

# 中国性病艾滋病防治协会

# 第九届全国艾滋病学术大会 THE 9<sup>™</sup> NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE ON HIV/AIDS



#### 主办单位:中国性病艾滋病防治协会

- 指导单位:中国疾病预防控制中心 联合国艾滋病规划署驻华办事处 世界卫生组织驻华代表处
- 协办单位:山东省疾病预防控制中心 山东省公共健康与艾滋病防治协会 青岛市卫生健康委员会 青岛市疾病预防控制中心 香港爱滋病基金会

2024年4月25-28日 山东・青岛 Apr.25-28, 2024 QingDao · ShanDong

# 目 次

#### 艾滋病临床诊治领域

5 例重症 HIV合并 MPXV 感染者的护理病例系列报告吴冬霞,武秀连,常可意,韩佳凝,全晓丽,张彤	1
延伸护理对老年艾滋病患者抗病毒治疗效果及生活质量的影响	2
个案管理对艾滋病患者生存质量状况影响的研究高海英,冯静	3
中国艾滋病相关伯基特淋巴瘤的临床特征和转归:一项回顾性单中心真实世界研究赵涵,	
刘荣秋,肖冠英,陶玉,唐小平,冯理智,廖宝林,刘波,关家龙,李凌华,陈志敏,何浩岚,游华	4
长期使用 EFV 为基础的抗病毒方案对 HIV/AIDS 患者的疗效评价及血脂变化特征	5
Comparison of amphotericin B deoxycholate in combination with either fucytosin or fuconazole, and	
voriconazole plus fucytosine for the treatment of HIV-associated cryptococcal meningitis: a prospective	
multicenter study in Chinating zhao, Xiaolei Xu, Yushan Wu, Wei Zhang, Qin Zeng,	,
Lu Yanqiu,Tongtong Yang,Guoqiang Zhou,Jianhua Yu,Ke Lan,Vijay Harypursat,Yaokai Chen	6
原发耐药突变对使用完全活性 ART 方案的 HIV-1 感染者治疗结局的影响	
曹旭健,王敏,曹静,祁慧,彭勇权,汪雅婷	7
HIV/AIDS 患者 96 周 CD4/CD8 比值变化及影响因素分析	8
艾滋病期患者合并肛管癌同步放射治疗联合化疗的疗效与安全性分析	
牛婷婷,李春田,马明,宋伟,孙思维,张琦,王金源	9
Early on-treatment plasma interleukin-18 as a promising indicator for long-term virological response in	
patients with HIV-1 infection Weiyin Lin,Liya Li,Pengle Guo,Xiaoping Tang,Linghua Li	10
A Visual Nomogram Survival Prediction Model in Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)-Related	
Diffuse Large B-Cell Lymphomatao yang, haike lei, jun li, yang liang,	
chaoyu wang,jun liu,yan wu,jun liu,haiyan min,zailin yang,yunhong huang,guo wei,	
wei zhang, min wang, xiaoqiong tang, zhanshu liu, yaokai chen, hui zhou, yongzhong wu, yao liu	11
HIV 感染者接种新冠病毒灭活疫苗全程诱导的 B/T 细胞免疫应答特征	
王秀雯,杨小东,张欣,闫红霞,晋俊艳,段君义,张光辉,黄涛,吴昊,张彤,粟斌	12
精深个案管理模式在母婴传播 HIV/AIDS 患者中的应用	
杨静,宋晓,李肖,毕雄凤,杨欣平,刘仕芳,尚灿珠,桂琳,王曦,李惠琴	13
脑室腹腔分流术治疗 HIV 相关隐球菌性脑膜炎合并颅内高压 60 例临床分析	15
个案管理师辅助性伴侣告知的效果评价研究	16
The disparity of circulating immune cell subsets and inflammatory status between HIV-positive and	
HIV-negative patients with lymphomaQing Xiao, Xi Quan, Shuang Chen, Zailin Yang, Yao Liu	17
广西胸科医院 2019 年抗反转录病毒治疗失败患者 HIV-1 基因型耐药分析	
黄丽花,潘雪,陈桂彬,龚世江,侯妹冬,唐凯玲,梁淑家,覃善芳,李剑军	19
BIC/FTC/TAF 在陕西地区初治 HIV 感染者中的疗效和安全性	20
1017 例艾滋病免疫重建不良患者中医证候分布规律及影响因素分析	21
血清 β 2-M 水平对 HIV 相关 DLBCL 患者生存预后影响的单中心真实世界研究	
唐鑫怡,张亚坤,陈双,彭余,蒋亭亭,杨再林,刘耀	22
在联合抗反转录病毒治疗时代下 HIV 霍奇金淋巴瘤高侵袭与免疫功能缺陷相关:来自中国多中心研究	
	23

以 TDF 为骨干药物的 HIV 感染者换服含 TAF 及整合酶抑制剂的 ART 方案对骨密度的影响	
邵玥明,刘美,杨宗兴,王江蓉,韩洁,张仁芳,刘莉,沈银忠,吴鹭龄,	
孙美艳,郑智航,汤阳,杨君洋,王珍燕,徐水宝,孙建军,宋炜,汪习成,杨欣平,喻剑华,陈军	24
不同 HBV 基因型 HIV/HBV 合并感染者临床特征及抗病毒治疗效果比较	
顾飞,何耀祖,林伟寅,李虹,钟活麟,于海生,胡凤玉,兰芸,唐小平,李凌华	26
11 例 AIDS 相关非霍奇金淋巴瘤患者行自体造血干细胞移植的安全性及疗效观察	
刘俊,周亦星,曾沉思,张玲倩,黄德鸿,肖春燕,李杰平,李启英,南映瑜,项颖,刘耀	27
抗反转录病毒治疗中 HIV 感染者体重变化的纵向轨迹:基于群体的研究	
吴听晟,张路坤,陆震,李雨薇,何云,赵方,彭巧丽,周欣怡,王辉,邹华春	28
不同剂量两性霉素 B 脱氧胆酸盐治疗艾滋病合并隐球菌脑膜炎患者的回顾性队列研究	
	29
中国 HIV 感染者对使用长效抗反转录病毒药物的意愿和偏好	
李晓琳,丁海波,康婧,王琪,刘静,耿文清	30
中药甘遂体内激活 HIV-1 潜伏库的有效性和安全性研究	
杨辛毅,吴鹭龄,宋子晨,邵玥明,郑智航,王江蓉,刘莉,沈银忠,张仁芳,江国春,朱焕章,卢洪洲	31
经治血脂异常艾滋病患者更换为艾诺韦林后对患者依从性影响赵淑娴,韦倩,齐亚琼,杨萱	32
替诺福韦+拉米夫定+多替拉韦方案在 HIV 感染者妊娠期中的疗效及安全性	
杨小燕,谢小馨,符燕华,甘霖,龙海	33
含艾博韦泰方案的疗效和安全性:一项回顾性真实队列研究何沅鸿,刘欢霞,何盛华,杨彤彤	34
MP1P Antigen Detection in Urine Samples could improve the Rapid Screening and Diagnosis of	
Talaromycosis marneffeiYeyang Zhang, linghua li	35
泸州市 HIV 感染者住院情况及影响因素分析	
陈ューー	36
病毒学抑制的 HIV/AIDS 患者转换到以多替拉韦为基础的方案的原因、有效性和安全性:一项为期 96 周的	
回顾性队列研究邓美菊	37
艾滋病合并播散性隐球菌病 116 例临床特征及预后分析	38
艾滋病合并结直肠癌患者在化疗期间使用包含整合酶抑制剂方案抗病毒治疗的安全性及有效性评价	
杨菁,魏国,桂福强,赵勇,陈廷玉,谭娟	39
一种预测接受抗反转录病毒治疗的中国 HIV/AIDS 患者免疫重建结局的列线图模型的建立与评价	
	40
我国 HIV 感染者现代抗反转录病毒治疗方案的比较效果:一项多中心回顾性队列研究	
吴昕晟,陈远艺,张伟杰,付雷雯,邹华春	41
云南省从事艾滋病护理人员医学叙事能力现状分析及提升对策戴媛,杨红丽,陈石芬,陆相廷	42
HIV 暴露后预防就诊者疾病进展恐惧现状及影响因素分析石敏,王慧群,徐兴莲,张利漫,王文慧	43
HIV 暴露后预防首次就诊者恐惧体验的质性研究石敏,王慧群,刘阳,贾晓锋,徐兴莲	44
快速病毒载量抑制影响因素分析:一项武汉艾滋病抗病毒治疗患者的回顾性队列研究	
胡荣, 闫晗, 李晓凝, 刘满清, 唐力, 孔雯骅, 朱泽荣, 刘普林	45
贺州地区 TDF+3TC+EFV 抗病毒治疗失败影响因素回顾性分析	46
中国杭州的 HIV 感染者抗反转录病毒治疗后的神经精神不良事件的动态趋势和危险因素的一项	
真实世界研究张文慧,汪义,喻剑华,郑丽平	47
黏液卡红复染在诊断艾滋病合并隐球菌脑膜炎中的应用陈蓉	48
57 例直接抗病毒药物治疗 HIV/HCV 合并感染患者疗效及免疫指标分析	

------李肖,李惠琴,杨欣平,何全英,杨婕,黄琼,桂琳,宋晓,尚灿珠 49 Increased microbial translocation is a prognostic biomarker of different immune responses to ART in people living with HIV ------ Xuebin Tian, Yiwen Xie, Nanping Wu 50 52 昆明地区艾滋初治病例感染、免疫及耐药情况调查-----余婷婷,李冬玲,王红英,李丽华,普冬,武昆利 54 ------李琼燕,熊玮,秦艺,蔡文莲,陈敬义 55 ------赵勇,孔凌祥,冯仕锋,魏国,杨家印 56 Efficacy, safety and patient reported outcome of Dolutegravir/Lamivudine in Antiretroviral-experienced Adults in Yunnan, China------Yanjiang Xu, Xinping Yang, Xingqiong Chen, Huiqin Li 59 含艾博韦泰方案用于青少年初治 HIV 合并 PTSD 及肠梗阻 1 例-------- 廖伟云,曹国飞,凌明,关艳丽 61 触发试验在 HIV/AIDS 患者丙肝微消除的应用成效--------李肖,李惠琴,杨欣平,何全英,桂琳,黄琼 62 -----李惠琴,宋晓,尚灿珠,刘俊仪,亢丽娟 64 HIV 长期抑制患者 CD4 细胞计数、CD8 细胞计数和 CD4/CD8 比值的变化轨迹-------舒远路, 董兴齐 65 Monocyte distribution width (MDW) as a reliable diagnostic biomarker for sepsis in HIV-infected patients -----------Jinfeng Sun, Yueming Shao, Jun Chen, Liu Qian, Xialin Wang, Yinzhong Shen, Yiwei Tang, Hongzhou Lu 68 Neglected Low-Level Viremia on Virological Failure in People Living With HIV: Is Prediction Possible?------------ Shengnan Zhao,Wenjing Wang,Sibo Li,Xiaojie Huang 70 Amphotericin B Colloidal Dispersion is efficacious and safe for the management of talaromycosis in HIV-infected patients: Results of a retrospective cohort study in China ------ Min Liu, Yaokai Chen 72 Consistent efficacy of B/F/TAF in treatment-aïve HIV patients across different baseline HIV-1 RNA levels at week 48 ------ Min Liu, Kun He, Yihong Zhou 73 平台期 CD4 细胞低于 200 个/μL 的艾滋病经治患者更换 ART 方案后免疫功能变化的回顾性研究------何坤 74 Safety and Efficacy of Anti-PD-1/Anti-PD-L1 Therapy in Cancer Patients Living With HIV: A Systematic Review and Meta-Analysis ---------- Wenjing Wang, Yue Yuan, Shengnan Zhao, Sibo Li, Zhen Fang, Xiaojie Huang 75 Comorbidity of hypertension and diabetic mellitus and associated factors among adults receiving anti-retroviral therapy in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis------------Agumas Fentahun Ayalew, Wei Ma, Amare Mebrat Delie, Abakundana Nsenga Ariston Gabriel 77 

------姜瑞,杨君洋,陈军,沈银忠 80

对 NNRTIs 类药物存在 PDR 的 HIV/AIDS 患者 ART 方案选择及疗效分析:中国重庆的一项回顾性研究-------------杨红红,刘敏,陈耀凯 81 Prevalence of isolated cryptococcal antigenemia and efficacy of preemptive fluconazole treatment in HIV-infected patients in China ------Yangiu Lu, yaokai chen 82 两性霉素 B 脱氧胆酸盐爬坡治疗阶段联合使用氟康唑方案在艾滋病合并新型隐球菌性脑膜炎患者中安全性 The late-onset uveitis secondary to cytomegalovirus retinitis with acquired immune deficiency syndrome-a 5-year study from China ------ 85 86 p24 抗体与 HIV 病毒储存库大小的相关性研究-------孙凤,鲁雁秋,唐圣权,陈耀凯 87 Rapid initiation of antiretroviral therapy under the Treat-All policy reduces loss to follow-up and virological failure in routine HIV care settings in China: A retrospective cohort study (2016-2022) ------Huan Xia,Lei Li,Yue Wu,Liying Gao,Defa Zhang,Ping Ma 89 91 多学科协作全程管理模式在 HIV 相关性淋巴瘤患者 PICC 管理中的运用及效果评价-- 吕静,邓于宏,王霞 92 Improved immunological recovery after ART intensification with Albuvirtide in immunological non-responders living with HIV ------ Lina Fan, Ping Ma 93 -----王超雨,刘俊,李杰平,刘耀 94 95 Clinical characteristics and outcomes of newly diagnosed patients with HIV-associated aggressive B-cell NHLin China -----Chaoyu Wang, Jun Liu, Jieping Li, Yao Liu 96 HIV-associated Burkitt lymphoma in the combination antiretroviral therapy era: real-world outcomes and prognostication----- Chaoyu Wang, Yao Liu 97 Impact of initial chemotherapy cycles and clinical characteristics on outcomes for HIV-associated diffuse large B cell lymphoma patients: The Central and Western China AIDS Lymphoma League 001 Study (CALL-001 study)------Chaoyu Wang, Yan Wu, Jun Liu, Haiyan Min, Yunhong HUANG, Guo Wei, Wei Zhang, Min Wang, Xiaoqiong Tang, Hui Zhou, Yaokai Chen, Yao Liu 98 Long-term efficacy and safety of programmed death-1 (PD-1) antibody alone in relapsed/refractory human immunodeficiency virus-associated Hodgkin lymphoma -----Chaoyu Wang, Yao Liu 99 Outcome in patients with HIV-associated Hodgkin lymphoma treated with chemotherapy using Doxorubicin, Bleomycin, Vinblastine, and Dacarbazine in the combination antiretroviral therapy (cART) era: results of a multicenter study from China------Chaoyu Wang, Lirong Xiao, Wei Zhang, Yao Liu 100 Selinexor in Combination with R-EPOCH for Patients with Previously Untreated HIV-Associated Diffuse Large B Cell Lymphoma(DLBCL)-----Chaoyu Wang 101 Aggressive clinical features and poor outcome may associate with decreased immune function in HIV positive HL in the cART era: A multicenter study from China-----Chaoyu Wang, Xiping Liang, Yao Liu 102 The clinical prognostic risk stratification system for HIV infected hepatocellular carcinoma -----------Yifan Chen, Han Zhao, Yao Wang, Bo Liu, Zhimin Chen, Yu Tao, Yang Xun, Hua Yang,

Rongqiu Liu, Lizhi Feng, Xinhua Liu, Hengjing Li, Sibo Wang, Dong Zhao, Haolan He, Hua You	103
	105
广西胸科医院 2021-2022 年抗反转录病毒治疗在治患者 HIV-1 基因型耐药分析	
	106
2017-2021 年北京佑安医院未接受抗病毒治疗中老年 HIV 感染者焦虑抑郁现状分析	107
在中国南部 HIV 合并马尔尼菲篮状菌及新型隐球菌共感染的临床特征及预后	108
老年 HIV 感染者衰弱的发生与肠道屏障功能障碍相关 许晓蕾,欧阳净,严江渝,鲁雁秋,陈耀凯	109
53 例获得性免疫缺陷综合征合并肺卡波西肉瘤的 CT 分期及临床病理分析	
王艳,宋玉霞,郁甜,赛仁高娃	110
含艾博韦泰的抗艾滋病病毒方案 28 例临床分析	111
新发现 HIV 感染者吸烟对神经认知功能的影响	112
人类免疫缺陷病毒感染合并肺结核患者营养风险的影响因素及预后分析余庆	113
重庆市艾滋病合并肺结核患者住院费用及影响因素研究余庆	114
HIV 感染合并肝损伤的研究 鲁进	115
巨细胞病毒血症对艾滋病合并中重度肺孢子菌肺炎患者临床预后影响的回顾性研究	116
Initiating antiretroviral therapy within 2 weeks of anti-Pneumocystis treatment does not increase mortality	,
or AIDS-defining events in patients with HIV-associated moderate to severe Pneumocystis pneumonia:	
results of a prospective observational multicenter study	117
基于视觉模拟评分法中西医结合治疗 1250 例艾滋病患者临床疗效研究	118
艾滋病合并猴痘2例病例报告	119
基于健康信念和计划行为理论探索艾滋病病毒感染者接受抗病毒治疗影响因素的质性研究	
	121
艾滋病相关的弥漫大 B 细胞淋巴瘤患者风险分层预后模型构建和验证	
刘荣秋,陶玉,Luca Bertero,冯理智,刘波,陈志敏,关家龙,廖宝林,李凌华,何浩岚,游华	122
1 例艾滋病合并弓形虫脑炎规律治疗后复发的病例报道黄锐	123
延安市接受 TDF/3TC/EFV 治疗方案的 PLWH 糖脂代谢分析 罗剑明,刘金玲,刘志刚,陈延平	124
合并与未合并 HIV 感染的颈动脉粥样硬化患者临床特征分析	125
HIV-Positive and HHV-8-Negative Primary Effusion Lymphoma Complicated with Coronary Heart	
Disease: A Case Report and literature reviewwei zhang	126
A case of HIV and HHV-8-positive Castleman diseasewei zhang	127
Intravascular large B-cell lymphoma primarily arising from lymph nodes: a case reportwei zhang	128
Synergistic sulfonamides plus clindamycin as an alternative therapeutic regimen for HIV-associated	
Toxoplasma encephalitis: a randomized controlled trial	
Yao Li,Yanming Zeng,Yaokai Chen,Yanqiu Lu	129
Optimal Timing of Antiretroviral Therapy Initiation in Acquired Immunodeficiency Syndrome - Associated	
Toxoplasmic Encephalitis: A Prospective Observational Multicenter Study in China	
Yao Li,Haidong Jiang,Yanqiu Lu,Yaokai Chen	130
HIV 感染合并常见泌尿系肿瘤的风险:系统综述和荟萃分析	
张漪航,黄月雨,朱志强,张愚,闫红霞,姜太一,赵安,粟斌	131
Tolerability and effectiveness of albuvirtide combined with dolutegravir for hospitalized people living	
with HIV/AIDSHuanxia Liu, Shenghua He	132

艾博韦泰联合多替拉韦钠在初治艾滋病患者中的临床应用	134
复方磺胺甲噁唑联合卡泊芬净治疗艾滋病合并中重度肺孢子菌肺炎的疗效与安全性分析	
	135
HIV-1 感染者维生素 D 水平及其与 T 细胞亚群、HIV-1 DNA 相关性研究	
彭勇权,曹旭健,汪雅婷,曾紫微,余维维,王敏	136
Drug Resistance Profile Among HIV-1 Infections Experiencing ART with Low-Level Viral Load in	
Guangdong China During 2011–2022: A Retrospective StudyXuemei Ling	137
河南省 2018-2022 年抗病毒治疗失败的 HIV/AIDS 患者基因型耐药的临床特征及影响因素研究	
孙燕,陈昭云,霍玉奇,冯梦瑶,刘金瑾,杨萱,赵清霞,张晓华,赵淑娴	138
隐球菌性脑膜炎与隐球菌性脑膜炎合并结核性脑膜炎在艾滋病患者中临床特征及预后的差异性研究	
吴玉珊,刘倩,黄锐,付永佳,黄皓,刘敏	139
Transverse comparison of clinical characteristics and prognostic factors in HIV infected patients with	
Cytomegalovirus encephalitis in Guangdong, Chinayu meng, yueping li, huihua Zhang, li linghua	140
短期内单用阿兹夫定可导致合并 SARS-CoV-2 感染的 HIV 感染者出现 M184I 耐药突变	141
Impacts of ainuovirine-based and efavirenz-based antiretroviral therapies on the lipid profile of HIV/AIDS	;
patients in southern China: a real-world studyZhong Chen	142
HIV/AIDS 患者病毒学疗效早期预测指标的探讨	143
AIDS 合并细小病毒 B19 感染导致纯红再障 1 例及文献复习	144
参芪固本汤治疗艾滋病 HAART 后免疫重建不全(脾气虚证)患者的疗效与研究机制 徐茜,赵祺	145
中药治疗艾滋病伴皮肤瘙痒 36 例的疗效观察	146
患者参与患者安全理论在艾滋病相关淋巴瘤化疗患者自我管理中的应用研究	
刘婷婷,徐禄香,蒋翠婷,吕静,罗琴,胡人之,刘俊,刘耀	147
HIV/AIDS 患者心理弹性的研究进展 刘晓娟	148
HIV 感染者同型半胱氨酸和糖化血红蛋白接受抗病毒治疗前后变化趋势及影响因素	
	149
HIV 相关淋巴瘤自体造血干细胞移植的护理及 9 例体会罗琴	150
Microbiomes detected by cerebrospinal fluid metagenomic next-generation sequencing among	
HIV-infected and uninfected patients with suspected central nervous system infection	
Zhong Chen, shi zou, Yuting Tan	151
艾滋病患者马尔尼菲蓝状菌病相关免疫重建炎症综合征临床特征及预后	
	152
湖北省大冶市 2022-2023 年 HIV 新治疗人群基线耐药分析 陈小明,杨毅,柯其文,陈梅枝,罗浩	153
快速启动对治疗结果的影响及影响因素分析徐光勇	154
情绪释放疗法对老年住院艾滋病患者睡眠、焦虑、抑郁的影响	155
一例 HIV 及梅毒感染合并鼻腔化脓性肉芽肿鼻内镜手术的病例报告 邵姗, 黄晓婕, 鲍诗平	156
Braden 评分量表在艾滋病危重症患者中的适用性分析	
杨超,冯静,冯世平,李燕妮,张俐,赵霞,魏雅璐	157
PCP 合并 CMV 血症的 HIV 感染者近期预后危险因素分析	158
133 例艾滋病合并马尔尼菲篮状菌病死亡病例分析 陈志敏	159
ART 下发生巨细胞病毒免疫恢复性视网膜炎的临床表现及治疗方案	160
BIC/FTC/TAF 在陕西地区经治 HIV 感染者中的疗效和安全性	161
2019-2023 年天津市艾滋病患者抗病毒治疗一年效果及影响因素分析	162

基于多替拉韦与依非韦伦的抗反转录病毒治疗方案对老年 HIV 感染者全因死亡风险的比较效果:使用	
电子健康记录仿真随机目标试验	163
HIV/AIDS 免疫重建不良患者临床特征及发生严重免疫重建不良的影响因素分析	164
青岛地区未治疗的 HIV-1 感染者基因亚型及传播性耐药回顾性分析	
王红,徐光勇,李鸿波,孙春丰,李想	165
HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤的高频突变基因及其预后价值 彭余,杨再林,冉隆荣,赵明宇,刘耀	166
中国青年学生 MSM 人群 PrEP 知晓意愿和行为的级联分析——基于全国多中心调查	
鲜伊丹,程朝御,刘萱,魏思月,刘媛媛,李长平,崔壮	167
北京 17 例 HIV 合并猴痘病毒感染者临床特征分析房媛	168
病毒储存库优化治疗方案改善患者免疫重建不良的 1 例个案分析	169
扶正抗毒丸通过 CCR7 调控 CD4 细胞亚群治疗艾滋病免疫重建不全的作用机制	
	170
HIV 合并非酒精性脂肪肝的患病率和临床结局荟萃分析	
	171
依非韦伦致 HIV 男性患者乳腺增生的外科治疗	172
强制隔离戒毒场所艾滋病戒毒者合并慢性乙型肝炎抗病毒治疗 78 例分析	
王元福,何鹏飞,孙民,范大伟	173
强制隔离戒毒场所艾滋病戒毒者抗病毒药物相关性肝损伤的回顾性研究	
王元福,何鹏飞,孙民,范大伟	174
高甘油三酯血症所致急性胰腺炎合并胆结石和糖尿病患者暴露于 Biktarvy 和酒精:一例病例报告郑融融	175
一例误诊为弓形虫脑炎复发的诺卡菌脑脓肿在艾滋病患者中的报告	176
机器学习用于构建人类免疫缺陷病毒患者的遗传模型杨君,何佳泽,马正来,黄晓婕	177
我国实施"检出即治疗"政策后的效果:中断时间序列分析	
吴昕晟,孙英慧,李雨薇,陆震,周欣怡,陈远艺,刘琦,邹华春	178
现代抗反转录病毒治疗方案与我国 HIV 感染者全因死亡率的关联:一项回顾性多中心队列研究	
	179
艾滋病合并瘤样脱髓鞘病 1 例及文献复习	180
保真汤合参苓白术散加减治疗气阴耗伤证肺结核合并艾滋病的临床观察陈永祥,吴学彬	181
重庆地区 HIV/AIDS 合并终末期肾病患者维持性透析对钙磷代谢及血脂的影响	182
含艾博韦泰方案在老年晚期初治艾滋病患者中的临床应用	183
HIV 感染者口咽念珠菌病风险评估量表的构建及信效度检验	184
1 例全身 26 处不同分期压力性损伤 AIDS 患者的营养管理	185
深度测序技术评估 HIV 相关眼部并发症患者眼内液中的病原体的临床研究 王志良, 钱怡文, 王罗梓怡	186
自体造血干细胞移植联合大剂量化疗一线治疗 HIV 相关淋巴瘤回顾性分析	187
艾滋病合并重症猴痘病毒感染 5 例治疗体会赵蕊	188
HIV 耐药的研究现状	189
HIV/AIDS 患者对结核病知识的认知现状调查	190
<b>1+2+3</b> 伤口管理模式在艾滋病患者急慢性伤口中的应用	191
基于奥马哈系统的个案化管理护理干预对艾滋病合并冠心病 PCI 术后自我管理能力、血浆同型半胱氨酸	
及血脂的影响黄妹青,刘夏,黄海妹	192
艾滋病合并播散性荚膜组织胞浆菌病 1 例徐清楠,刘晨帆	193
美沙酮维持治疗门诊抗-HCV 阳性者参加直接抗病毒药物治疗意愿及相关因素分析	

黎健荣,王丽荣,杨放,李艳,罗玉兰,潘丝媛,徐慧芳,林鹏	194
Refractory Osteomyelitis Caused by Mycobacterium aubagnense and Its L-Form: Case Report and	
Review of the Literature Jianghao Cheng	195
广西 3TC+DTG 方案和 TDF+3TC+EFV 方案的疗效与安全性研究	196
一例中学生 HIV 感染者抗病毒治疗管理王颖	197
初治患者当日启动 HIV/AIDS 抗病毒治疗的疗效及方案比较研究	198
多拉米替在 HIV/AIDS 患者中真实世界的疗效及安全性分析 刘美,杨欣平,桂琳,毕雄凤,杨韵秋	199
HIV 相关肺部和播散性隐球菌患者中隐球菌特异性 CD8 细胞的表型和功能	
	200
杭州地区 HIV 感染者新型冠状病毒疫苗接种现状及意愿	201
基于整体护理模式下 62 例艾滋合并卡氏肺孢子菌肺炎患者的护理	202
杭州市老年 HIV/AIDS 患者生活质量及相关因素分析:一项横断面研究	203
HIV/AIDS 合并 COVID-19 感染患者的焦虑抑郁情绪状况及其影响因素韩洁,郑国香	204
Inflammatory myofibroblastic tumor and mycobacterium avium infection in an AIDS patient	
Yuan Liu, Chen Chen, Cong Cheng	205
HIV 住院患者合并不同疾病和营养风险的相关临床指标的比较分析	206
DTG+3TC 二联简化方案对高病毒载量患者长期疗效与安全性研究	
	207
Revolutionizing Infection Risk Scoring: An Ensemble "From Weak to Strong" Deduction Strategy and	
Enhanced Point-of-Care Testing Tools Feifei Su	208
老年 PLWH 使用含 TAF 的 ART 方案 96~144 周真实世界研究	
	209
重庆地区艾滋病合并肺结核患者临床特征及结核耐药情况分析	210
Effect of Fluconazole on the Pharmacokinetics of Ainuovirine in Healthy Adult Subjects	
Jianfei Huang, Kaipeng Huang, Linghua Li	211
青海省西宁市 HIV/AIDS 患者高血压患病情况及影响因素分析	213
青海省西宁市 HIV/AIDS 患者 CD4 细胞水平及影响因素分析	214

#### 流行病学与监测评价领域

中老年艾滋病患者确证前高危性行为特征分析	
胡荣,罗莉,曹琳,张敏,明方钊,石珍彬,许骏,王夏	215
应用下一代测序技术优化 CRF01_AE 分子传播网络基因距离阈值	
	216
Peer-Led Community-Based Support Services and HIV Treatment Outcomes Among People Living	
With HIV in Wuxi, China: Propensity Score - Matched Analysis of Surveillance Data From 2006 to 2021 -	
Xiaojun Meng, Hanlu Yin, Wenjuan Ma, Jing Gu, Zhen Lu, Thomas Fitzpatrick, Huachun Zou	217
重庆市渝北区新报告 HIV-1 基因型及分子传播网络特征分析	218
退出 ART 的 HIV/AIDS 患者重新入组的相关因素及原因分析	
胡静坤,汤后林,康文婷,王淑瑜,徐杰,赵德才,郝阳,王新伦,吕繁,张广,徐鹏	219
2013-2021 年我国报告 60 岁及以上 HIV 感染者死亡情况及变化趋势分析	
关明玥,秦倩倩,金怡晨,陈方方,蔡畅,汤后林	220

河南省艾滋病传播性耐药和获得性耐药的流行病学特征陈昭云,孙燕,张志会,霍玉音	ŕ 221
北京市 HIV/AIDS 患者心理健康知识知晓情况调查分析	ī 222
2013-2022 年南京市第二医院 HIV/AIDS 住院患者的住院原因及其变化趋势	
李梦晴,关洪晶,钟明丽,余娜苇,狄晓云,陈晨,蔡仁田,魏洪霞	ž 223
Combining CD4 count, CD8 count and CD4/CD8 ratio to predict risk of mortality among HIV-positive	
adults after therapy: a group-based multi-trajectory analysis	l,
Guoyong Wang, Xiaoyan Zhu, Ling Li, Lin Wang, Lianzheng Hao, Lijie Gao, Wei Ma, Na Zhang	224
我国中老年 HIV 感染者虚弱状态与性功能间的关联:一项多中心横断面研究王炳懿,彭欣	,
卢雍,付雷雯,李心一,陆震,田恬,张伟杰,肖信,欧阳琳,于茂河,吴国辉,蔡泳,吴丹,邹华春	226
参与 CROPrEP 项目的 MSM 人群 HAV 和 HCV 新发感染及影响因素研究	
	≨ 227
A Case of Acute HIV-1 and Monkeypox Coinfection After Condomless Insertive Anal Sex in the Previou	s
69 Days — Beijing Municipality, China, August–October, 2023	a 228
2018-2022 年徐汇区新报告 HIV/AIDS 病例晚发现情况与影响因素分析	
张博淑,朱凯锦,张静,徐宁,黄文鸳,蔡晓峰,杨美霞	ž 229
基于移动大数据的使用社交 APP 的男同人群时空分布和行为模式研究	
	a 230
2014-2023 年武汉市无偿献血与自愿咨询检测发现 HIV/AIDS 病例比较分析	
叶梦莎,闫晗,许骏,李晓凝,刘普林,胡勃	₹ 231
新疆 HIV-1 抗反转录病毒治疗失败患者获得性耐药特征 李月飞,胡晓远,何倩,倪祯,倪明俊	₫ 232
泸州市艾滋病重复检测人群的特征分析肖体与	<u>1</u> 233
Sexual behavior patterns and HIV/STDs risk: Cluster analysis of social and high-risk sexual behavior	
factors in FSWs populationRuchen Zhan	g 234
我国男男性行为者猴痘主动就诊和自我隔离意愿的调查研究	ī 236
通过 HIV-1 的 pol 基因区序列分析我国主要流行的 CRF07_BC 毒株的跨地区传播特征	
王栋,冯毅,郝静静,胡红萍,李方园,李佳璐,廖玲洁,阮玉华,邵一鸣,邢辉	<sup>≩</sup> 237
聊城市 1995-2021 年 HIV/AIDS 患者空间分布特征分析杨金英, 贾雯雯, 康殿日	3 238
广州市青年学生 HIV 感染相关行为的风险感知情况及影响因素分析	
刘珺,林鹏,徐慧芳,李艳,付笑冰,姚芷潞,谢仕兰,何思敏,黎健荣,潘丝媛,杨放	( 239
武汉市 2013-2022 年吸毒人群艾滋病哨点监测分析	
张敏,陈勋,罗莉,胡雪姣,刘普林,胡荣,刘聪	3 240
Global, regional, and national HIV/AIDS disease burden levels and trends in 1990-2019: A Systematic	
Analysis for the Global Burden of Disease 2019 StudyXuebin Tian, Jingjing Chen, Nanping We	J 241
Global, regional, and national burden of HIV-TB and predictions by Bayesian age - period - cohort	
analysis: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019	
Xuebin Tian, Jingjing Chen, Nanping W	J 242
基于组基础模型双轨迹分析梅毒与艾滋病患病关联性的研究郭剑,吴瑞肖,梁晓鹏,谈婷,王娘	ŧ 243
构建老年 HIV 感染者的死亡风险预测模型:一项西南地区的前瞻性队列研究杨淑如	244
HIV 高风险场所不再是 MSM 人群 HIV 传播主要驱动因素: 一项 MSM 人群性接触网络横断面调查研究.	
杨梓君	ξ,

杨梓杰,李思美,戴德磊,袁小洪,唐虎,卫兰,徐仲良,刘少础,谢炜,谭唯,郑陈丽,甘永霞,	
黎桂连,王晓辉,李浩,张燕,石向东,廖清华,罗亦娟,钟一帆,叶薇,谭京广,贾忠伟,赵锦	246
Using a Geosocial Networking App to Investigate New HIV Infections and Related Risk Factors Among	
Student and Nonstudent Men who Have Sex With Men in Chengdu, China: Open Cohort Study	
Zhen Dai, Guodong Mi, Fei Yu, Guodong Chen, Xiaodong Wang, Qinying He	247
河北省 HIV-1 病毒亚型流行趋势及其驱动因素的分析	
汪长东,康倩,沈奎灵,刘子炜,韩婧婉,贾磊,刘永健,张伯寒,王晓林,李敬云,李韩平,李林	248
2013-2020 年宜昌市 50 岁及以上 HIV/AIDS 病例流行病学特征分析	
	250
HIV-1 CRF55_01B 在其起源地的持续传播:动态和热点	
安明晖,郑陈丽,李浩,赵彬,韩晓旭,赵锦,尚红	251
HIV-1 CRF07_BC 新旧谱系主导转变及其二代重组潜在流行:一项全基因组分子流行病学调查研究	
	252
贵州省 HIV/AIDS 患者低病毒血症流行特征及影响因素分析	
郑燕,查鑫灵,曾文姬,龙海,姚永明,黄璐,宋晓甜,王茂思,汪俊华,陈洋	253
石首市 2004-2023 年 HIV/AIDS 流行特征分析徐敬明	254
武汉市新报告 50 岁及以上中老年 HIV/AIDS 患者确证后高危性行为分析	
岁利,胡荣,曹琳,张敏,许骏	255
武汉市第四轮全国艾滋病综合防治示范区期间抗病毒治疗及时性及其影响因素分析	
	256
2010-2021 年我国男男性行为 HIV/AIDS 患者生存分析	
	257
海南有又滋病机病每宿疗脱失情况及影响因素分析	258
部分城印利用门诊符定纳种政束进行 ARI 的 HIV/AIDS 忠石育优分析	
	209
10 千中国城市 FLWE 医床肌病毒治疗约回义的息恐顿九	260
	200
2017—2021 在广西其纪스匠院新报生山\//AIDS 暗岩和症例特征及影响因素	201
2017 2021 中,因来综合医院制设合THVADS 优及境内因将证及影响因素	262
昆山市里里同性性行为人群艾滋症享受行为特征研究	262
Treatment Pattern and Survival of Human Immunodeficiency Virus Infection-Related Lymphoma in	200
China 2011-2021 Chaovu Wang	264
彭州市 2019−2021 年新报告 HIV-1 咸染者分子传播网络特征	
	265
济南市新确证 HIV-1 型感染者的分子传播网络特征分析	
韩莹,潘晶,赵帅,媵婉莹,李欣,王姜花,黄玉洁,韩秀云,李新蕊,刘岌铮	266
2018-2022 年大英县艾滋病患者接受随访检测人数构成的周期变化分析	267
Prevention and Control Are Not a Regional Matter: A Spatial Correlation and Molecular Linkage	_01
Analysis Based on Newly Reported HIV/AIDS Patients in 2021 in Jianosu, ChinaDefu Yuan.	
Shanshan Liu, Fei Ouvang, Wei Ai, Lingen Shi, Xiaovan Liu, Tao Oiu, Ying Zhou, Rei Wang	268

2013-2022 年江西省抚州市艾滋病流行特征分析	271
Genetic characteristics of a novel HIV-1 circulating recombinant form (CRF128_07B) identified among	
MSM in Guangdong Province, China Yun Lan	272
1173 例 HIV 感染患者初始抗病毒治疗基线特征分析	273
HIV 感染者焦虑障碍发病率的荟萃分析	274
五年抗反转录病毒治疗后艾滋病病毒/乙型肝炎病毒联合感染者肝纤维化的演变模式:一项纵向队列研究	
	275
住院患者 HIV-1 基因亚型及传播性耐药分析	276
四川地区 HIV/AIDS 患者基因亚型及传播性耐药现状研究	277
2020-2022年广西某三级综合医院就诊患者丙型肝炎检测情况分析	278
新罗区 2020-2022 年不同性向 MSM 人群艾滋病监测作用比照观察	
	279
Identification of a novel HIV-1 third-generation circulating recombinant form (CRF126_0755)	
in Guangdong, ChinaRuiying He	280
HIV 感染者抑郁障碍患病率的荟萃分析	281
2012-2022年眉山市艾滋病疫情分析夏玲,黄勇,张宇,李虹伶,余欣	282
重庆地区猴痘病毒感染者的临床特征和病毒载量变化研究杨森,夏超,张予馨,陈叶苗	283
2022-2023 年滨州市艾滋病暗娼哨点监测结果分析	284
广州抗反转录病毒治疗后低水平 HIV-1 病毒载量感染者基因型耐药特征分析	285
2013-2022 年武汉市 HIV 抗体确证检测结果分析	286
Multiple third-generation recombinants formed by CRF55_01B and CRF07_BC in recent HIV-1 infected	
patients in Shenzhen city, China	
Yan Jiao,Minghui An,Nan Zhang,Hui Zhang,Chenli Zheng,Xiaoxu Han,Jin Zhao	287
Factors associated with immunological non-response after ART initiation: a retrospective observational	
cohort studyHeping Zhao,Anping Feng,Dan Luo,	
Tanwei Yuan,Yi-Fan Lin,Xuemei Ling,Huolin Zhong,Junbin Li,Linghua Li,Huachun Zou	288
Altered gut microbiota is associated with different immunologic responses to antiretroviral therapy in	
HIV-infected men who have sex with men	
Dan Luo,Hao Wu,Ge Zhang,Lin Zhang,Jinqiu Yuan,Yi-Fan Lin,Linghua Li,Huachun Zou	289
济南市新报告 HIV/AIDS 患者生存情况及晚发现的影响 膝婉莹,韩莹,任庆莹,李新蕊,刘岚铮	290
Altered KEGG pathways are associated with different immunologic responses to antiretroviral therapy	
in HIV-infected men who have sex with menHeping Zhao,Dan Luo,AnpingFeng,	
Xinyi Zhou,Yi-Fan Lin,Yuanyi Chen,Jinqiu Yuan,Cong Liu,Linghua Li,Huachun Zou	291
同伴推动抽样法在高校学生男男性行为者中招募的应用	
梁军,杨爻,李丽,李婕,付美艳,王晶莹,陈湛源,李思华,丁高洁,廖斌	292
北京市 HIV/AIDS 患者生存质量现状及影响因素分析 闫丽	293
北京市 HIV/AIDS 患者艾滋病相关压力特征及影响因素分析	294
河南省 1995-2020 年新报告 50 岁及以上 HⅣ 感染者特征分析	
	295
Genome-wide associated variants of subclinical atherosclerosis among young people with HIV and	
gene-environment interactions Jiayu He,Haijiang Lin,Xiaoxiao Chen,Xing Liu,Na He	296
Differential genome-wide associated variants and enriched pathways of electrocardiogram parameters	

among people with versus without HIV	
Jiayu He,Haijiang Lin,Xiaoxiao Chen,Yingying Ding,Na He	297
2012-2022 年某中医院新报告 HIV/AIDS 患者晚发现影响因素分析	298
Plasma proteomic signature of HIV death: A nested case-control study	
Jiayu He, Haijiang Lin, Xiaoxiao Chen, Xing Liu, Na He	299
昆明市新报告 MSM HIV 感染者基因型耐药及分子网络研究刘家法,张芮,吴智星	300
2018-2022 年蚌埠市 HIV 异性性传播感染人群时空分析韩解,潘阳,王祥,马凤昌,陈敏	301
2021-2023 年北京治疗前 HIV-1 基因型耐药特征及分子网络分析	
	302
2017-2021 年陕西省男男同性性行为人群 HIV 感染状况及相关因素分析	303
2018-2022 年重庆口岸出入境人群性传播疾病监测结果分析	304
川南某市 50 岁及以上中老年 HIV-1 人群的分子网络特征分析	
彭廷春, 唐嘉阳, 赵海利, 蒋佩杰, 辛军国, 梁姝, 周玚, 邓建平, 张英, 曾亚莉, 苏玲, 杨晓虹	305
B 细胞淋巴瘤联合利妥昔单抗化疗发生卡氏肺孢子菌感染的临床特征及风险因素评估 梁喜平, 刘耀	306
边疆省会 2010-2022 年经性传播 HIV/AIDS 病例流行特征及影响因素分析	
林赟,李怡,廖斌,梁军,马艳丽,程晓藕	307
昆明市非婚非商业异性性行为感染 HIV/AIDS 病例特征分析	
	308
2017-2022 年南京市第二医院 HIV/AIDS 住院患者的共病负担及影响因素分析	
李梦晴,关洪晶,钟明丽,余娜苇,狄晓云,彭景丽,夏子豪,陈晨,蔡仁田,魏洪霞	309
2008-2023 年浙江省医疗机构艾滋病检测发现情况分析	
郑锦雷,何林,陈婉君,姜婷婷,王憓,陈卫永	310
新冠疫情对男同人群 HIV 相关行为及传播风险的影响研究	
	311
天于 HIV 整合酶基因低频耐约突变及具所致耐约率的素积 Meta 分析	
赵氏,赵氏,哀德富,刘姗姗,刘浑阳,闫红霞,刘利锋,土倍,粟斌	312
Sexual behaviour of men who have sex with men living with HIV between diagnosis and treatment initiat	lon
In Hong Kong, China Isz Ho Kwan, Ngai Sze Wong, Grace Chung Yan Lui, Bonnie ChunKwan Wo	ong,
UWA BAK YIN ISANG, MAN POLEE, DENISE PUI Chung Chan, Shui Shan Lee	313
HIV 恐染有和又滋病相天淋C瘤患有外周血淋C细胞积和酶 B 和牙孔系衣丛的临床饥值研九	
	314
省港女性性工作有文滋病风险调查莱心,更敬君 法坦素 LIN/ 成为老的共定提者研究	315
伊州印 HⅣ 感染有的共病傑氏研九	
	310
举丁机奋子刁昇広刀忉甲名平为性又滋烟和以和皖影响囚系	217
们住,彭瑾,朱祔, 舆俊, 叶芯华, 土俊方, 学双如, 杨岩牌, 学娜, 金月, 张晓纯, 朵妹, 杨义 1008—2022 年上海市喜宁区 山\\//\DC 惠孝晦尖现的影响田表公拆	317
1990-2022 中上海巾茄走区 FIV/AIDS 志有咙及咙的影响因系力们	240
	310 240
2019 <sup>—</sup> 2023 中上傅申首化亾弧幼八口又微炳明只监测结禾汀灯	319
目的区别1×口 IIIV 恋朱有风险11 刀的灰住刀划	320
Chipa 2018 2022	
onnia, 2010-2022tulian Zhang,	

ChunNong JiKe, Gang Yu, Ju Wang, Zhonghong Wang, Lazhuo Ma, Tianlu Li, Yuan Li, Rong Pei	321
"社交网络-互联网-艾滋病"宣传干预模式试点的效果评估研究——中国"差序格局"社会理论下村医	
应用小视频开展防艾宣传效果评估梁旭	323
2020-2024 年深圳市罗湖区社区生殖道沙眼衣原体感染现状及影响因素分析	324
新型冠状病毒感染流行对深圳市 HIV/AIDS 病例报告及检测工作的影响	
	325
泸州市门诊住院和健康体检在艾滋病扩大检测中发现 HIV 的效率比较	326
2010-2021年广西淋病流行特征与趋势分析胡冠豪,许凤妮,王砚蕾,李伟,张杰,李峥,王宏	327
接受不同时长抗病毒治疗的 PLWH 差异性代谢特征分析	
阿力亚·阿迪力努尔,李月飞,徐冰钰,何倩,倪明健	328
HIV/AIDS 患者合并 COVID-19 感染的结局风险分析:一项回顾性队列研究 何倩,李月飞,倪明健	329
2009-2019年霍邱县艾滋病流行状况及特征分析龚朋飞	330
上海市某区社区随访的 HIV/AIDS 患者生活质量及其影响因素	331
基于德尔菲法设计的社区艾滋病随访管理工作人员工具包	332

#### 艾滋病预防干预领域

使用不同的机器学习方法预测男男性行为人群暴露前预防用药依从性林冰,刘家秀,钟晓妮 333
基于 Anderson 模型的男男性行为人群 HIV 检测情况及行为模型构建 贺启莲,郭志芳 334
HIV/AIDS 患者 23 价肺炎疫苗接种意愿及影响因素
基于娱乐场所关键人物的男性性工作者艾滋病高危行为综合干预效果评估
孟晓军,顾静,贾天剑,陈天柱,李军,尹寒露 336
社会资本在男男性行为者内化恐同与不使用安全套性行为关系中的作用:四向分解分析余彬,杨淑娟 337
"互联网+" HIV 检测模式在男男性行为人群中可行性和有效性研究
力田安全套在里里性行为考盯交性行为中值田的初先研究
文用女主要征为为任行为有加文任行为于使用的物步研究
Digital, Crowdsourced, Multilevel Intervention to Promote HIV Testing Among Men Who Have Sex With
Men: Cluster Randomized Controlled TrialYuxi Lin,
Ci Ren,Meizhen Liao,Dianmin Kang,Chuanxi Li,Kedi Jiao,Lin Wang,Yu Yan,Yijun Li,
Taoyu Wu,Chunxiao Cheng,Zhe Zhao,Zece Xu,Weiming Tang,Joseph D. Tucker,Wei Ma 340
北京市大学生 HIV-1 病毒感染传播网络及影响因素分析
香港性活跃里里性行为者的 <b>PrFP</b> 使田情况
工艺版 基於 正心 古完善 亚纲 关乙姓 本理山 244
Optimizing health resource allocation for improving timely HIV diagnosis in China
Shihao He, Wei Dong, Christopher K Fairley,
Zengbin Li, Yudong Wei, Hao Lai, Rui Li, Pengyi Lu, Mingwang Shen, Zunyou Wu, Lei Zhang 345
Adherence, adverse drug reactions, and discontinuation associated with adverse drug reactions of HIV
post-exposure prophylaxis: A Meta-analysis based on cohort studies
Shanshan Liu, Defu Yuan, Ying Zhou, Gengfeng Fu, Bei Wang 347
宝鸡市 50 岁及以上中老年发生非婚性行为重点人群的聚类分析
江苏省不同 HⅣ 感染状态男男性行为者猴痘知识及关联危险因素的差异性分析

	350
我国中老年 HIV 感染者的性需求及其相关因素分析	
彭欣,王炳懿,李心一,李雨薇,蔡泳,李凌华,欧阳琳,吴国辉,于茂河,孟晓军,邹华春	351
真实世界互联网购买 HIV 暴露前预防药物人群服药依从性队列研究	352
香港地区男男性行为者 chemsex 的时间变化趋势分析	
王艾斯,钟施朗,李芷琪,雷颂恩,张锐,黄骏君,李瑞山	353
性传播感染对 HIV 高危人群暴露前预防和风险补偿的挑战:一项系统综述和荟萃分析	
周驰,王文静,马祥钰,张洋,徐俊杰,黄晓婕	354
Machine learning algorithms to predict the risk of ICU admission in HIV-infected individuals	
Jialu Li,Yiwei Hao,Lulu Xing,Yi Ding,Chengyu Gao,	
Ying Liu,Hongyuan Liang,Liang Ni,Di Yang,Guiju Gao,Jiang Xiao,Hongxin Zhao	355
基于整合信息-动机-行为技巧模型男男性行为人群自主口服暴露前预防药物的相关因素研究	
	357
广东省美沙酮维持治疗与社区戒毒 强制隔离戒毒和社区康复衔接工作影响因素研究	
黎健荣,杨放,李艳,潘丝媛,徐慧芳,钟爽	358
中国 HIV 暴露前预防认知量表的编制与信效度检验 ——基于健康行动过程取向理论	
	359
深圳市男男性行为者 HIV 综合干预的卫生经济学评价	
李思美,刘少础,朱悦,袁苑,戴德磊,黄元妹,卫兰,温莹,郝春,吕秋莹,赵锦	360
福州市应用自我评估和自我检测平台对男男同性性行为人群开展 HIV 检测的调查研究	361
基于四种机器学习的 MSM 人群 HIV 感染风险预测研究	
徐冰钰,阿力亚•阿迪力努尔,何倩,李月飞,倪明健	362
长效注射药物预防及治疗 HIV-1 的安全性和有效性: 一篇系统评价和荟萃分析	
王文静,赵胜男,吴亚鑫,李思博,黄晓婕	363
宁海县 2020-2022 年社区戒毒人员艾滋病知信行调查结果分析	364
武汉市社区阿片类物质成瘾者孤独感与艾滋病高危行为分析	
刘聪,胡雪娇,张敏,陈勋,胡荣,刘普林	365
美沙酮维持治疗者 HIV/HCV 高危行为的社会人口学因素: 基于 10 年的观察性研究	366
关怀咨询服务在艾滋病肺结核双重感染患者中的应用效果	367
HIV 非职业暴露后预防首次就诊者疾病进展恐惧现状及影响因素分析	
石敏,贾晓锋,王慧群,徐兴莲,汤婕,任静霞	368
宜昌市 HIV/AIDS 患者糖尿病高血压肺结核共病现况 李芳芳, 刘建华, 张皓, 田雨, 雷雯	369
我如何通过新媒体让千万人了解艾滋病科普知识王敏	370
大学生社团对 HIV 快速检测工作推动的经验总结	371
2016-2022 年宜昌市新报告 HIV/AIDS 病例抗病毒治疗及时性分析	
	372
河南省 HIV/AIDS 患者低病毒血症发生情况及影响因素分析	
	373
扬州市艾滋病自我感知风险人群暴露前预防知晓情况及影响因素	
杨文彬,李锦成,杨惠民,许纯,杨科佼,张倩,邱涛	374
武汉市低档暗娼人群 HIV 药物预防使用意愿调查 张敏, 胡雪姣, 胡荣, 董全林, 刘普林	375
扬州市居民艾滋病非职业暴露后预防知晓情况调查	376

扬州市青年学生 HⅣ 自检意愿与自检行为及影响因素研究	
李锦成,杨文彬,许纯,杨科佼,姜艳,邱涛	377
武汉市 1994-2021 年 HIV/AIDS 病例死亡情况及相关影响因素分析	
丁洁,胡雪姣,闫晗,胡荣,刘普林	378
武汉市利用新媒体开展又滋病防治宣传教育现状分析	379
武汉市美沙酮维持治疗门诊服约依从性影响因素分析	380
基于互联网+多级问件教育模式的成都巾尚校学生男性问性性行为人群又激病队列十顶研究	
	381
A differentiated digital intervention to improve antiretroviral therapy adherance among man who have	302
sex with men living with HIV in China: a randomized controlled trialKedi Liao.	
Chunmei Wang, Meizhen Liao, Jing Ma, Dianmin Kang, Weiming Tang, Josenh Tucker, Wei Ma	383
武汉市任档赔据艾滋病性病服条需求访谈研究丁洁、胡雪姣、孙心高、王红方、闫玲、胡荦、刘善林	385
在完成三针疫苗接种的 $HIV$ 人 群中 SARS-CoV-2 容破 成 边 $HIV$ 储 存 医和 T 细胞 免疫 恢复的影响	
	386
宁波市艾滋病病毒感染者高传播风险发生率队列研究	
	387
HIV/AIDS 合并血脂异常患者健康教育需求的质性研究	388
1100 例住院 HIV/AIDS 患者营养状况调查及影响因素分析	
	389
新报告男男同性性行为 HIV 感染者无保护性行为发生因素的定性研究	
	390
预防与治疗青少年艾滋病患者的抑郁症迫在眉睫杨佩佩	391
中国东部省份男男性行为人群网络临时性行为现况及影响因素的现况研究	
	392
天津市男男性行为者暴露前预防知晓情况调查分析	393
抗病毒治疗 HIV 感染者血脂变化轨迹特征及影响因素分析	
王妙辰,汪剡灵,沈伟伟,林海江,夏晶晶,丁盈盈,陈潇潇,何纳	394
基于保护动机理论的中老年男性艾滋病短视频健康教育试验研究	
彭瑾,李娜,叶志华,何佳,李双如,袁将,杨碧辉,黄俊,梁俐,梁姝,杨义	395
社会组织与医院合作开展艾滋病防治一站式服务情况分析	396
2898 例 HIV 非职业暴露人群特点分析 王晓月,曹希瑶,李建维,王博,高月,刘安,张可,邵英	397
绵阳市男男性行为者 HIV 暴露前预防使用及主要关注问题的相关因素	
王毅,何静,樊静,朱怡静,杜婵娟,黄丽,贾修伟,李伟,刘晓琴,任延飞	398
胶体金法检测尿液 HIV-1 抗体的应用评价 倪祯, 胡晓远, 曾长玉, 高璇, 倪明健	399
社会支持对 HIV/AIDS 患者自我管理能力的影响: 自我效能和自尊的中介效应	
黄海涛,张辽,钟华,涂伶,刘茜文,刘英,陈红	400
CD4/CD8 ratio trajectories and its impact on prognosis: A 15-year retrospective longitudinal cohort	
study of people with HIV lihui Feng,Yanhui Gao,Lixia li,Weidong jia	401
1 例 HIV 感染合并终末期肾功能衰竭患者的安宁疗护实践 康利媛,王红蕾,李颖,段君义,王亚丽	403
江苏省扬州市大众对艾滋病非职业暴露后预防药物使用意愿变动影响因素的多重对应分析	
康伟俐,杨惠民,徐超杰,董玉颖,李锦成,王寅,张军	404

龙岩市 2013-2022 年 HIV/AIDS 死亡病例流行特征及影响因素分析廖文兰,郑禄祥	405
武汉市 HIV/AIDS 及其性接触者 HIV 自我检测意识需求及影响因素分析	
	407
HIV-1 流行重组亚型的 Env 蛋白结构与免疫识别特征	408
宝鸡市 2008-2019 年 50 岁及以上人群人类免疫缺陷病毒感染者/艾滋病患者报告病例时空流行特征	
高娟,杨培荣,郑维涛,李红兵,邓峰,严钏元	409
免疫重建不良的人类免疫缺陷病毒感染/艾滋病患者肾损伤的发生率及其危险因素 於丹燕,喻剑华	410
Prognostic value of nutritional status in patients with human immunodeficiency virus infection-related	
lymphoma Tingting Liu, Renzhi Hu,	
Jing Lv,Qin Luo,Luxiang Xu,Chaoyu Wang,Jun Liu,Zailin Yang,Lingli Xu,Yao Liu	411
新型 microRNAs 表达水平与临床指标相结合建立 HIV/HBV 共感染的预后列线图	
	412
男男性行为人群 HIV 暴露前后预防的认知与服务使用现况调查	
戴色莺,张丹丹,张进,姚辉,高攀,吴家兵	413
Diagnostic value of metagenomic next-generation sequencing and X-pert of bronchoalveolar lavage	
fluid for pneumonia in HIV-infected and HIV-uninfected patients	
Rentian Cai, Cong Cheng, Hongxia Wei	414
浙江省自述最近1年有异性临时性行为在校大学生商业性行为发生的影响因素分析	415
社区干预对受艾滋病影响儿童心理素养的促进文丹凤,于一凡,Xiaoming Li,赵俊峰	416
北京市顺义区男性 HIV 感染者/AIDS 患者综合干预效果分析	417
HIV-1 循环重组型奠基病毒类天然包膜蛋白诱导豚鼠和恒河猴产生 Tier 2 跨亚型交叉反应中和抗体	
常耀天	418
感染非 R5 嗜性病毒使得治疗结局不佳的一项 Meta 分析研究	419
人文关怀对艾滋病合并结核病患者的价值分析苏爽	420
护理督导对艾滋病合并肺结核双重感染患者服药依从性的影响	421
性侵犯与 HIV 感染、心理健康、行为以及心血管疾病的关联:一项孟德尔随机化研究	
	422
我国中老年 HIV 感染者安全套使用及其相关因素分析	
彭欣, 王炳懿, 李心一, 李雨薇, 蔡泳, 李凌华, 欧阳琳, 吴国辉, 于茂河, 孟晓军, 邹华春	423
我国男男性行为人群包皮环切术后性体验变化的定性研究张伟杰,孙英慧,高延晓,付雷雯,邹华春	424
我国中老年 HIV 感染者亲密关系与生活幸福感的关联性分析	
彭欣,王炳懿,李心一,李雨薇,蔡泳,李凌华,欧阳琳,吴国辉,于茂河,孟晓军,邹华春	425
我国中老年 HIV 感染者性健康和生殖健康服务利用及其相关因素分析	
彭欣, 王炳懿, 李心一, 李雨薇, 蔡泳, 李凌华, 欧阳琳, 吴国辉, 于茂河, 孟晓军, 邹华春	426
我国中老年 HIV 感染者性态度及其相关因素分析	
彭欣, 王炳懿, 李心一, 李雨薇, 蔡泳, 李凌华, 欧阳琳, 吴国辉, 于茂河, 孟晓军, 邹华春	427
艾滋病病毒感染者患心血管疾病的高风险: 一项系统回顾与 Meta 分析	
王文静,朱三,何佳泽,赵胜男,李思博,方祯,黄晓婕	428
洛阳市男男性行为者暴露前预防知晓和使用情况及影响因素李亚静,麻小龙,朱鑫,李永超	429
中国大陆的 YMSM 对 PrEP 的认知、意愿、吸收和坚持的级联分析:学生和非学生的比较	
程朝御,鲜伊丹,刘萱,魏思月,刘媛媛,李长平,崔壮	430
基于 LCA 的中国 MSM 性行为聚类与 PrEP 使用的关联性分析	

	431
浙江省男男性行为者艾滋病预防用药情况及相关因素分析	432
高校学工"防艾"育人新模式孙旭	433
中国男男性行为者放弃使用口服 <b>PrEP</b> 及影响因素的现况研究	
	434
桂林市空施艾滋病防治政策对患者病死率的影响	435
Drug use behaviors and the risk of HIV infection among drug users: evidence from China	
lizari Ly Vangfan lia Chunhui Van Vingliang Zhang Ko Vu Junfang Vu	136
	430
你山州来去经时脉吸母恐衆□Ⅳ 忠有石灯 低外性的影响囚系刀机	400
	438
Trajectories of Anxiety and Depression among Chinese Men who Have Sex with Men on Pre-exposure	
Prophylaxis: A Group-Based Trajectory Model Approach	
Shuo Chen, Yan-Yan Zhu, Zhen-Xing Chu, Hui Zhou, Miao Liu, Yong-Jun Jiang, Qing-Hai Hu	439
Study on HIV/AIDS Individual Centrality Networks in Southwest China: Based on HIV-1 Molecular	
Transmission Network	
Zhen Lai, Jiayang Tang, Miaomiao Qiu, Junguo Xin, Tingchun Peng, Ling Su, Xiaohong Yang	440
2010-2023年银川市艾滋病高危人群干预与检测状况分析	442
IL-37 调控 Th17 细胞分化及 HIV 复制对病毒储存库的影响及机制研究	443
防艾警示性海报结合 HIV 风险自评促进高风险学生 HIV 检测模式分析	444
男性异性性行为 HⅣ 感染者肠道菌群特征及其与肝肾功能损伤相关性的研究	
马铭君,黄佳璐,朱黎丹,陈盼盼,张勇,张浩然,许秋利,刘乾乾,肖绍坦,辛辛	445
HIV-1 感染与 COVID-19 易感性、住院和严重程度风险的遗传学见解:一项孟德尔随机化研究	
吴昕晟,刘琦,孙睿,李雨薇,陈远艺,战义强,邹华春	446
艾滋病患者结核病相关免疫重建炎症综合征临床特征与预测指标研究杨隆平,陈景良,李凌华	447
运动对成年 HIV 感染者/AIDS 患者认知功能影响的系统评价	448
患病风险警示干预对艾滋病人群心血管疾病患病风险的影响研究	449
基于 citespace 国内外 HIV/AIDS 患者自我管理的可视化分析徐巾洁,代璐	450
广西男男性行为者性向公开与异性无保护性行为的关联性研究田韦毅,莫金莉,宁传艺	451
个案管理联合同伴教育在凉山州某县 HIV/HCV 共感染者中的应用效果研究	
	452
2016-2023 年成都市青羊区 VCT 门诊求询者 HIV 感染状况及相关危险因素分析	
	453
多团队合作加个案管理在凉山州某具艾滋病随访管理中的应用效果	
	454
上海市男男性行为人群网络同伴推动抽样抑郁状况及其影响因素分析	
	455
成都市里里性行为考中涉药性行为 洒后性行为及其与心理健康状况的关联分析	
从前市另方正门为有十岁约正门为、百百正门为及关与心星送尿低化的八张方价	156
	430
上母申 IUU 河 ПIV 非职业茶路归 坝防用约伐用有11 八村仙刀灯	
	457
基丁 IMB	458
<b>罘母</b> 仕丄介入仕区,	

黎健荣,徐慧芳,潘丝媛,李健强,杨放,林鹏,陈柳言,赵宇腾,王国任,李艳	459
凉山州 HCV 感染者吸烟饮酒情况分析余刚,张玉莲,吉克春农,	
买泓,王菊,王忠红,王玉兵,布格阿呷,裴芳,王世宇,刘旖,梅婷,张瑜,刘根体,裴容	460
中国 MSM 人群对 PrEP 三种不同用药类型的偏好研究:基于离散选择试验 曹望楠,林浩,李菁华	461
大学生主动寻求性病、艾滋病信息和接受艾滋病健康教育现状及影响因素分析	
孔祥然,施正丽,杨春燕,侯冬冬,朱正杰,曹望楠,常春,孙昕霙,纪颖,王湘苏,郑韵婷,史宇晖	462
基于不同 ART 时间分类的治疗效果比较研究	
李梦洁,陈航,肖体呈,马霁,丁名哲,陈润,李爱玲,黄富礼,陈燕华,范颂	463
黑龙江省 2020-2023 年新报告青年学生 HIV/AIDS 特征及检测行为研究	
	464
基于 Meta 分析构建 HIV 感染者认知功能障碍风险预测模型研究	
丁名哲,陈航,肖体呈,李梦洁,马霁,陈润,李爱玲,黄富礼,陈燕华,范颂	465
深圳市男男性行为者 HIV 暴露后预防的使用:一项系列横断面研究	
杨梓杰,张燕,谭唯,杨峥嵘,刘少础,谢炜,卫兰,李思美,袁苑,袁小洪,唐虎,朱悦,赵锦	466
HIV 感染者 α 4 整合素+CD4 细胞表达及其与免疫功能恢复关系的研究 陈洁, 傅雅静	467
个案管理模式对 HIV/AIDS 患者自我管理及社会生活的影响	468
福州市 HIV 自我检测与现场检测男男性行为者特征差异分析	469
基于个案管理的医护团队协作干预模式在 ART 病毒学失败 HIV/AIDS 患者中的运用 钱庆锦,毕雄凤	470
福州市学生男男性行为者 HⅣ 自检相关因素调查	471
广西 MSM 不同心理学发展阶段首次男男性行为情况及影响因素分析	
	472

#### 基础研究及实验室检测领域

HIV-1 感染患者外周血免疫细胞图谱特征及其与疾病进展的相关性 屈蒙蒙,焦艳梅,王福生	473
NK cell migration is restricted by down-regulation of HIF-1 $\alpha$ -mediated glycolysis in HIV infection	
Xiaowen Yu, Yongjun Jiang	474
HIV 相关神经认知障碍患者中肠道菌群来源的神经调节性氨基酸代谢失调: 宏基因组和代谢组学联合分析	
陈雪,蔚家琪,张玉林,张彤	476
HIV 感染者外周血和骨髓中 HIV DNA 载量与 HIV RNA 及 CD4 细胞间的关系	477
一例重度地贫患者在接受基因治疗后出现 HIV-1 核酸检测结果假阳性的病例报告	
李浩,甘永霞,黎桂连,郑陈丽,李诚龙,蔡一凡,杨梓杰,谭唯,陈小珍,冯铁建,金聪,赵锦	478
数字 PCR 检测 HIV-1 完整前病毒 DNA 方法的建立	479
Transcriptomic changes in peripheral blood mononuclear cells of HIV-infected patients with	
cryptococcal meningitis ting zhao, Li Yao, yaokai Chen	480
抗病毒治疗后 HIV/AIDS 患者免疫重建早期 CD4 细胞亚群纵向轨迹及其基因调控网络	
丁承超,刘家敏,石玉,吴建军,高勇	481
In silico insights reveal variations in the bonding networks between human PSGL-1 and Vpu from	
different HIV-1 groups Silvere D Zaongo, yaokai Chen	482
活化血小板诱导 CD8 细胞免疫耗竭及其在 HIV-1 疾病进程中的作用机制研究	
	483

SERINC5 通过负调控 NF- κ B 信号通路抑制 HIV-1 转录	
李玮婷,曲梦,张添鑫,李国庆,王瑞鸿,田迎辉,于彬,吴嘉昕,王储,于湘晖	484
艾滋病相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤中恶性 B 细胞和 T 细胞耗竭的单细胞 RNA 测序分析	
	485
CD161++ CD8+ T/Tc17 细胞在 HIV 感染免疫重建中的作用及机制研究	486
HIV 感染中, CXCL9、10、11 及其受体对 T 细胞内 Cofilin 调节机制的研究 宋晓杭, 傅雅静	487
ART 药物替诺福韦玻璃体腔药物浓度研究	488
被低估了的 HIV 感染男男性行为者的唾液病毒组郭莹,黄晓婕,孙欣彤,于译茜,王岩,张宝金,	
曹洁,文硕,李雨辰,王欣,蔡思雨,夏炜,魏飞力,段君义,董昊知,郭闪,张凤秋,郑东翔,孙正	489
HIV/AIDS 女性阴道代谢物的特征及其与阴道菌群的关系	490
血小板-NK 细胞聚合体在 HIV/AIDS 患者疾病进展中的作用研究	491
基于 HIV-1 gp120 共有序列的疫苗开发及混合免疫策略研究	
郑智航,邵玥明,荀静娜,姜瑞,孙进丰,吴鹭龄,沈银忠,卢洪洲,陈军	492
HIV-1 感染中 JNK/COX-2/HIF-1α轴的激活通过糖酵解转移促进巨噬细胞 M1 极化	
张君涵,袁宗祥,李炫蓉,王凤仪,韦雪芹,康旖雯,莫初叶,蒋俊俊,梁浩,叶力	493
基于机器学习确定 CRF01_AE 亚型单核细胞病毒序列特征	494
化疗合并抗反转录病毒治疗可以有效地降低 HIV 储存库的大小和多样性 彭晓荣,朱彪	495
2022 年四川省汉族地区新报告 HIV-1 感染者治疗前耐药性分析	
李玲,李一平,梁姝,杨洪,叶黎,周玚,张燕,周建红,袁丹	496
对 HIV-1 感染者接种 COVID-19 灭活疫苗免疫原性和安全性的分析研究冯晏萌,张一帆,何张玙璠,	
黄豪杰,田向向,王刚,陈戴红,任艳琴,贾丽秋,王万海,吴晶,邵凌云,张文宏,汤恒,万延民	497
云南省抗病毒治疗失败的 HIV/AIDS 患者中人类免疫缺陷病毒 1 型 pol 区多态性位点的分布 李健健	498
利用分子传播网络研究昆明市 HIV-1CRF01_AE 毒株流行特点	499
HIV 感染者的股骨头坏死: 一项 Micro-CT 研究	500
HSPA14 在 HIV-1 急性感染者中的表达及其对 HIV-1 复制的影响毕铭辕,康文,孙永涛	501
济南市 HIV 感染者合并 HCV 感染情况及基因分型研究	502
2019-2021 年济南市 HIV 核酸诊断样本分析 黄玉洁	504
Impact of Talaromyces marneffei infection on the gut microbiota of AIDS patients	
Jinglan Lai,Yuming Liu,Yan Lin,Xiao Han,Shouli Wu,Hanhui Ye,Chunmei Liu,Yahong Chen	505
德宏傣族景颇族自治州抗病毒治疗 HIV/AIDS 低病毒血症患者的毒株基因亚型和耐药分析	506
2010-2019年云南省德宏州新报告男男性行为 HIV 感染者病毒基因亚型分子传播网络分析 段星	507
德宏傣族景颇族自治州 2018-2019 年新报告 HIV 感染者 HIV B、CRF01_AE、C 亚型分子传播网络	
特征分析	508
以护士为主导的多学科团队协作营养管理模式在 HIV 感染者/AIDS 患者中的应用	509
关于一批艾滋病病毒载量异常结果的案例分析	510
Polymorphonuclear Myeloid-Derived Suppressor Cells regulates immune reconstitution during HIV	
infection through PD-L1 and TGF- $\beta$ signalingHuan XIA, Ping Ma	511
Characteristics and clinical significance of plasmalL-18, sCD14 and sCD163 levelsin patients with HIV-1	
InfectionBiya Li, Weiping Cai, Pengle Guo, Fengyu Hu, Yun Lan,	
Yonghong Li,Huolin Zhong,Haolan He,Xiejie C Chen,Haidan Zhong,Cong Liu,Linghua Li	513
Metabolism-dependent ferroptosis promotes mitochondrial dysfunction and inflammation in CD4+ T	

lymphocytes in HIV-infected immune non-responders------ Qing Xiao, Yao Liu, Fujie Zhang 515

The predictive role of CD4/CD8 ratio on T lymphocyte functions in long-term virally suppressed patients	
with HIVQing Xiao,Yao Liu,Fujie Zhang	516
抗体检测与核酸检测在艾滋病患者诊断中的优势探讨	517
Decreased plasma concentrations of nucleobindin-1 may indicate severity of HIV-related anxiety	
Changcheng Zhao, Anning Fang, Ziang Zhao, Qinggang Hu, Lu Li, Lunshan Lu	518
艾滋病合并马尔尼菲篮状菌病患者发生死亡的风险预测模型:一项回顾性研究	520
Transcriptomic crosstalk between viral and host factors drives aberrant homeostasis of T-cell proliferation	ı
and cell death in HIV-infected immunological non-respondersshengquan Tang, Yanqiu Lu,	
Feng Sun,Yuanyuan Qin,Vijay Harypursat,Renni Deng,Gong Zhang,Tong Wang,Yaokai Chen	521
病理性增殖: HⅣ 感染者 CD4 细胞恢复不良的潜在机制	
张淳,李珍,王蕊,陈雪,张玉林,汪雯,张彤,张新	522
MSM 新报告 HIV-1 感染者抗病毒治疗后总 HIV-1DNA 水平动态变化情况	
董莉娟,金晓媚,陈会超,戴洁,杨敏,孙鹏艳,曾志君,陈敏	523
基于 qPCR 的两种试剂在 HIV-1 病毒载量检测中的比较研究 付钰淋,任强,常文辉,邹扬帆	524
2020-2022 年广西某三甲医院抗-HCV 阳性就诊者 HCV RNA 检测结果分析	525
产生 HIV 广谱中和抗体的初始 B 细胞占比与疾病进展的关系	526
HIV 病毒库介导炎症相关蛋白表达调控促进长期感染者加速衰老的分子机制研究	
石玉,刘家敏,张翔宇,黄丽娜,丁承超,高勇,吴建军	527
社会环境因素对艾滋病致孤青年社会适应的影响及机制	
赵俊峰,文丹凤,赵琪,Xiaoming Li,Shan Qiao	528
HMGB2 通过激活 PI3K/AKT/mTOR 通路增强 Warburg 效应促进 HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤发生	
李军,刘耀	529
Ferroptosis and dysfunction of CD3+CD4-CD8-T cells are associated with poor immune reconstitution	
in people living with HIV Xi Quan,Yao Liu	530
人类免疫缺陷病毒(HIV)Nef 蛋白调控淋巴瘤细胞增殖特性及机制的初步研究	
	532
2020-2022 年江苏省某 VCT 门诊新发现 HIV 感染者首次 CD4 细胞计数和 WB 带型关系	
孙琦,黄钰,刘晓燕,周莹,胡海洋,卢静,徐晓琴,张之	533
血浆外泌体蛋白表达在 HIV 感染者淋巴瘤致病机制中的作用研究	
李孟竺,陈叶苗,唐圣权,鲁雁秋,吴丹慧,陈耀凯	534
艾滋病戒毒者肠道微生物菌群多样性研究及相关危险因素分析王元福,何鹏飞,孙民,范大伟	535
间充质干细胞调节 HIV 感染者 MDMs 极化平衡 崔华露,崔佳淼,李海龙,耿文清	536
外泌体 c-Src 介导黄芪多糖激活潜伏 HIV 病毒的作用机制研究徐芳,罗淑敏,路鹏鹏,李伟华	537
HIV 抗病毒治疗后 CD8 细胞代谢相关特点	538
HIV 壳膜蛋白 gp120 对肠道通透性的影响研究	539
HIV-1 p17 基因变异特征研究	540
PP2A 是 HIV 感染中调节 p- Cofilin 降低的关键去磷酸化酶	541
The Inhibitory Receptor LAG3 Affects NK Cell IFN- $\gamma$ Production through Glycolysis and the	
PSAT1/STAT1/IFNG PathwayHongchi Ge, yongjun Jiang	542
新冠病毒 Omicron 变异株感染后抗体应答反应特点	543
PLWH 新冠感染恢复期 B 细胞抗体同型特征及特异性抗体水平研究	544
HIV 感染与 MSM 唾液细菌功能的相关性研究	

于译茜,孙欣彤,张宝金,王岩,曹洁,文硕,王欣,李雨辰,蔡思雨,Ruojun Esther Wu,夏炜,	
魏飞力,段君义,董昊知,郭闪,张凤秋,孙正,黄晓婕	545
2021 年上海市普陀区新报告 HIV 感染者 HIV-1 分子流行病学特征分析	
魏巍,唐海丰,张雨沁,何晨雨,顾文超	546
RNA 结合蛋白 TIA-1 调节 HIV 感染者氨基酸代谢并抑制 T 细胞功能 杨天玲,刘丁宁,尚红,张子宁	547
HIV tat 蛋白通过 p38 MAPK 途径增加弥漫性大 B 细胞淋巴瘤自噬	548
成都市男男性行为人群 HIV-1 基因亚型及治疗前耐药分析	549
间充质干细胞对 HIV 感染者 T 细胞分化及病毒感染潜伏影响的研究 刘子钰,孙宏,崔华露,耿文清	550
成都地区艾滋病抗病毒治疗患者低病毒载量耐药情况分析	
李姗珊,龚芳红,郭悦,张燕琳,杜玲,高钰双,朱丹	551
SARS-CoV-2 特异性抗体 ADCC 活性与抗体滴度和中和活性呈正相关	
	552
Diverse immune responses in vaccinated individuals with and without symptoms after omicron exposure	
during the recent outbreak in Guangzhou, China	
Xiaomin Xing,Wenbiao Hao,Xulei Zhang,Kexin Zhong,Canhui Lu,Xilong Deng,Lei Yu	553
中国东南部地区的 HIV 治疗前耐药全谱监测	
张佳峰,孙宝昌,盛子航,丁晓贝,范钦,黄刚,郭志宏,廖玲洁,邢辉,夏燕,柴程良,蒋健敏	555
肠道粪便拟杆菌 ATCC48183 抑制 HIV-1 复制及 CD4 细胞活化的作用和机制研究	
周杰,梁浩,叶力,黄颉刚	556
我国艾滋病扩大检测进展分析	558

#### 艾滋病检测与促进社会应用领域

数字 PCR 用于更准确、更灵敏检测 HIV RNA 的研究	- 王宇,	金聪	559
中国凉山地区低病毒血症患者 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 基因型耐药检测			
	<b>永茂,</b> 江	建宁	560
基于前病毒 DNA 的 HIV-1 近全长基因组遗传特征			
肖明凤,李佳,李茜瑶,刘安,孙丽君,卢约	エ艳,辛	若雷	561
联合高灵敏 PCR、细胞外颗粒病毒富集和储存库 DNA 检测技术的 HIV-1 低病毒血症耐药检	测的临床	末研究-	
吴彩红,张丽敏,陈钟,黎永力,曲久鑫,龙海,符燕华,黎彦君,曹?	卞川,陈	晓红,	
侯明杰,刘敏,朱托夫,李雪琴,欧汝志,王汝刚,周莹荃,潘业,赵清霞,王辉,	王敏,	王通	562
发放 HIV 自检试剂促进跨性别女性及伴侣 HIV 检测的随机对照研究 楚振兴,刘明	央洁,胡	清海	563
泸州市扩大 HIV 检测对快速抗反转录病毒治疗影响的中断时间序列分析			
皮智文,陈航,肖体呈,陈小雪,陈润,李爱玲,黄富礼,陈	东燕华,	范颂	564
网上订购艾滋病自我检测套装及上载结果的研究与实践	裏心, 黄	駿君	565
三种不同算法模型对广州市青年学生艾滋病暴露后预防使用意愿影响因素研究			
刘珺,林鹏,徐慧芳,李艳,付笑冰,姚芷潞,谢仕兰,何思敏,黎健荣,流	番丝媛,	杨放	566
四川省艾滋病病毒感染早期诊断策略检测结果分析			
	长灵麟,	梁姝	567
采血机器人在 HIV 感染者随访门诊应用障碍及促进因素的质性研究			
石义容,陈伟梅,朱玉玲,张丽媛, 3	E福祥,	何云	568
四川省 2011-2022 年性病门诊检测 HIV/AIDS 患者趋势分析			

袁风顺,张灵麟,梁姝,卓玛拉措,何芳,曾亚莉,徐梦娇,刘小锦,胡莹,刘伦皓	569
第四代抗原抗体酶联检测试剂对疑似 HIV 早期感染的诊断效果评价	
	570
2018-2022 年成都市天府新区医疗机构 HIV 检测及发现情况分析 王慧琴,王芳,吴晨瑶,何海燕	571
清单式管理在猴痘患者护理中的应用	572
成都市 HIV-1 核酸检测策略在不确定和阴性抗体确证病例中的应用 高钰双,朱丹,朱厚宏,李姗珊	573
2019-2022 年成都市医疗机构 HIV 检测个案分析 何世娇,何勤英,段振华,代珍,王翔,黎珉婧	574
广西男男性行为者 HIV 传递检测影响因素分析王敏,张云,田韦毅,莫金莉,宁传艺	575
Web-Based Risk Prediction Tool for an Individual's Risk of HIV and Sexually Transmitted Infections	
Using Machine Learning Algorithms: Development and External Validation Study Xianglong Xu	576
2016-2020 年河南省新报告 HIV/AIDS 患者晚发现情况分析	
梁妍,徐亚珂,樊盼英,施建春,张国龙,赵东阳	578
Multicenter evaluation of a novel HIV-1 high-sensitivity nucleic-acid detection reagent	
Jianfeng Han,Feng Ding,Juan Liu,Lizhong Dai	579
HIV-1 molecular transmission network among sexually transmitted populations in Liaoning Province,	
China Ning Ma	581
广东省 HIV/AIDS 患者主动检测 HIV 的影响因素	
谢颖倩,刘启材,李俊彬,王立华,周毅,叶成龙,岑玫喜,许璐,严宇斌,杨放,付笑冰,江洪波	582
大学生艾滋病检测行为、检测意识调查以及影响因素分析	583
免疫印迹法 HIV-1 抗体检测结果不确定者的转归分析	584
艾滋病检测与促进社会应用的策略研究与实践	585
2705 例 HIV 初筛阳性样本的确证检测结果分析	586
广东省 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂意愿的相关因素分析	
谭晓霞,蔡敏,苏梦杨,高爽,江洪波	587
北方部分城市 50 岁以上 MSM 人群 HIV 检测相关因素的网络分析 - 刘淼, 楚振兴, 周慧, 陈硕, 胡清海	588
2019-2022 年成都市医疗机构 HIV 重复检测及阳转情况	
何世娇,何勤英,段振华,代珍,王翔,施雅莹	589
2017-2021 年新罗区疾控中心自愿咨询门诊情况分析 陈敏	590
基于结构洞理论的 HIV 阳性 MSM 人群非固定性伴特征分析	591
Application of Bayesian networks to explore prevalence and associated factors of HIV self-testing	
among high-risk men who have sex with men in ChinaZhihui Zhu,	
Jun Du,Hongbo Zhang,Tao Liu,Shufang Sun,Cui Yang,Nickolas Zaller,Haipeng Zha,	
Xiuping Zhao,Xuejiao Hu,Pan Gao,Jun Wang,Yehuan Sun,Zhihua Zhang,Don Operario	592
艾滋病合并肺孢子虫肺炎患者肠道微生物群的变化及其与肺部微生物群的相关性朱明利	594

#### 性病防治领域

张伟杰,齐啸,杨柳青,孟晓军,徐光勇,罗思童,吴钶,唐嘉鹏,王炳懿,付雷雯,韩柏慧,	
何金波,张烨,王福祥,林元龙,曹婉娴,刘思洋,何龙韬,高勇,吕繁,卢洪洲,钱军,邹华春	597
云南 197 例老年 HIV/AIDS 患者艾滋病知识及性行为现状调查	598
2011-2020 年宜昌市梅毒流行病学特征分析李芳芳,刘建华,张皓,田雨,雷雯	599
不孕不育人群生殖道沙眼原体感染影响因素分析	
邓宝清,叶云凤,宁宁,晏瑞琳,温桂春,黄李成,邓勇峥,袁青,蔡于茂,陈祥生	600
2004-2020年中国丙肝流行特征和空间聚集性分析杨仙湖,姚媛媛,刘兴荣	601
2019-2022 年龙岩市永定区梅毒疫情流行特征分析	602
2015-2022 年银川市梅毒流行病学特征分析及发病趋势预测李燕,王彦海,李萍	603
我国猴痘防控相关群体的努力、挑战和建议:一项定性研究张伟杰,齐啸,付雷雯,吴钶,	
王炳懿,孟晓军,罗思童,韩柏慧,何金波,张烨,陈远艺,孙英慧,刘思洋,何龙韬,钱军,邹华春	604
2006-2020 年辽宁省 10~19 岁青少年梅毒和淋病发病趋势的 Joinpoint 回归分析	605
Improving the Acceptability of Human Papillomavirus Vaccines Among Men Who Have Sex With Men	
According to the Associated Factors: A Systematic Review and Meta-analysis	
Yang Zhao, Yanqing Gao, Xiaojie Huang, Cuie Liu	606
性病规范化门诊短信随访对梅毒规范化治疗率的影响分析	607
<b>41</b> 例性病门诊就诊者梅毒感染情况及行为因素分析	
	608
龙岗区生殖道沙眼衣原体感染和淋病影响因素分析	609
2010-2019 年广西梅毒流行特征分析	610
霍邱县 2014-2023 年性传播疾病的流行特征分析	611

#### 医学伦理和社会学研究领域

"疾病"二十八天:艾滋病暴露后预防的疾病叙事与安全建构	612
艾滋病患者生活照护者的人文关怀和心理护理探讨	613
老年 HIV 感染者疾病感知、污名化和复原力的网络分析	614
Exploring the Experiences of HIV Peer Participation in Peer Support: A Meta-Synthesis of Qualitative	
ResearchKeyi Chang	615
武汉市艾滋病防治人员人力资源配置基本特征分析 闫晗,丁洁,李晓凝,胡雪姣,胡荣,刘普林	617
STS 视域下的艾滋病命名研究 王占翔	618
接受抗反转录病毒治疗的 HIV 感染者焦虑患病情况及影响因素研究 陈晓晨,乔晓彤,顾凯侃	619
基于社会网络模型的泸州市≥50 岁 HIV/AIDS 患者社会支持分析	
	620
医生视角下长效注射剂卡替拉韦用于暴露前预防使用意愿的质性研究	
胡亚丽,晏定燕,谢传艺,郑国香,韩洁,王学丽	621
HIV 感染者/AIDS 患者对其他专科医护人员披露诊断时心理体验的质性研究	
黄莺,王华芬,邵丽芳,楼方圆,孙丹萍,詹晓琴	622
心理健康状态对 HIV 感染者卫生服务利用公平性的影响	
	623

### 母婴传播防治领域

影响梅毒感染孕产妇延迟治疗和不充分治疗的危险因素的多水平分析:来自中国东部地区的证据	
	624
孕前规范驱梅治疗后 TRUST 持续阳性梅毒孕妇孕期再治疗及妊娠结局效果评价 晏瑞琳,邓宝清	625
凉山地区某县 HIV-1 感染育龄妇女耐药情况及影响因素分析	
	626
2013-2021 年四川省艾滋病合并梅毒感染孕产妇流行病学特征及干预服务情况分析 岳岑	627
2020-2023年珠海市孕产妇艾滋病疫情特征及母婴阻断情况	628
41 例江西省 HIV 感染产妇首次妊娠与二次妊娠预防艾滋病母婴传播效果分析	629
妊娠合并梅毒孕妇不同治疗时机与新生儿不良结局的关联	
胡芳,黄兆谦,蔡敏,徐慧芳,江洪波,高爽	630
消除母婴传播阶段云南省对助产机构艾滋病和梅毒检测实验室的质量管理实践与做法	
董莉娟,陈敏,陈会超,杨莉,戴洁,金晓媚,杨敏,孙鹏艳,曾志君,杨朝军,马艳玲,施玉华	631
HIV 感染孕产妇的抗病毒治疗情况及其与人口流动特征的关系刘珍,董可欣,林聃,陈银炜,张晓辉	632
消除艾滋病母婴传播国家评估:湖南案例	633

#### 艾滋病性病防治其他相关领域

Xuebin Tian, Yiwen Xie, Nanping Wu 634
The prevalence of multidimensional frailty and its correlates among older people living with HIV in
ShanghaiYanyun Pan, Hongzhou LU 635
2022 年度中国 HIV 议题报道媒体传播监测报告 陈煜帆 637
中国老年人群艾滋病知识知晓率: 更新的 Meta 分析
基于多模态磁共振成像的 HIV 合并新冠病毒感染的神经影像学研究
HIV-1 患者体内 CD4 细胞数量减少导致多反应性 lgG 表达增多
黄丽娜,张翔宇,梁日燊,石玉,陈倩倩,丁承超,吴建军,高勇 640
昆明市 2021-2022 年新确证 HIV/AIDS 特征及溯源检测分析
艾滋病抗病毒治疗医护人员职业倦怠现状成因及对策的质性研究
2022-2023 年南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 与 PNPLA3 rs738409 的相关性
余娜苇,彭景丽,夏子豪,狄晓云,李梦晴,关洪晶,陈晨,蔡仁田,魏洪霞 643
基于移动医疗 APP 的 PLWHA 疾病管理需求的质性研究
广东省 HIV 感染孕产妇心理弹性现状及相关因素分析
成都市慢性丙型肝炎患者抗病毒情况及影响因素分析
HIV 急性期队列血浆广谱中和抗体反应因素分析
HIV 感染者储存库病毒的起源及其动力学变化研究

孔祥琛,张慧,孙晓,李楠,蒋谨聪,安明晖,韩晓旭	648
香港地区男男性行为者多部位 HPV 感染现状: 一项随访研究	
	649
恐艾心理严重程度评估对艾滋病恐惧症患者的影响性研究	650
An evaluation of Mp1p antigen screening for talaromycosis in HIV-infected antiretroviral therapy-naïve	
population in Guangdong, Chinaandan gong, Weiyin Lin, Huihua Zhang,	
Xu Ou, Liya Li, Pengle Guo, Yaozu He, Cong Liu, Weiping Cai, Xiaoping Tang, Linghua Li	651
老年 HIV 感染者认知衰弱现状及影响因素分析	
	653
在 HIV 人群及非 HIV 人群中神经梅毒患者初次治疗发生治疗应答的影响因素分析	
	654
基于 EQ-5D 和 SF-6D 量表的 HIV/AIDS 患者健康相关生命质量测量结果的比较研究	
	655
不同免疫重建状态的 HIV 感染者基线口腔菌群差异及相关性分析	
段又山,郭莹,曹洁,于译茜,张淼,张宝金,土岩,土又静,李忠博,段君义,复炜,张彤,黄晓婕	657
凉山彝族 HIV/AIDS 患者积极度现状和影响因素及其与 HIV 相关健康结局之间关系的横断面调查研究	
安文红,唐雪峰,肖雪玲,阿库瓦哈,王红红	658
诺丁斯关怀理论联合同伴支持干预对艾滋病患者心境状态及服药依从性的影响孔祥欣	659
南昌地区青年学生献血人群输血相关传染病标志物检测结果分析	660
2016 年至 2020 年南昌地区无偿献血人群梅毒螺旋体抗体筛查情况分析	661
南昌地区无偿献血者梅毒抗体血清学检测结果及感染状况分析樊璐,李玉,庄养林,王芳	662
探索心理护理对艾滋病患者的生活质量和心理状态的影响刘方,刘园,康俊婷,吉娜,武兰	663
云南艾滋病定点诊疗机构护士安宁疗护知识、行为现状调查及影响因素分析陈石芬	664
HIV 相关精神障碍患病状况及影响因素研究	665
基于 Citespace 的 HIV/AIDS 合并血脂异常研究热点可视化分析	
徐静艳,杨红丽,吕茜,李永彪,陆国涛,张芳	666
云南省艾滋病专科护士临床专业能力调查及影响因素分析杨红丽,丁靖,张芳,陆国涛,李侠	667
宁波市 HIV 感染者抗病毒治疗医疗保险药物使用情况及相关因素分析	668
抑郁症状及其多层次相关因素: 面临 COVID-19 和猴痘双重威胁的中国年轻男同性恋者研究李擎宇,	
张宇航,黄思文,徐裕彤,周荆韬,李艳,肖永康,马伟,何林,任仙龙,代珍,梁万年,程峰,罗思童	669
南京市抗病毒治疗患者心理健康状况探究:抑郁现象及其影响因素	
袁欣,徐园园,朱正平,张敏,吴苏姝,王静文,王少康	670
重组结核杆菌融合蛋白对 HIV/AIDS 患者结核潜伏感染的诊断价值及影响因素研究 王慧,李锦成	671
艾滋病病毒感染者快感缺失的相关因素	672
HIV/AIDS 患者歧视知觉与自我接纳的相关性研究	673
围手术期 HIV/AIDS 患者领悟社会支持与医学应对的相关性分析 谭娟,李云红,吴春陶,赵霞,万彬	674
老年 HIV/AIDS 患者老化期望与生存质量的相关性分析万彬, 谭娟, 李云红, 赵霞, 吴春陶	675
AIDS 患者生存质量与家庭关怀现状及相关性分析	676
HIV/AIDS 合并妇科疾病患者总体幸福感现状及影响因素分析	677
Using artificial intelligence to predict infectious diseases and investigate key predictors among	
middle-aged and elderly populations in China Xianglong Xu,Lijun Mao,Hailei Zhao	678
Factors associated with prevalence of cryptococcal capsular antigen among people living with HIV:	

a retrospective observational cohort study	
Fenqi Da, yi cao, heping zhao, weiran tan, huijun hou, pengle guo, yaozu he, linghua li	679
初诊 HIV/AIDS 患者疾病不确定感来源的质性研究 张心怡,徐亚丽,杨平,包治艳,王章琴	680
艾滋病合并猴痘2例治疗报告	681
基于知信行理论的整合信息螺旋循环干预模式在 HIV 感染者和艾滋病患者中的应用研究杨育秀	682
基于 CiteSpace 的 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗依从性的相关研究可视化分析 李睿,肖雪玲	683
HIV 感染者围术期安全管理经验总结	684
艾滋病感染者抑郁症状相关因素分析的统计模型	
	685
Comprehensive Medical Service for AIDS diagnosis and treatment in China: Now is the opportune time	
to establish quality control standardsQi Wang,Haibo Ding,Wenqing Geng	686
郑州市新确诊 HIV/AIDS 患者心理健康状况和社会支持分析	
赵丽娜,杨晓霞,蔡艳,赵淑娴,韦倩,齐亚琼,赵清霞	687
马鞍山市 MSM 人群猴痘预防知识知晓率及影响因素分析	688
2017-2022 年南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者肝损伤的患病率及影响因素	
余娜苇, 狄晓云, 夏子豪, 彭景丽, 钟明丽, 李梦晴, 关洪晶, 陈晨, 蔡仁田, 魏洪霞	689
2022-2023 年南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 的患病率及影响因素	
余娜苇,夏子豪,彭景丽,狄晓云,钟明丽,李梦晴,关洪晶,陈晨,蔡仁田,魏洪霞	690
Social Network Analysis of Social Support for People Living with HIV in Luzhou, China	
Xiaoxue Chen, song fan, ailing li, run chen	691
The Psychological Health Challenges among People Living with HIV: Suicidality and Related Factors in	
a Global Context Sibo Li,Wenjing Wang,Shengnan Zhao,Hao Wu,Xiaojie Huang	692
北京 48 例猴痘住院患者的临床特征及危险因素分析王富春, 房媛, 姜太一, 张彤	694
口服 PrEP 的男男性行为人群生殖支原体感染率、新发感染率及耐药基因突变特征研究	
毕晓妍,胡清海	695
抗反转录病毒治疗后低病毒血症的发生对储存库的影响研究	
孙晓,张慧,李楠,孔祥琛,蒋谨聪,安明晖,韩晓旭	696
老年 HIV/AIDS 患者轻度认知障碍与衰弱现状及相关性分析	697
Cases of Monkeypox show highly-overlapping co-infection with HIV and syphilis	
Lin Jia, Benyong Yan, Yuan Fang, Xiaodong Yang, Han Jia, Mei Zhang,	
Shuang Li, Yang Zhang, Wen Wang, Caiping Guo, Tong Zhang, Xiaojie Huang, Taiyi Jiang	698
芳香疗法对艾滋病患者焦虑抑郁情绪的影响	699
成都市高校大学生的艾滋病知识知晓情况与行为态度水平的现状及影响因素分析	
	700
广西男男性行为者首次肛交年龄与 HIV 预防行为的关联性分析	701
HIV 感染与非感染者猴痘的临床特点比较	702
态度、不足与期望:关于 HIV/AIDS 患者使用医疗保障政策进行 ART 体验的质性研究	
	703
HIV 感染者抗反转录病毒治疗中断后病毒控制的相关因素: 一项系统综述和 Meta 分析	
	704
受艾滋病影响儿童焦虑情绪因素探索的网络分析:关键模式与关键因素	
万博文,周佳玮,乔可欣,柯思源,邱晓惠,乔正学,卜天一	705

杭州市传染病定点医院 HIV 感染者猴痘预防知识知晓情况及影响因素调查分析	
曹利利,晏定燕,谢传艺	706
HIV/AIDS 患者心理健康服务利用现状及影响因素的定性研究 胡红岩, 雷镇诚, 施医家, 吴丹	707
HIV 感染者口腔状态及口腔菌群差异分析	
郭莹,曹洁,于译茜,张淼,张宝金,王岩,王文静,李思博,段君义,黄涛,夏炜,张彤,黄晓婕	708
基于网络分析的受艾滋病影响儿童抑郁情绪因素探索:关联模式与关键因素	
陈宇,周佳玮,乔可欣,柯思源,邱晓惠,乔正学,卜天一	709
广西 MSM 人群中采用 HIV 自我检测使用频率的影响因素研究	710
基于扎根理论的成都市丙型肝炎患者抗病毒治疗影响因素的定性分析	
张瑞曦,奚静,简明梁,秦昊天,何丽,汤萌,杜思恒,段振华,王翔,何勤英,杨义	711
(心理学领域)家庭社会经济地位与男男性行为大学生抑郁的关系:健康素养和社会支持的链式中介作用	
赵中扬,李卫东	712

### 5 例重症 HIV 合并 MPXV 感染者的护理病例系列报告

吴冬霞、武秀连、常可意、韩佳凝、全晓丽、张彤 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 国内尚缺乏关于重症人免疫缺陷病毒(HIV)合并猴痘病毒(MPXV)感染者的相关护理病例 报告。总结北京某三甲医院感染与免疫医学科自 2023 年 6 月至 2023 年 10 月收治的 5 例重症 HIV 合并 MPXV 感染者的临床特征、诊疗经过、护理经验和转归。设计护理病例系列报告。

方法 回顾性纳入自 2023 年 6 月至 2023 年 10 月北京某三甲医院感染与免疫医学科收治的 5 例重症 HIV 合并 MPXV 感染者。总结患者的一般资料、临床表现,辅助检查、诊疗经过、消毒隔离、皮损护理方法及转归情况。

结局指标:好转出院、未愈出院或死亡。

结果研究期间,该科共收治 HIV 合并 MPXV 感染者 23 例,其中重症 HIV 合并 MPXV 感染者 5 例 (21.7%)。5 例患者均为男性, MSM, 年龄中位数 34 (29, 37) 岁, 发现 HIV 阳性时间最长 8 年, 最短7天;发病时间中位数21(10,30)天,在发病前有男男性行为;2例患者1个月内确诊HIV 感染并启动 ART, 住院天数中位数 11 (8, 16) 天; 5 例患者 CD4 细胞均<200 个/µL; 3 例患者血 WBC>15×10<sup>9</sup>/L , 另 2 例平均值在参考值范围; 血红蛋白<110 g/L 者 4 例, 仅 1 例平均值在参考 值范围: 5 例患者 PLT 均<300×10<sup>9</sup>/L; CRP 均>60 mg/L; ALT 或 AST>80 U/L 1 例; ALB 平 均值均小于参考值范围,其中<30 g/L者2例;5例 PCT 均>0.2 mg/mL,其中1例>0.5 mg/mL。 临床表现: 5 例均有皮疹及发热,最高体温中位数 38.6 (38.1, 39):皮疹主要发生部位在生殖器、 颜面、四肢、躯干等部位,相较于轻症患者表现更为严重,皮疹部分融合成片,肿胀,严重化脓、 感染、有明显的渗出; 2 例患者发生肠梗阻; 1 例出现 I 型呼吸衰竭, 2 例细菌性肺炎; 5 例患者均 发现双肺结节;真菌感染1例,阴茎或肛周区干性坏疽3例;阴茎软组织水肿3例;发生感染性休 克4例:3例发生肛周脓肿,其中1例发生肛周坏死性筋膜炎。诊疗过程:本报告5例患者因病情 危重,入院后均进行了多学科会诊,共同制定诊疗方案,予以积极的抗炎、抗感染、补液、呼吸支 持及营养支持治疗,依据血培养及皮损创面培养结果,及时调整抗生素使用;成立皮肤管理小组, 针对不同皮损表现制定个体化护理方案。经过积极治疗和护理,患者皮肤状况较前未再进展。4 例 患者因全身感染严重,导致发生脓毒血症,最终2例患者死亡(例1、例5),2例未愈自动出院(例 1、例 2),于离院 2 日后死亡;另外 1 例因早期积极控制感染以及对皮疹的有效护理,出院前皮疹 及肺部感染得到控制,患者未愈自动出院后转至外院治疗,后期随访,目前仍在外院积极治疗中。

**结论** 本报告发现 CD4 细胞均值更低的晚期 HIV 感染者在感染 MPXV 后,病情会更重,预后更差;因此,一旦发现 HIV 感染应早期启动 ART,提高机体免疫力,减少合并症的发生。另外,积极的护理虽未能改变患者最终结局,但是通过对 5 例不同类型皮疹重症 HIV 合并 MPXV 感染者的护理,我们积累了猴痘患者的皮肤护理经验,鉴于目前国内对重症猴痘的护理暂时缺乏相关文献,我们的报告希望能为临床猴痘患者的护理提供参考。

## 延伸护理对老年艾滋病患者抗病毒治疗效果及生活质量的影响

王张丽 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 分析延伸护理对提高老年艾滋病患者抗病毒治疗依从性、疗效及生活质量的影响。

方法 选取 2015 年 1 月至 2021 年 12 月期间在我院门诊接受初始抗病毒治疗的 200 例老年艾滋病 患者,按照 1:1 随机分为对照组和实验组,对照组接受常规护理以及健康教育,实验组则在对照组 基础上给予延伸护理。比较两组患者随访 1 年时服药依从性、疗效和生活质量。

**结果**随访一年时,实验组中依从性良好者 97%,病毒载量检测不到者 99%,CD4 细胞中位数为 398 个/µL,而对照组分别为 88%、94%和 436 个/µL。实验组在生理领域、心理领域、社会关系领域和环境领域的评分分别是(71.5±14.1)、(66.6±13.7)、(68.9±11.4)和(60.8±16.3),对照组分别是(67.2±13.2)、(62.3±12.4)、(64.5±14.7)和(54.4±13.3),组间差异具有显著性(*P* <0.05)。

**结论** 对老年艾滋病患者施行延伸护理有利于提高患者的服药依从性和抗病毒效果,改善患者的生活 质量,值得临床推广及应用。

### 个案管理对艾滋病患者生存质量状况影响的研究

#### 高海英、冯静 潍坊市人民医院

**目的** 艾滋病是影响公众健康的重要公共卫生问题之一,已成为全球威胁人们健康和社会发展的社会问题,是威胁健康最严重的传染性疾病。目前国内多个研究结论我国艾滋病患者的生存质量偏低。随着 HIV/AIDS 患者的健康需求增强,应提高卫生资源利用率,降低医疗成本,改善患者的生存质量,力求对 HIV/AIDS 患者进行更精准的管理。 探讨个案管理对艾滋病患者生存质量影响的有效性。

方法 采用随机数字表法将符合要求的 200 例艾滋病患者分为个案管理组 100 例,对照组 100 例。 个案管理组患者接受个案管理干预,对照组患者接受常规管理治疗,比较两组患者干预前后的生存 质量的差异。对照组在感染性疾病科门诊给予常规的护理管理,包括:①治疗前评估;②进行服药 及随访依从性教育;③药物不良反应门诊咨询及处置。个案管理组:个案管理组的患者在对照组基 础上接受个案管理模式,措施内容:①成立个案管理小组,对 HIV/AIDS 患者出现的问题给予团队 协助专业化的处理。②依从性教育,每个患者在接受抗病毒治疗前进行一对一的依从性教育。③心 理护理干预,个案管理师给予针对性个体化的心理疏导,必要时转诊临床心理科治疗。④认知的护 理干预,大部分艾滋病患者对疾病的认知较为缺乏,重点是对疾病的发病机制、传播途径、预防和 治疗进行宣教,提高认知水平。⑤用药不良反应及预防治疗的问题咨询,24 小时电话或微信的支持 ⑥社会支持护理干预,对 HIV/AIDS 患者给予人性化的社会支持护理干预。⑦高危行为的干预,免 费发放安全套等并动员同伴检测。

**结果** 护理干预后,患者生存质量在心理领域个案管理组(17.28±2.56),对照组(13.70±2.97);独 立性领域个案管理组(15.63±1.55),对照组(14.47±2.68);精神支柱/个人信仰领域个案管理组 (17.36±2.71),对照组(13.27±3.85);生活质量总分得分个案管理组(87.18±8.58),对照组 (81.82±12.58);个案组均高于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。

**结论** 市场需求及产业化前景,近几年来潍坊市艾滋病疫情呈快速增长趋势,截止到 2015 年底潍坊 市艾滋病病毒感染者/艾滋病病人报告发病数居山东省第五位,形势严峻。个案管理模式是整体护理 及延续性护理的集合体,其通过对患者治疗前后整体持续管理,有助于在患者与护理工作者之间建 立和谐稳定的关系。与传统的管理模式相比,个案管理有助于提高患者的生存质量,进一步加强患 者的治疗效果。

# 中国艾滋病相关伯基特淋巴瘤的临床特征和转归: 一项回顾性单中心真实世界研究

赵涵<sup>1</sup>、刘荣秋<sup>2</sup>、肖冠英<sup>1</sup>、陶玉<sup>2</sup>、唐小平<sup>1</sup>、冯理智<sup>1</sup>、廖宝林<sup>1</sup>、刘波<sup>1</sup>、关家龙<sup>1</sup>、李凌华<sup>1</sup>、陈志敏<sup>1</sup>、何浩岚<sup>1</sup>、游华<sup>2</sup>
1. 广州医科大学附属市八医院
2. 重庆医科大学附属儿童医院

目的 Studies on the prognosis and risk stratification of patients with acquired immune deficiency syndrome (AIDS) – related Burkitt lymphoma (AR-BL) are rare. We aim to construct a novel model to improve the risk assessment of these patients.

方法 We retrospectively analyzed the clinical data of 34 patients over the past 10 years and the factors associated with progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were evaluated in univariate and multivariate Cox models. Then, the novel model consisting of screened factors was compared with the existing models.

结果 With a 37-month median follow-up, the overall 2-year PFS and OS rates were 40.50% and 36.18%, respectively. The OS of patients who received chemother\_x0002\_apy was better compared with those without chemotherapy (P = .0012). Treatment with an etoposide, prednisone, oncovin, cyclophosphamide, and hydroxydaunorubicin-based regimen was associated with longer OS and PFS compared with a cyclophos\_x0002\_phamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone-based regimen (OS, P = .0002; PFS, P = .0158). Chemotherapy (hazard ratio [HR]=0.075; 95% confidence interval [CI], 0.009-0.614) and Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG PS) 2 to 4 (HR = 4.738; 95% CI, 1.178-19.061) were independent prognostic factors of OS in multivariate analysis and we established a novel prognostic risk stratification model named GZ8H model with chemotherapy and ECOG PS.

结论 GZ8H showed better stratification ability than the international prognostic index (IPI) or Burkitt lymphoma IPI (BL-IPI). Furthermore, the C-index of the nomogram used to predict OS was 0.884 in the entire cohort and the calibration curve showed excellent agreement between the predicted and actual results of OS. No human immunodeficiency virus-related factors were found to be associated with OS and PFS of AR-BL patients in our study. Overall, the clinical characteristics and outcomes in AR-BL were shown and prognostic factors for OS and PFS were identified in this study.

# 长期使用 EFV 为基础的抗病毒方案对 HIV/AIDS 患者的 疗效评价及血脂变化特征

骈溶亮 安阳市第五人民医院安阳市传染病医院

目的 评价长期使用 EFV 为基础的抗病毒治疗方案对 HIV/AIDS 患者的疗效,分析血脂变化特征。 方法 回顾性分析安阳市第五人民医院门诊接受替诺福韦(TDF)+拉米夫定(3TC)+依非韦伦(EFV) 方案治疗 10 年以上的 HIV/AIDS 患者,收集患者的人口学资料及治疗后 HIV 病毒载量、CD4 细胞 数、血脂四项等指标信息,分析各指标不同时间点的变化特征。

方法 1 对象与方法

1.1 对象 使用 TDF+3TC+EFV 方案抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者,来源于安阳市第五人民医院 门诊免费抗病毒治疗者。入选标准①开始治疗时年龄大于 18 周岁;②治疗时间 10 年以上;③初 治患者。排除标准①更换二线抗病毒方案;②中断抗病毒治疗 4 周以上;③存在严重肝、肾或造血 系统原发性疾病、肿瘤、精神类疾病;④治疗信息数据缺失过多,治疗后不能保持长期随访。本研 究通过了郑州市第六人民医院伦理委员会审核批准(IEC-KY-2022-003-2)。

1.2 方法 本研究采取回顾性分析,从国家抗病毒治疗数据库中收集患者人口学资料及抗病毒治疗 相关信息,包括性别、年龄、职业、感染途径、治疗方案,基线及抗病毒治疗1年、3年、5年、 10年 CD4 细胞数、HIV 病毒载量、血脂四项等指标,分析抗病毒治疗疗效和血脂变化特征。 高脂血症诊断标准:参照《中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)》,血脂异常判定标准 为:甘油三酯(TG)≥1.7 mmol/L、总胆固醇(TC)≥5.2 mmol/L、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)≥3.4 mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)<1.0 mmol/L,上述血脂四项指标中只要有一 项异常即判定为血脂异常。HIVRNA<50 拷贝/mL 判定为病毒抑制。

**1.3** 统计分析 采用 SPSS 25.0 进行统计学分析。正态分布的计量资料用均数(**x**±s)表示,比较采用方差分析;偏态分布的计量资料用中位数 *M*(*P*25, *P*75)表示,比较采用秩和检验;计数资料用百分比表示,比较采用卡方检验。*P*<0.05 有统计学意义。

**结果** 抗病毒治疗 1 年、3 年、5 年、10 年的 HIV 病毒抑制率分别为 98.4%、93.4%、96.7%、100%, CD4 细胞中位数从基线的 179 (86, 280) 个/µL 分别增加到 268 (195, 385) 个/µL、426 (288, 585) 个/µL、514 (399, 664) 个/µL 和 519 (376, 666) 个/µL; 但治疗 5 年、10 年时 CD4 细胞 计数仍低于 500 个/µL 者分别为 25 例 (40.1%) 和 28 例 (45.9%)。血脂单项指标 TG、TC、LDL-C 的异常率随治疗时间的延长呈现上升趋势,其中 LDL-C 异常率上升最为明显,不同时间点 LDL-C 异常率有统计学差异 ( $\chi^2$ =49.824, *P*<0.05); 血脂总体异常率基线为 47.5%,治疗后呈明显上升 趋势,治疗 10 年达到 80.3%,不同时间点的血脂总体异常率有统计学差异 ( $\chi^2$ =20.403, *P*<0.05); 抗病毒治疗 10 年间,血脂单项指标 TG、TC 和 LDL-C 水平呈现逐年增高趋势,差异均有统计学意义 (*P*<0.05); 血脂异常类型,基线以单纯高甘油三酯血症为主,异常率为 29.5%,治疗 10 年后 以混合型高脂血症为主,异常率为 21.31%。

**结论** 使用 TDF+3TC+EFV 抗病毒治疗 10 年可以达到良好的病毒抑制,但部分患者 CD4 细胞未恢 复到正常水平。血脂代谢异常率增高,且以 LDL-C 增高和混合性高脂血症为主。建议在长期抗病毒 治疗管理中,要加强血脂监测,提早干预,降低高脂血症的发生。

**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

## Comparison of amphotericin B deoxycholate in combination with either fucytosine or fuconazole, and voriconazole plus fucytosine for the treatment of HIV-associated cryptococcal meningitis: a prospective multicenter study in China

ting zhao,Xiaolei Xu,Yushan Wu,Wei Zhang,Qin Zeng,Lu Yanqiu,Tongtong Yang,Guoqiang Zhou,Jianhua Yu, Ke Lan,Vijay Harypursat,Yaokai Chen Chongqing Public Health Medical Center

**Abstract Background** The most appropriate alternative to induction therapy for HIV-associated cryptococcal meningitis (CM) remains unclear when standard treatment is unavailable, inaccessible, intolerable, or inefective.

**Methods** A prospective, multi-centre cohort study was conducted to analyze the data of 156 HIVinfected patients with CM who were treated with amphotericin B deoxycholate (AmB-D)+fucytosine (5FC), voriconazole (VCZ)+5FC, or AmB-D+Fluconazole (Flu) as induction regimens. Clinical efcacy, cumulative mortality, and adverse efects were compared among the three treatment groups.

**Results** Fewer deaths occurred by week 4 and week 10 among patients receiving AmB-D+5FC than among those receiving AmB-D+Flu [4 (5.1%) vs. 8 (16.0%) deaths by week 4; hazard ratio, 1.8; 95% confdence interval [*CI*], 1.0 to 3.3; *P*=0.039; and 8 (10.3%) vs. 14 (28.0%) deaths by week 10; hazard ratio, 1.8; 95% CI, 1.1 to 2.7;*P*=0.008, respec\_x0002\_tively]. AmB-D plus 5FC was found to result in signifcantly higher rates of cerebrospinal fuid (CSF) culture sterility (57.6% vs. 34% by week 2; 87.9% vs. 70% by week 10; *P*<0.05 for both comparisons). However, the diferences in CSF culture sterility and mortality between the VCZ+5FC group and the AmB-D+5FC group were not statistically signif\_x0002\_cant. VCZ plus 5FC had a signifcantly advantageous efect on the incidence of new AIDS-defining illness and length of hospital stay, compared with AmB-D plus 5FC. Laboratory adverse events (grade 3 or 4), such as severe anemia, were less frequent with VCZ+5FC use than with AmB-D combined with 5FC or Flu use.

**Conclusion** Our results suggest that AmB-D combined with 5FC remains the more efcacious induction regimen compared to AmB-D plus Flu, and that VCZ+5FC might be a potential alternative when the standard regimen is not readily available, accessible, tolerated, or effective.

## 原发耐药突变对使用完全活性 ART 方案的 HIV-1 感染者 治疗结局的影响

曹旭健、王敏、曹静、祁慧、彭勇权、汪雅婷 长沙市第一医院(长沙市传染病医院、长沙市公共卫生救治中心)

目的 探究具有完全活性的抗病毒治疗(ART)方案对存在原发耐药突变(PDRM)人群治疗效果的影响,为艾滋病(AIDS)防控及存在 PDRM 的人类免疫缺陷病毒 1 型(HIV-1)感染者的 ART 方案选择提供参考依据。

方法 收集湖南省 2021 年 1 月至 2022 年 7 月某院 HIV 门诊新确诊且未行抗病毒治疗的 HIV-1 感染的人口学特征等数据,并采集血浆行 CD4 细胞计数检测、HIV-1 RNA 病毒载量检测及基因型耐药检测,患者分为 PDRM 组与 N-PDRM 组, PDRM 组患者根据其基因型耐药检测结果予以具有完全活性的抗病毒药物,通过卡方检验及 Fisher's 精确概率法评估两组组间差异,原发耐药突变位点采用描述性统计分析,PDRM 对抗病毒治疗第 24 周、48 周的治疗结局影响情况采用单因素及多因素二元 Logistic 回归模型,连续性变量之间的统计比较采用独立样本 t 检验。

结果 本研究共纳入 307 名 HIV-1 感染者,其中 77 名(22.8%)HIV-1 感染者存在 PDRM。307 位调 查对象主要以男性(89.9%)、0~30 岁群体(51.8%)、未婚(67.1%)、男男性行为人群(MSM, 64.8%) 为主。总人群平均年龄为(33.46±12.46)岁,基线病毒载量≤100000 Copies/mL 的患者占比为 60.6%。 患者 CD4 细胞计数多>350 个/µL (39.1%)。ART 方案主要为 NNRTI+2 种 NRTIs(131/307,42.7%)。 HIV-1 亚型分布以 CRF01 AE(37.8%)及 B/C 重组亚型(24.8%)为主。PDRM 组与 N-PDRM 组的 ART 方案相比较, 两者差异具有统计学意义(P=0.013), PDRM 组的患者其 ART 方案多包含整合酶 抑制剂(INSTI)或蛋白酶抑制剂(PI)(49/77,63.6%)。V179D(3.58%)及V179E(7.49%)是最常见的耐药 突变位点,10(3.26%)名患者存在多个原发耐药突变位点。在抗病毒治疗第24周、48周时,基线病 毒载量对抗病毒治疗结局的影响均具有统计学意义 (OR=3.207,95%CI=1.899~5.415, P<0.001; OR=2.667,95%C/=1.498~4.750, P=0.001)。PDRM 对抗病毒第 24 周、48 周的治疗结局的影响 均无统计学意义(P=0.072、P=0.966)。ART 方案针对第 24 周、第 48 周的抗病毒治疗结局的影响均 无统计学意义。抗病毒第 24 周时, CD4 细胞计数水平与患者的病毒学未抑制呈负相关, >350 个 /µL 水平组出现病毒学未抑制风险更低(OR=0.485, 95%C/=0.255~0.922, P=0.027),抗病毒第48 周时未见上述差异。随访过程中 PDRM 组的病毒学抑制率持续低于 N-PDRM 组(第 24 周 53.2% vs.67.0%, 第 48 周 71.4% vs.75.5%)。 N-PDRM 组在抗病毒治疗第 24 周、第 48 周其平均 CD4 细胞计数均高于 PDRM 组,且差异具有统计学意义(P=0.021、P=0.026)。

结论 在根据治疗前耐药检测结果给予 PDRM 组患者具有完全活性的 ART 方案治疗后, PDRM 组 患者可获得良好的病毒学结局,当前 NNRTI 类药物耐药率高,需进一步在耐药人群中减少 NNRTI 类药物使用并扩大 INSTI 的使用范围,使患者获得更好的预后。PDRM 组免疫功能恢复不佳,提示存在 PDRM 人群中可能有更高比例的免疫重建不良事件。

## HIV/AIDS 患者 96 周 CD4/CD8 比值变化及影响因素分析

刘欢霞、何盛华 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 探讨 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗(ART)96 周 CD4/CD8 比值的动态变化及影响因素。

方法 回顾性收集 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日在成都市公共卫生临床医疗中心门诊启动 ART 并随访至 96 周的 HIV/AIDS 患者的临床资料进行统计学分析,采用广义估计方程分析基线、ART24 周、48 周、72 周、96 周 CD4/CD8 比值动态变化情况,采用线性混合模型分析 CD4/CD8 比值影响因素。

**结果** 最终纳入 100 例资料齐全的 HIV/AIDS 患者, 基线、ART24 周、48 周、72 周、96 周 CD4/CD8 比值分别为 0.26 (0.14,0.46)、0.60 (0.21,0.74)、0.63 (0.27,0.86)、0.65 (0.32,0.87)、0.70 (0.38,0.89), CD4/CD8 比值≥1 的占比分别为 0、6.82%、11.11%、11.43%、14%; ART24 周、48 周、72 周、96 周 CD4/CD8 比值较基线分别增长(0.23±0.02)、(0.33±0.03)、(0.34±0.03)、(0.40±0.03), 随着 ART 时间延长, CD4/CD8 比值逐渐上升, ART24 周以前 CD4/CD8 比值增长 幅度较快,ART24 周以后 CD4/CD8 比值缓慢增长; CD4/CD8 比值增长与年龄、性别、感染途径、ART96 周期间是否更换 ART 方案无明显相关, *P* 均>0.05,使用整合酶方案、高基线 CD4 细胞、高基线 CD4/CD8 比值将有利于 CD4/CD8 比值增长,而高基线病载和高基线 CD8 细胞不利于 CD4/CD8 比值增长。

结论 选择合适的方案尽早 ART 可以促进 CD4/CD8 比值增长。
# 艾滋病期患者合并肛管癌同步放射治疗联合化疗的 疗效与安全性分析

牛婷婷、李春田、马明、宋伟、孙思维、张琦、王金源 沈阳市第六人民医院

目的 观察艾滋病期患者合并有肛管癌同步应用放射治疗联合化疗的疗效与安全性。

方法 选取我院 2021 年 1 月至 2023 年 1 月经明确诊断,艾滋病期合并有肛管癌的患者 23 例,患者均为男性,流行病学调查均有同性性行为,肛管恶性肿瘤经病理诊断为鳞状细胞癌,按照UICC/AJCC (第八版) TNM 分期为 cT1-2N0-1aM0。在有效的职业暴露预防下,根据治疗方法的不同将其分为对照组 (11 例)和观察组 (12 例)。对照组年龄为 35~62 岁,平均年龄 51.1 岁,观察组年龄为 32~64 岁,平均年龄 49.8 岁 (两组患者年龄 P>0.05,无统计学差异)。对照组采用腹会阴联合切除术,观察组给予放射治疗同步化疗。治疗前患者均行抗反转录病毒药物治疗,在 HIV 病毒载量测不出和免疫重建或维持后的前提下行择期治疗。放射治疗采用容积旋转调强放射治疗技术 (Volumetric Modulated Arc Therapy, VMAT),射线能量选用 6MVX,定位时取仰卧位,双手上抬交叉放于额部,采用医用放疗固定体膜固定体位,在平静呼吸状态下应用 GE 公司大孔径放疗专用定位 CT 机进行增强定位,层厚 5mm,头先进,扫描范围从髂前上棘到股骨上 1/2 处,应用 Elekta Synergy 直线加速器,照射范围包括肛管肿瘤及其淋巴结引流区,GTV 处方剂量 5000cGy/25 次,每周 5 次常规分割。放疗开始给予同步化疗增敏,顺铂 60mg/kg,d1-3,ivgtt,卡培他滨片,1250mg/m2/d,d1-14,po.21 天/周期,共同步化疗 2 周期。治疗期间每周完善血常规、肝肾功及 T 淋巴细胞亚群化验。全部患者无中断的完成上述治疗。

结果 治疗后 6 个月、1 年对照组有效率为 87.5%(CR+PR)、70.6%(CR+PR),观察组有效率 为 86.7%(CR+PR),71.1%(CR+PR),均 P>0.05,无统计学意义。治疗期间,对照组未发生 骨髓抑制、肝损伤等不良反应,CD4 细胞下降 7%~13%。观察组治疗中,有 1 例患者发生轻度药物 性肝损伤,4 例患者发生 I-II°骨髓抑制,4 例患者发生 I-II°肠道反应,上述不良反应经治疗后均好转,不影响治疗连续性。观察组治疗期间 CD4 细胞下降 15%~24%,治疗结束后 2 个月均恢复到治疗前 水平。对照组术后发生肛瘘、肛周脓肿 3 例,观察组发生肛周脓肿 1 例,无肛瘘发生,无股骨头坏 死发生。

**结论** 容积旋转调强放射治疗同步联合顺铂+卡培他滨对于艾滋病期合并肛管恶性肿瘤的分期较早 患者疗效与外科手术无差异,既保留了正常生理结构,又无严重治疗后并发症发生,且对外周血淋 巴细胞及其亚群影响小,可在临床应用。但此研究存在样本量较少及随访时间短等局限性,期待后 续长时间随访及有更大样本量的研究为该病带来更深层次的探讨。

## Early on-treatment plasma interleukin-18 as a promising indicator for long-term virological response in patients with HIV-1 infection

Weiyin Lin,Liya Li,Pengle Guo,Xiaoping Tang,Linghua Li Infectious Disease Center, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University

**BACKGROUND AND AIMS** It is necessary to identify simple biomarkers that can efficiently predict the efficacy of long-term antiretroviral therapy (ART) against human immunodeficiency virus (HIV), especially in underdeveloped countries. We characterized the dynamic changes in plasma interleukin-18 (IL-18) and assessed its performance as a predictor of long-term virological response.

**METHODS** This was a retrospective cohort study of HIV-1-infected patients enrolled in a randomized controlled trial with a follow-up of 144 weeks of ART. Enzyme-linked immunosorbent assay was performed to evaluate plasma IL-18. Long-term virological response was defined as HIV-1 RNA <20 copies/mL at week 144.

**RESULTS** Among the 173 enrolled patients, the long-term virological response rate was 93.1%. Patients with a long-term virological response had significantly lower levels of week 24 IL-18 than non-responders. We defined 64 pg./mL, with a maximum sum of sensitivity and specificity, as the optimal cutoff value of week 24 IL-18 level to predict long-term virological response. After adjusting for age, gender, baseline CD4+ T-cell count, baseline CD4/CD8 ratio, baseline HIV-1 RNA level, HIV-1 genotype and treatment strategy, we found that lower week 24 IL-18 level ( $\leq 64$  vs. > 64 pg./mL, a*OR* 19.10, 95% *CI*: 2.36-154.80) was the only independent predictor of long-term virological response.

**CONCLUSION** Early on-treatment plasma IL-18 could act as a promising indicator for long-term virological response in patients with HIV-1 infection. Chronic immune activation and inflammation may represent a potential mechanism; further validation is necessary.

## A Visual Nomogram Survival Prediction Model in Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)-Related Diffuse Large B-Cell Lymphoma

tao yang<sup>1</sup>,haike lei<sup>1</sup>,jun li<sup>1</sup>,yang liang<sup>2</sup>,chaoyu wang<sup>1</sup>,jun liu<sup>1</sup>,yan wu<sup>3</sup>,jun liu<sup>4</sup>,haiyan min<sup>5</sup>,zailin yang<sup>1</sup>, yunhong huang<sup>6</sup>,guo wei<sup>7</sup>,wei zhang<sup>8</sup>,min wang<sup>9</sup>,xiaoqiong tang<sup>10</sup>,zhanshu liu<sup>11</sup>,yaokai chen<sup>12</sup>,

hui zhou<sup>13</sup>,yongzhong wu<sup>1</sup>,yao liu<sup>1</sup>

1. Chongqing University Cancer Hospital

2. Sun Yat-sen University Cancer Center

3. The Sixth People's Hospital of Zhengzhou

4. The Third People's Hospital of Kunming

5. Yunnan Provincial Hospital of Infectious Diseases

6. Affiliated hospital of Guizhou medical university

7. Public health clinical center of Chengdu

8. Peking Union Medical College Hospital

9. The First Hospital of Changsha

10. The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

11. Yongchuan Hospital of Chongqing Medical University

12. Chongqing Public Health Medical Center 13. The Affiliated Tumor Hospital of Xiangya Medical School

**BACKGROUND** Estimating the prognosis of people with newly-diagnosed AIDS-related diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) is complex and controversial. We aimed to develop a novel ARDPI nomogram prognostic model for risk stratification so as to guide individualized treatment to achieve sustained remission and improve the overall prognosis for newly-diagnosed AR-DLBCL patients.

**METHODS** We did an ambispective, multi-center cohort study using data from 306 consecutive subjects from 12 centers including training cohort (N=215) and external validation cohorts (N=91) to develop and validate a novel visual nomogram AIDS-related DLBCL prognostic index (ARDPI). We filtered variables using LASSO regression and Cox regression to identify prognostic co-variates and develop the model. We evaluated model discrimination, calibration and clinical benefit by Area Under the Receiver-Operator Characteristic (AUROC), calibration plots and decision curve analysis (DCA). Next, we compared the ARDPI model discrimination, calibration and clinical benefit with the International Prognostic Index (IPI) and National Comprehensive Cancer Network IPI (NCCN-IPI) models using these methods. Lastly, we stratified subjects into 3 risk cohorts based on ARDPI model by X-tile selecting cutoff point.

**RESULTS** In multi-variable analyses 7 co-variates were independently correlated with survival in including age, lymphocyte:monocyte ratio (L:MR), CD5 expression on lymphoma cells, blood EBV-DNA copy number, CD4:CD8 ratio, central nervous system (CNS) involvement and anti-HIV therapy (ART) and were used to develop the ARDPI model. AUROCs of the model for 1-, 3-, and 5-year survivals were 0.80% (95% Confidence Interval [CI], 0.72, 0.88%), 0.78 (0.69, 0.87%) and 0.77% (0.63, 0.91%) in the training cohort and 0.85 (0.75, 0.95), 0.80 (0.66, 0.94) and 0.79 (0.61, 0.99) in the external validation cohort. Predicted and calibrated values were concordant. The DCA curve had higher net benefit using the ARDPI model. Prediction accuracy of the ARDPI model was better compared with the IPI and NCCN-IPI models. Using the ARDPI model, we identified 3 risk cohorts with 3-year survivals of 87.6% (78.6, 97.6%), 35.0% (22.7, 53.8%) and 23.3% (12.2, 44.6%) in the training cohort (P < 0.001) and 92.9% (80.3, 100%), 46.0% (27.0, 78.4%), and 16.7% (5.9, 46.8%) in the external validation cohort (P < 0.001).

**CONCLUSION** The ARDPI was accurate in predicting survival in newly-diagnosed persons with AIDS-related DLBCL and had clinical benefit. Accuracy is better than the IPI and NCCN-IPI models.

# HIV 感染者接种新冠病毒灭活疫苗全程诱导的 B/T 细胞 免疫应答特征

王秀雯<sup>1</sup>、杨小东<sup>1</sup>、张欣<sup>1</sup>、闫红霞<sup>1</sup>、晋俊艳<sup>1</sup>、段君义<sup>2</sup>、张光辉<sup>2</sup>、黄涛<sup>2</sup>、吴昊<sup>1</sup>、张彤<sup>1</sup>、粟斌<sup>1</sup> 1. 首都医科大学附属北京佑安医院,艾滋病研究北京市重点实验室,中法艾滋病研究联合实验室 2. 首都医科大学附属北京佑安医院,恬园工作室

**目的** 探讨 HIV 感染者接种新冠病毒灭活疫苗第一针、第二针及加强针后 T/B 细胞应答动态变化特征。

方法 本研究共纳入 50 例接受抗反转录病毒治疗(ART)两年以上的 HIV 感染者(病毒载量低于检测下限,CD4 细胞计数大于 300 个/µl)和 30 例 HIV 阴性健康对照者,通过流式细胞术、酶联免疫 吸附(ELISA)、酶联免疫斑点实验(ELISpot)、活化诱导标记法(AIM),以及细胞多因子检测 等方法评估其在接种新冠病毒灭活疫苗接种前(T0)、第一针接种后两周(T1)、第二针接种后两 周(T2)、加强针(第三针)接种时(T3)、加强针接种后一个月(T4)、加强针接种后三个月(T5) 及加强针接种后一年(T6)等时间点的外周血 B 细胞和 T 细胞免疫应答的动态变化情况,并分析了 其与 HIV 阴性的健康对照组之间的免疫应答差异。

**结果** 接种新冠病毒灭活疫苗后,HIV 感染者血浆中 RBD-lgG、中和抗体滴度明显增高并随着时间 推移而降低。外周血 B 细胞活化增加,浆细胞、CD27+ B 细胞及 RBD 特异性 B 细胞等频率增加, 尤以加强针接种后最为显著。T4 时 RBD 特异性 B 细胞频率与 RBD-lgG 和中和抗体水平明显正相 关。疫苗接种后,lgD-CD27+B 细胞亚群扩增并随着时间推移在 T6 时下降至接种前水平。ELISpot 结果显示灭活疫苗诱导 HIV 感染者 T 细胞应答显著增强且 T6 时也明显高于 T0。此外,HIV 感染者 T 细胞对突变株 Omicron 的应答强度与野生株毒株无明显差别。流式结果显示,灭活疫苗接种后, CD4 细胞和 CD8 细胞活化(CD38、HLA-DR)、耗竭(PD-1)程度增加,以及功能(IFN-γ、CD107a、 IL-4 和 IL-21 等)增强。HIV 感染者新冠病毒 Spike 特异性 CD4+ T (CD134+ CD137+ CD4) 和 CD8+ T (CD69+ CD137+ CD8) 细胞扩增,尽管随着时间的推移,特异性 T 细胞频率有所下降, 但 T6 时仍高于 T0。CD8 细胞活化、耗竭水平与新冠病毒 Spike 特异性 CD8 细胞频率负相关。滤 泡辅助性 T 细胞(Tfh)及活化的 Tfh 细胞扩增,且细胞频率均与 T4 时中和抗体滴度正相关。细胞 刺激上清液中 IFN-γ、TNF-α、IL-4 和 IL-5 等细胞因子水平增高,且 T5 时细胞上清液中 IL-4、IL-5、IL-2 和 IL-17F 含量与 ELISpot 所示的分泌 IFN-y 的 T 细胞数目显著正相关。

**结论** 本研究证实接种新冠病毒灭活疫苗能够有效诱导 HIV 感染者产生特异性 B、T 细胞免疫应答并 至少维持到加强针接种后一年,但峰值均低于 HIV 阴性对照组。我们的研究描绘了 HIV 感染者接种 新冠灭活疫苗后免疫应答的 B、T 细胞免疫应答图谱,阐明了影响 HIV 感染者免疫应答的免疫学因 素,为免疫功能低下或缺陷人群的疫苗接种及临床诊治提供新策略,具有重要的临床意义。

### 精深个案管理模式在母婴传播 HIV/AIDS 患者中的应用

杨静<sup>1</sup>、宋晓(并列第一作者)<sup>2</sup>、李肖<sup>2</sup>、毕雄凤<sup>1</sup>、杨欣平<sup>1</sup>、刘仕芳<sup>1</sup>、尚灿珠<sup>1</sup>、桂琳<sup>1</sup>、王曦<sup>1</sup>、 李惠琴(通信作者)<sup>1</sup>
1. 云南省传染病医院/艾滋病关爱中心
2. 昆明医科大学

目的 母婴传播是儿童 HIV/AIDS 患者感染 HIV 的主要途径。截至 2020 年底,全世界存活 15 岁以 下的 HIV 感染者为 170 万例,其中 9.9 万例的儿童感染者死亡。相较于成人 ART,经母婴传播的儿 童患者面临着诸多的困难和挑战,导致儿童患者易出现治疗失败、停药、耐药和机会性感染等不良 事件从而威胁其生命。针对经母婴传播 HIV/AIDS 在治患者,云南省传染病医院门诊部于 2022 年 1 月实施了精深个案管理模式,此模式适用于小样本量的管理对象,注重患者个性问题,针对性、 密集、深度评估,制定精细个案计划,提出合理解决方案并监督,实现患者自主、健康信念、高质 量的照护结局。本文将该模式应用总结经验如下。

**方法** 1.1 组建固定的管理团队,明确工作职责确保管理措施落到实处 管理团队由艾滋病临床治疗 经验丰富的主治医师及以上职称的医生、个案管理师、心理咨询师、非政府组织(NGO)工作人员 组成。

成员职责: 医师负责制定优化可行的方案,评估不良反应及疗效。个案管理师负责建立与监护人 及患者畅通的沟通渠道,调查分析患者治疗失败原因,根据患者就诊路途、在校情况制定随访计 划,协调监护人落实对患者的照护及服药的监督,通过清点药品数量,药盒分装等方法实施;开展 疾病知识宣教,监督患者执行随访、管理计划。心理咨询师负责心理援助及关怀。NGO工作人 员对家庭贫困、孤儿提供生活及学习物资援助。

1.2 全面随访调查,明确人群特点

1.3 多方面深入精细访谈,分析治疗失败的原因强调干预时效性,个案管理师每日查看 HIV 病毒载量检测结果,发现治疗失败患者于 24 小时内通知患 者及其监护人并预约面对面访谈 时间,调查、分析导致治疗失败的原因。自制治疗失败原因调查表,从服药的实际情况,并发疾 病、药物不良反应、认知、心理、治疗态度等方面开展调查。

**1.4** 持续进行质量控制 将母婴传播儿童案例作为质控重点内容,每月召开 ART 效果分析会进行质量控制,及时掌握整体治疗效果。根据流程进行管理。

1.5 持续进行依从性强化措施 采取形式多样的方法进行依从性维护,每月开展小组活动, 对疾病和治疗知识进行宣讲。患者及监护人建立微信、电话联系,保持联系畅通,约定每周或每 月定期进行沟通。对病毒学失败的患者获得病毒学抑制后仍然保持持续的随访;对生活困难的患 者,联系 NGO 为其提供生活援助。实施分类管理:1)12 岁以下及不知晓感染状况的儿童,这 类人群管理的重点主要聚焦于督促监护人落实监督儿童服药措施,强调治疗失败的危害。2)12 岁至 18 岁已知晓感染状况的儿童,管理的重点开始向儿童本人过渡,此阶段由监护人、儿童本人 和个案管理师三方合作,帮助儿童对疾病及治疗建立正确的认识,关注儿童心理变化。此年龄阶 段患者多数存在对疾病不接受,治疗态度消极的情况。应多采取鼓励,心理关怀等措施。3) 18 岁以上的患者,此阶段管理的重点在强化疾病认知、治疗失败的危害、安全性行为相关的知 识,帮助其提升自我管理的能力。

**结果** 2021 年 12 月,云南省传染病医院门诊在治母婴传播 HIV/AIDS 患者共 145 例,其中病毒学 抑制 124 例 (85.5%),病毒学失败 21 例 (14.5%)。 经过 6 个月的干预,病毒学抑制 141 例 (97.2%),病毒学失败 4 例 (2.8%)。个案管理前的病毒载量均值为 20 300 (3 625, 61 208) 拷贝/mL,个案管理后的病毒载量均值 为 0 (0, 130)拷贝/mL,差 异 有 统 计 学 意 义 (Z=-

**4.076**,*P***<0.05**)。管理过程中管理团队为 4 例家庭经济困难的儿童联系获得资助,为 15 例儿童提供喜欢的玩具及课外读物激励其坚持治疗。

**结论** 经母婴传播儿童患者 ART 失败率高,失败原因多样复杂,需高度关注这类人群。儿童患者缺乏自我管理能力,如何落实依从性管理是治疗成功的决定性因素。针对儿童患者需要建立精、深、细、实的 管理模式,并确实落实。从 ART 开始,需要建立标准管理措施,便于早期发现治疗失败及药物不良反应。管理治疗失败的患者,应仔细分析、寻找真正导致依从性差的影响因素,与医护人员,监护人,儿童建立紧密联系,提供个性化的干预方法并且对依从性进行持续性的强化。而对于未发生治疗失败的儿童患者则需进行预见性的干预,预防其发生治疗失败,如简化复杂的治疗方案、吞咽药物困难者为其调整为方便吞咽的小规格药物、因经济困难停药的儿童为其联系资助。而精深个案管理模式能够满足这 类人群管理需求,值得在临床工作中进行本土化的改进应用。

# 脑室腹腔分流术治疗 HIV 相关隐球菌性脑膜炎 合并颅内高压 60 例临床分析

邓星海、孙晓辉 广州医科大学附属市八医院

**目的** 探讨脑室腹腔分流术在治疗 HIV 相关隐球菌性脑膜炎合并颅内高压中的作用,手术时机及风 险评估。

方法 回顾性分析广州医科大学附属市八医院于 2019 年 1 月至 2023 年 10 月确诊并接受抗真菌 及脑室腹腔分流手术治疗的 60 例 HIV 合并 CM 患者的临床资料,综合分析患者术前术后的颅内 压改变、神经系统症状、脑脊液蛋白及白细胞计数、脑脊液隐球菌计数、隐球菌转阴时间、CD4 细 胞数,以及头颅 CT/MR 影像学资料,全部病例手术后均随访 3 个月以上。

**结果** 接受脑室腹腔分流手术治疗的 60 例 HIV 合并 CM 病例,男性 48 例,女性 12 例,男女比例 为4:1,平均年龄(35.22±8.95)岁。

1.术前 CSF 压力均增高,平均颅内压 312mmH2O;术前 CSF-WBC 计数正常 22 例(36.7%), 增高 38 例(63.3%),中位数为 22×10<sup>9</sup>/L;术前 CSF-TP 正常 14 例(23.3%),增高 46 例 (76.7%),中位数为 0.54g/L;术前 CSF 隐球菌中位数 8 个;隐球菌转阴时间平均 16 天;术前 CD4 细胞中位数为 148 个/μL;

2.术前脑室正常/缩小56例(93.3%),脑室扩大/脑积水4例(6.7%);

3.60 例患者术后颅高压均明显缓解,头痛、视力模糊症状改善;术后并发细菌感染1例

(1.7%),无分流管堵塞及穿刺道出血病例,无手术相关死亡,非手术相关死亡2例(3.3%), 死因分别为肺栓塞和骨髓抑制。

4.60 例患者中有 12 例因肾功能不全、腰椎病变等原因不能耐受甘露醇脱水以及反复腰椎穿刺或者 腰大池置管引流,而采取早期分流手术(确诊 CM 合并颅内高压后 1 周内实施手术);另外 48 例 患者在确诊 CM 合并颅内高压后连续 3 次腰椎穿刺放脑脊液,并以腰大池置管引流 1~3 周后再行 脑室腹腔分流术。早期分流组在确诊 CM 合并颅内高压到实施手术的平均间隔时间为 5 天,晚期 分流组的平均间隔时间为 28 天;统计分析显示早期分流组在术前 CSF 压力、术前 CSF-WBC 计数、术前 CSF-TP 定量、术前 CSF 隐球菌计数以及术前 CD4 细胞数与晚期分流组均无显著性差 异(P均>0.05),在隐球菌转阴时间上要优于晚期分流组(P<0.05)。晚期分流组发生腰大池 置管引流后细菌感染 3 例(6%),腰大池引流管堵管 11 例(23%)。

**结论** 脑室腹腔分流术能够安全有效并且持续而稳定的控制颅内高压;术前 CD4 细胞数低于 50 个 /µL 并不增加手术后感染相关并发症的发生;早期分流因避免了由腰大池置管所继发的感染和堵管 事件,在一定程度上缩短了住院时间,可能更能让患者获益,特别是对于肾功能不全、腰椎病损的 特殊人群。

### 个案管理师辅助性伴侣告知的效果评价研究

朱妍妍、何英、董雪、丁海波 中国医科大学附属第一医院

**目的** 评估基于个案管理师为基础开展人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV) 感染者/获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)患者辅助性伴侣告知的效果,为我国艾滋病防治提供科学依据。

方法 回顾性收集 2013 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日在中国医科大学附属第一医院关爱门诊新 诊断的 HIV/AIDS 患者的人口学、临床和流行病学信息。按照是否有个案管理师参与 HIV/AIDS 患者 伴侣告知将 HIV/AIDS 患者分为个案管理组和常规组,个案管理组在常规组基础上提供伴侣告知相 关知识培训、免费伴侣检测和伴侣追踪随访。评估两组 HIV/AIDS 患者诊断后 180 天内告知性伴侣 自己的 HIV 感染状态、告知后性伴侣 HIV 抗体检测情况以及告知后性伴侣完成 HIV 检测且性伴侣 HIV 抗体阳性情况,同时收集 HIV/AIDS 患者未告知性伴侣的原因。应用 SPSS 25.0 软件完成数据 统计分析,采用多因素 Logistics 回归探讨影响配偶告知的相关因素。

**结果**本研究共入组 HIV/AIDS 患者 974 例,其中男性 897 例(92.10%),男男性行为途径为主要传播途径,共 695 例(占 71.87%)。个案管理组和常规组分别有 314 例和 644 例 HIV/AIDS 患者入组。两组 HIV/AIDS 患者在性别、年龄、婚姻状况、职业和传播途径上无统计学差异(P值均 > 0.05)。个案管理组 HIV/AIDS 患者伴侣告知比例、伴侣检测率均显著高于常规组[41.80%(132/316) vs. 33.80%(220/651), P=0.012],[90.20%(119/132) vs. 79.50%(175/220),P=0.009],而两组在性伴侣检测后 HIV 抗体阳性率上无统计学差异[4.60%(3/65) vs. 9.20%(7/76),P=0.339)]。Logistics 多因素回归分析发现,校正了年龄、性别、婚姻、文化、传播途径、诊断年份和性伴侣数量后,相比于标准组,个案管理组 HIV/AIDS 患者更可能告知伴侣(aOR=1.61,95%C/: 1.08~2.40)。未告知性伴侣的主要障碍包括害怕隐私泄露(35.45%,218/615),担心伴侣羞辱(19.84%,122/615)和被遗弃(15.77%,97/615)。

结论 个案管理师的管理模型可显著提高 HIV/AIDS 患者伴侣告知率和检测率,有助于发现更多的 HIV/AIDS 患者。针对影响性伴侣告知的相关因素,开展有针对性的应对策略,可以显著提高 HIV/AIDS 患者伴侣告知意愿,发现更多的 HIV/AIDS 患者。

# The disparity of circulating immune cell subsets and inflammatory status between HIV-positive and HIV-negative patients with lymphoma

Qing Xiao,Xi Quan,Shuang Chen,Zailin Yang,Yao Liu Chongqing University Cancer Hospital

**Background** Differences in circulating immune cell subsets and inflammatory status, and their impact on prognosis in HIV-positive lymphoma patients compared to HIV-negative lymphoma patients are not fully understood.

Aims:

We analyzed the expression of circulating immune cell subsets and inflammatory status in newly diagnosed HIV+ lymphoma patients and HIV-lymphoma patients in our department, and we also analyzed the influence of circulating immune cell subsets and inflammatory status on the prognosis of lymphoma.

**Methods** The study subjects were 99 patients with newly diagnosed lymphoma from July 2022 to December 2023 at the Department of Hematology-Oncology of Chongqing University Cancer Hospital, including 33 patients with HIV-positive lymphoma and 66 patients with HIV-negative lymphoma matched by sex and age. The clinical information of these patients was collected, and the peripheral blood lymphocyte subsets, expression of granzyme and perforin and inflammatory status were detected at the time of new diagnosis. Meanwhile, the curative effect and survival of the patients were followed up. Then, the differences of lymphocyte subsets and other indicators between the two groups were analyzed, and the relationship between the lymphocyte subsets and the relationship between the lymphocyte subsets and analyzed.

**Results** There were no significant differences in gender, age, or bone marrow invasion at initial diagnosis between HIV-positive lymphoma patients and HIV-negative lymphoma patients. The CR rate of HIV+ lymphoma patients after 4 courses of chemotherapy was lower than that of HIV-lymphoma patients. In terms of lymphocyte subsets, compared with HIV-negative lymphoma group, the total number of lymphocytes the proportion and count of CD4+T lymphocytes and the CD4/CD8 in HIV-positive lymphoma group were lower; the proportion and count of CD8+T lymphocytes were higher in HIV-positive lymphoma group. Patients with HIV-positive lymphoma had lower NK cell counts, lower double-negative T lymphocyte counts, and lower Treg cell counts. With regard to inflammatory factors, the expression of interleukin-2 receptor (IL-2R) and interleukin-6 (IL-6) was higher in patients with HIV-positive lymphoma than in patients with HIV-negative lymphoma.

**Conclusion** In summary, our study showed that, compared to patients with HIVnegative lymphoma, patients with HIV-positive lymphoma had a lower CR rate after four courses of chemotherapy, and their counts of CD4+T lymphocytes, NK cells, DNT cells and Treg cells in peripheral blood all decreased to varying degrees, and CD4/CD8 cells were also lower, but CD8+T lymphocyte count increased significantly. In addition, HIV-positive lymphoma patients have elevated levels of some inflammatory factors in vivo, suggesting a higher inflammatory state in vivo.

#### 中文摘要

# HIV 阳性和 HIV 阴性淋巴瘤患者循环免疫细胞和 炎症状态的差异

肖晴、全茜、陈双、杨再林、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院,血液肿瘤中心

HIV 相关淋巴瘤患者相比未感染 HIV 的淋巴瘤(HIV-淋巴瘤)患者,其循环免疫细胞和炎症状态差异情况及其对预后的影响目前尚不完全清楚。

**目的** 分析本研究中心初诊 HIV 相关淋巴瘤患者与 HIV-淋巴瘤对照组的循环免疫细胞和炎症因子表 达情况,并进一步探究其对淋巴瘤的预后影响。

方法 研究对象是重庆大学附属肿瘤医院血液肿瘤中心 2022 年 7 月至 2023 年 12 月初诊的 99 例淋 巴瘤患者,其中含 33 例 HIV 相关淋巴瘤患者,以及按照性别和年龄匹配的 66 例初诊 HIV-淋巴瘤 患者。收集这些病人的临床信息,检测其初诊时的外周血淋巴细胞亚群情况、颗粒酶穿孔素表达及 炎症因子表达情况,同时随访病人的疗效情况、生存情况。然后分析两组之间的淋巴细胞亚群等指 标的差异,分析各组淋巴细胞亚群等与4 程化疗后的完全缓解(CR)率的关系,并分析淋巴细胞亚 群与患者其他临床特征的关系。

**结果** HIV 相关淋巴瘤组和 HIV-淋巴瘤组之间,性别、年龄、初诊时骨髓浸润情况无明显差异。HIV+淋巴瘤患者组 4 程化疗后 CR 率低于 HIV-淋巴瘤组。淋巴细胞亚群方面,HIV+淋巴瘤组相比 HIV-淋巴瘤组,淋巴细胞总数更低,CD8 细胞占比及计数更高,CD4 细胞占比及计数更低,CD4/CD8 更低;HIV+淋巴瘤患者的 NK 细胞计数更低、双阴性 T 淋巴细胞计数更低、Treg 细胞计数更低。关于炎症因子,相比 HIV-淋巴瘤患者,HIV+淋巴瘤患者的白介素 2 受体(IL-2R)、白介素 6(IL-6)表达更高。

**结论** 综上,本研究显示,HIV+淋巴瘤患者4程化疗后的CR率更低,HIV+淋巴瘤患者外周血CD4 细胞、NK 细胞、DNT 细胞、Treg 细胞均不同程度减少,CD4/CD8 也更低,但 CD8 细胞计数明显 增加。另外,HIV+淋巴瘤患者体内部分炎症因子水平升高,提示其体内炎症状态更高。

# 广西胸科医院 2019 年抗反转录病毒治疗 失败患者 HIV-1 基因型耐药分析

黄丽花<sup>1</sup>、潘雪<sup>1</sup>、陈桂彬<sup>1</sup>、龚世江<sup>1</sup>、侯妹冬<sup>1</sup>、唐凯玲<sup>1,2</sup>、梁淑家<sup>1,2</sup>、覃善芳<sup>1</sup>、李剑军<sup>1,2</sup> 1. 广西壮族自治区胸科医院 2. 广西壮族自治区疾病预防控制中心

目的 分析 2019 年广西胸科 医 院抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)病毒抑制失败 患者 HIV-1 基因型耐药发生水平及特征。

方法 收集 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日接受 ART ≥ 6 个月且病毒载量≥ 1 000 copies/mL 的成人 病毒抑制失败患者血浆提取核酸,采用美国雅培 ViroSeq 方法进行基因型耐药检测。

**结果** 共有 131 例病毒抑制失败患者获得 pol 基因片段序列。74 例(56.5%) 对至少一类病毒抑制剂耐药。核苷类逆转录酶抑制剂(nucleoside reverse transcriptase inhibitors, NRTIs)和非核苷类逆转录酶抑制剂(non-NRTIs, NNRTIs)最常见的突变位点分别为 M184(42.0%)和 K103(37.4%)。 8 例(6.1%) 和 15 例(11.5%) 分别对 NRTIs 和 NNRTIs 产生单类药物耐药, 49 例(37.4%) 对 NRTIs 和 NNRTIs 产生双重耐药, 1 例(0.8%) 对 NRTIs、NNRTIs 和蛋白酶抑制剂 PIs 产生 三重耐药。多因素 logistic 回归分析显示,与耐药发生存在显著性关联的因素有治疗前 CD4 细胞计数< 200 个 /µL (aOR=4.57, 95%*CI*: 1.28~16.30)、抗病毒治疗时间 6~35 个月(aOR=12.87, 95%*CI*: 3.36~49.33)及≥ 60 个月(aOR=5.95, 95%*CI*: 1.75~20.22)。对常用药物拉米夫定(3TC)、 齐多夫定(AZT)、 替诺福韦(TDF)、阿巴卡韦(ABC)、利匹韦林(RPV)、依非韦伦(EFV)、 奈韦拉平(NVP) 和洛匹那韦/利托那韦(LPV/r)的获得性耐药所占比例分别为 39.7%、6.9%、 10.7%、19.1%、6.9%、45.0%、49.6% 和 1.5%。

结论 广西胸科医院 56.5% 的 ART 病毒抑制失败患者出现获得性耐药, 超过 1/3 病例同时 对 NRTIs 和 NNRTIs 双重耐药。定期随访评价治疗效果,加强依从性教育,对耐药发生病例及时更换治疗药物方案,提高 ART 效果。

#### BIC/FTC/TAF 在陕西地区初治 HIV 感染者中的疗效和安全性

康文、杨娜 中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 评价 B/F/TAF 在陕西地区初治 HIV 感染者真实世界中的临床疗效和安全性。

方法 本研究为多中心、回顾性研究,纳入陕西省 4 所医院(空军军医大学第二附属医院、咸阳市中 心医院、延安市第二人民医院、汉中市第二人民医院)2021-2023 年接受 BIC/FTC/TAF 初始治疗 超过 1 年的 HIV 感染者,设置对照组为同期接受依非韦伦+拉米夫定+富马酸替诺福韦二吡呋酯 (EFV+3TC+TDF)的初治 HIV 感染者。收集临床基线特征及治疗期间实验室指标,包括 HIV RNA 定量,CD4 细胞计数、血脂、肝肾功变化及不良事件发生率。主要研究终点为治疗后 48 周的 HIV 病毒学抑制率(HIV RNA<50copies/ml 患者的比例),次要研究终点为 HIV RNA<200copies/ml 患者的比例),CD4 细胞计数上升情况、血脂、肝肾功变化及不良事件发生率。

**结果** 共纳入 59 例接受 BIC/FTC/TAF 和 61 例接受 EFV+3TC+TDF 治疗的初治患者。治疗 48 周 后, B/F/TAF 组病毒学抑制率(HIV RNA<50copies/ml)显著高于对照组,分别为 98.3%(95%*Cl*: 0.949~1.017)和 82%(95%*Cl*: 0.72~0.919)(*P*<0.05); 48 周 HIV RNA<200copies/ml 的比例分别 为 100%(95%*Cl*: 1~1)和 93.4%(95%*Cl*: 0.871~0.998)(*P*>0.05)。B/F/TAF 组和对照组基线 CD4 细胞计数≤200 个/µL 病毒学抑制率(HIV RNA<50copies/ml)分别为 100%(95%*Cl*: 1~1)和 85.2%(95%*Cl*: 0.709~0.995)(*P*<0.05); 基线 CD4 细胞计数>200 个/µL 病毒学抑制率分别为 96.7%(95%*Cl*: 0.898~1.035)和 79.5%(95%*Cl*: 0.614~0.915)(*P*<0.05)。B/F/TAF 组 CD4 细胞 计数由基线(227.32±191.78)个/µL 升至(402.2±214.8)个/µL(*P*<0.001),对照组患者 CD4 细胞 计数由基线(249.18±160.96)个/µL 升至(366.31±186.73)个/µL(*P*<0.001),两组间 48 周 CD4 细胞计数差异无统计学意义(*P*>0.05)。初治患者的血 TG、TC、HDL-C、LDL-c 分别由基线(1.51±0.56)mmol/L、(4.10±0.86)mmol/L、(1.07±0.23)和(1.93±0.53)mmol/L 升至(2.10±0.90) mmol/L、(4.68±0.90) mmol/L、(1.17±0.23)和(2.54±0.56) mmol/L (*P*<0.05)。对照组的血 TG、TC 分别由基线(1.16±0.54)mmol/L、(3.79±0.97)mmol/L 升至(1.35±0.61)mmol/L(4.04±1.08) mmol/L (*P*<0.05), ALT、Cr、eGFR 变化无统计学意义(*P*<0.05)。 48 周时两组间 TG、TC、ALT、Cr 差异有统计学意义(P<0.05)。59 例初治患者中,仅 1 例患者出现头疼。

结论 与接受(EFV+3TC+TDF)的 HIV 初治感染者相比, BIC/FTC/TAF 在陕西地区 HIV 初治患者中均显示出极高的病毒学抑制率,对 CD4 细胞计数恢复有积极作用; BIC/FTC/TAF 治疗 48 周 耐受性和安全性良好。

# 1017 例艾滋病免疫重建不良患者中医证候分布规律及 影响因素分析

#### 张洪岐、刘颖 中国中医科学院

目的 探讨艾滋病免疫重建不良患者中医证候分布规律及影响因素。

方法 选取 2014 年 1 月至 2021 年 12 月在各分中心就诊的 HIV/AIDS 免疫重建不良患者病历资料, 进行基本信息及证候统计分析,参照艾滋病相关中医证候诊断标准进行中医证候诊断,一共包含 5 种基本证候(脾肾阳虚证、肺脾两虚证、湿热内蕴证、气虚血瘀证、气阴两虚证)。描述性统计中 医证候分布规律,中医证候分布以频数(频率)的方式描述。组间差异的比较采用 X<sup>2</sup>检验或 Fisher 精确概率法检验,等级资料组间比较,采用秩和检验。采用单因素方差分析法分析性别、年龄、体 质指数(BMI)、过敏史、是否合并 HBV、HCV 感染、是否有感冒、发热、咽痛等症状、CD4、CD8 细胞计数、以及免疫重建不良严重程度在中医证候间的差异。

**结果** 1017 例 HIV/AIDS 免疫重建不良患者中医证候分布频次从高到低为脾肾阳虚证、气阴两虚证、湿热内蕴证、肺脾两虚证、气虚血瘀证。脾肾阳虚证、肺脾两虚证以河南分布较多;湿热内蕴证,云南、新疆、四川、贵州分布较多,其次是北京、广州。年龄、性别、BMI、CD4 和 CD8 细胞计数 水平等在 INRs 患者脾肾阳虚证、肺脾两虚证、湿热内蕴证、气虚血瘀证、气阴两虚证五种证候间的 差异存在统计学意义(P<0.05);是否有感冒、发热、咽痛、腹泻、非感染性皮疹等症状在脾肾阳虚证、肺脾两虚证、湿热内蕴证三种中医证候存在显著差异(P<0.05);不同中医证候与免疫重建 不良分组间具有显著差异 (P<0.001)。

**结论** 在中医证候分布上 INRs 患者以脾肾阳虚证为主,气阴两虚证、湿热内蕴证、肺脾两虚证、气虚血瘀证次之。年龄、性别、BMI、CD4 细胞、CD8 细胞水平、是否患有感冒、发热、咽痛、腹泻、 非感染性皮疹以及随抗病毒治疗时间增加,严重的免疫重建不良是 INRs 中医证候的影响因素。

# 血清 β2-M 水平对 HIV 相关 DLBCL 患者生存预后影响的 单中心真实世界研究

唐鑫怡<sup>1,2</sup>、张亚坤<sup>1,2</sup>、陈双<sup>2</sup>、彭余<sup>2</sup>、蒋亭亭<sup>2</sup>、杨再林<sup>2</sup>、刘耀<sup>2</sup> 1. 重庆大学医学院 2. 重庆大学附属肿瘤医院血液肿瘤中心,肿瘤转移与个体化诊治转化研究重庆市重点实验室

**目的** 血清 β2 微球蛋白(β2-microglobulin, β2-M)水平与 HIV 阴性淋巴瘤患者的预后有关,但在 HIV 相关淋巴瘤患者中的作用尚未得到充分研究。由于 HIV 相关淋巴瘤的临床特点与 HIV 阴性淋巴 瘤有所不同,因此对于 HIV 相关淋巴瘤患者的预后影响仍存在一定的不确定性。HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤(diffuse large b-cell lymphoma, DLBCL)是 HIV 相关淋巴瘤中的常见亚型。这项回顾性 观察研究旨在探讨血清 β2-M 水平对 HIV 相关 DLBCL 患者预后的影响。

**方法** 回顾性分析 2012 年 10 月至 2023 年 12 月在重庆大学附属肿瘤医院接受治疗的 89 例 HIV 相 关 DLBCL 患者的数据。采用 X-tile 软件确定 β2-M 水平、CD8 细胞计数、LDH 水平等连续型自变 量的最佳 Cut-off 值。根据最佳 Cut-off 值分组,比较高血清 β2-M 水平组与低血清 β2-M 水平组的 HIV 相关 DLBCL 患者相关指标的差异。采用 Kaplan-Meier 法计算患者中位生存时间,1 年、3 年 及 5 年生存率并绘制生存曲线。随后,分别采用单因素及多因素 Cox 回归分析找出影响 HIV 相关 DLBCL 患者预后的风险因素, *P*<0.05 为差异有统计学意义。

**结果** β2-M 的血清浓度为 5.0 mg/L 被确定为最佳 Cut-off 值。与低血清 β2-M 组(<5.0 mg/L)相比, 高血清 β2-M 组(≥5.0 mg/L)患者表现出更高的危险程度分层、更多的 B 症状(即发热、盗汗和不 明原因的体重减轻)、更低的 CD4 细胞计数和更高的 LDH 水平。与低血清 β2-M 组患者相比,高 血清 β2-M 组患者的生存预后更差,1年生存率为 33.4%(95% C/: 0.212~0.527),3年生存率为 22.8%(95% C/: 0.121~0.430),5年生存率为 18.2%(95% C/: 0.084~0.394)。单因素及多因 素 Cox 回归分析显示,血清 β2-M≥5.0 mg/L, CD8 细胞<392 cells/µL、LDH≥375 U/以及未接受标 准治疗是影响 HIV 相关 DLBCL 患者生存预后的独立危险因素。

**结论** β2-M 水平与 HIV 相关 DLBCL 生存预后相关,高血清 β2-M 水平(≥5.0 mg/L)能显著影响 HIV 相关 DLBCL 患者 1 年、3 年及 5 年生存率。由于 β2-M 临床检测十分方便,可以作为 HIV 相关 DLBCL 患者生存预后的生物学标志物。

# 在联合抗反转录病毒治疗时代下 HIV 霍奇金淋巴瘤高侵袭与 免疫功能缺陷相关:来自中国多中心研究

梁喜平、王超雨、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

目的 在联合抗反转录病毒治疗(combined antiretroviral therapy, cART)时代,虽然 NHL 的发病率有 所下降,但近几十年来 HIV 阳性患者中 HL (Hodgkin lymphoma, HL) 的发病率却有所上升。HIV 阳性 HL 患者并具有更强的侵袭性,但预后相似。因此本研究主要研究 HIV-HL 临床预后特点及与免 疫功能关系。

方法 回顾性分析 2013-2023 年国内 4 家医疗中心收治的初治 HL 患者的临床资料。该研究从 HIV 阳性 HL 的临床和免疫功能方面进行分析,并以非 HIV-HL 患者作为对照,重点介绍预后及其影响因素的研究。

**结果**在 168 名 HL 患者中,其中 19 例患者确诊为 HIV 阳性。HL 患者中位年龄 43 岁,以男性为 主。与非 HIV 阳性 HL 患者(*n*=130)相比,HIV 阳性 HL 患者的临床分期更晚,美国东部肿瘤协作组 体能状态评分(ECOG-PS)更高,有大肿块和 B 症状的比例更高。HIV 阳性 HL 患者的 CD4 细胞计数、CD4/CD8 比值、白细胞、淋巴细胞、中性粒细胞和血小板均降低。在接受 ABVD 化疗的 HIV 感染患者和未接受 ABVD 化疗的患者中,HIV 感染和非 HIV 感染患者生存期相似。比较以 200×10<sup>6</sup> /L 为截断值的 CD4 细胞计数对 HIV 阳性霍奇金淋巴瘤患者的影响。CD4 细胞 < 200×10<sup>6</sup> /L 组患者中 淋巴细胞减少、中性粒细胞减少、大肿块、B 症状更多见。而 WBC 的减少、淋巴细胞的减少和中性 粒细胞的减少与较差的 OS 和 PFS 密切相关。多因素分析显示,年龄≥60 岁、晚期、有 B 症状、ECOG-PS 差、β2-MG 升高、WBC 降低、淋巴细胞减少和中性粒细胞减少是预后不良的危险因素。

**结论** HIV 阳性 HL 的临床表现更具侵袭性, HIV 阳性 HL 患者较低的 CD4 细胞计数与较低的免疫细胞损伤和较高的肿瘤负荷相关。

# 以 TDF 为骨干药物的 HIV 感染者换服含 TAF 及整合酶抑制剂的 ART 方案对骨密度的影响

邵玥明<sup>1</sup>、刘美<sup>3</sup>、杨宗兴<sup>2</sup>、王江蓉<sup>1</sup>、韩洁<sup>2</sup>、张仁芳<sup>1</sup>、刘莉<sup>1</sup>、沈银忠<sup>1</sup>、吴鹭龄<sup>1,4</sup>、孙美艳<sup>1</sup>、郑智航<sup>1,5</sup>、汤阳<sup>1</sup>、杨君洋<sup>1</sup>、王珍燕<sup>1</sup>、徐水宝<sup>1</sup>、孙建军<sup>1</sup>、宋炜<sup>1</sup>、汪习成<sup>3</sup>、杨欣平<sup>3</sup>、喻剑华<sup>2</sup>、陈军<sup>1</sup>

1. 上海市公共卫生临床中心

2. 杭州市西溪医院

3. 云南省传染病院

4. 复旦大学附属华山医院

5. 上海市重大传染病和生物安全研究院

目的 既往研究显示,抗反转录病毒药物会影响骨骼健康,尤其是富马酸替诺福韦二吡呋酯(TDF) 及洛匹那韦/利托那韦(LPV/r)。由于需要终身治疗以及 HIV 感染的慢性病程,让感染 HIV 的人 群改用对骨密度(BMD)和其他长期副作用影响较小的 ART 疗法[例如,从含 TDF 的疗法改为含丙酚替诺福韦(TAF)的疗法]可能是一个不错的策略。因此,本研究旨在发起一项多中心、随机对照、 开放标签的临床试验,探索以 TDF 为骨干药物且第三类药物为非核苷逆转录酶抑制剂或蛋白酶抑制剂的 HIV 感染者,换服含 TAF 及整合酶抑制剂的 ART 方案对骨密度的影响。

方法 由上海市公共卫生临床中心牵头发起,联合云南省传染病院、杭州市西溪医院完成本研究。在 上述三个中心招募了一组以 TDF 为基础治疗方案且达到病毒学持续抑制的成年 HIV 感染者,筛选 成功后随机分为立即切换到比克替拉韦/恩曲他滨/丙酚替诺福韦(B/F/TAF,又称立即转换组)或在 24 周后切换(延迟转换组),并根据基线治疗方案中的第三类药物(LPV/r或非核苷逆转录酶抑制 剂)进行分层。所有受试者均签署了知情同意书。主要研究终点包括 48 周时脊柱和髋部骨密度(DXA 检测)较基线水平的变化百分比,次要研究终点包括 24 周时脊柱和髋部骨密度(DXA 检测)较基 线水平的变化百分比。

**结果** 在 2021 年 12 月 17 日至 2023 年 2 月 21 日期间,在三个中心招募了 150 名患者,被随机分 配到立即转换组(*n*=75)或延迟转换组的方案(*n*=75)。随机分配到立即转换组的 75 名患者立即 切换到 B/F/TAF 的单片剂方案。其余 75 名患者继续使用先前的含 TDF 方案。其中 47 名患者继续 服用 EFV、3TC 和 TDF,一名继续服用 NVP、3TC 和 TDF。27 名患者继续服用 LPV/r、3TC 和 TDF。

与延迟转换组相比,立即转换组在第 24 周时脊柱和髋部 BMD 与基线相比的中位百分比变化显 著不同。第 24 周时,立即转换组脊柱 BMD 较基线的中位数变化为 2.59%(1.03,5.01),延迟转 换组为 0.25% (-2.05, 2.17),差异有统计学意义(*P*<0.001)。在第 24 周,治疗组髋部较基线 的中位数变化为 1.75% (-0.6,3.45),延迟转换组为-0.12%(-1.47,1.40),差异有统计学意 义(*P*=0.015)。然而,第 48 周时,立即转换组脊柱 BMD 与基线相比的中位数变化为3.30% (1.19,5.47),延迟转换组为 2.84%(0.51,5.00),差异未见统计学意义 (*P*=0.199)。在第 48 周,立即转换组髋部 BMD 与基线相比的中位数变化为 2.05%(0.20, 4.12),延迟转换组为 0.88%(-0.52,3.15),差异有统计学意义(*P*=0.035)。

换药前 ART 方案中第三类药物为 NNRTI 组的亚组共纳入 95 人。第 24 周时,立即转换组脊柱 和髋部 BMD 较基线的中位数变化分别为 2.72%(0.79,4.93)和 0.88%(-1.40,2.55),延迟转 换组为 0.70%(-1.70,3.57)和 0.16%(-1.52,1.82),各部位组间均未见统计学意义(脊柱 P=0.045,髋部 P=0.321)。在第 48 周时,NNRTI 亚组随机到立即转换组脊柱 BMD 较基线的中位 数变化为 3.30%(0.84,4.98),延迟转换组为 2.84%(1.40,5.20),差异未见统计学意义(P= 0.914)。同时,立即转换组髋部 BMD 较基线的中位数变化为 1.24%(-1.44,3.47),延迟转换 组为 0.77%(-0.82,2.94),差异也未见统计学意义(P= 0.914)。

换药前 ART 方案中第三类药物为 PI 组的亚组共纳入 55 人,立即转换组在第 24 周和第 48 周 时脊柱和髋部 BMD 与基线相比的中位百分比变化均呈现明显统计学差异。第 24 周时,立即转换 组脊柱和髋部 BMD 较基线的中位数变化分别为 2.58%(1.32, 5.71)和 2.65%(0.18, 3.55), 延迟转换组为-1.38%(-3.57, 1.12)和-0.18%(-1.55, 0.81),各部位组间均见统计学意义(脊 柱 P<0.001,髋部 P=0.008)。在第 48 周时,PI 亚组随机到立即转换组脊柱 BMD 较基线的中位 数变化为 3.36%(1.37, 6.55),延迟转换组为 2.26%(-2.53, 3.66),差异有统计学意义 (P=0.030)。同时,立即转换组髋部 BMD 较基线的中位数变化为 3.56%(0.83, 5.38),延迟 转换组为 1.21%(0, 3.29),差异有统计学意义(P=0.022)。

**结论** 以 TDF 为基础治疗方案且病毒学持续抑制的成年 HIV 感染者,尤其是应用蛋白酶抑制剂的 感染者尽早换用含 TAF 及整合酶抑制剂的 ART 方案能带来骨密度方面的获益。

# 不同 HBV 基因型 HIV/HBV 合并感染者临床特征及 抗病毒治疗效果比较

顾飞<sup>1,2</sup>、何耀祖<sup>2</sup>、林伟寅<sup>2</sup>、李虹<sup>2</sup>、钟活麟<sup>2</sup>、于海生<sup>1</sup>、胡凤玉<sup>1</sup>、兰芸<sup>1</sup>、唐小平<sup>1</sup>、李凌华<sup>2</sup>
 1. 广州医科大学附属市八医院广州市传染病临床医学研究所
 2. 广州医科大学附属市八医院感染病中心

目的 比较不同 HBV 基因型 HIV/HBV 合并感染者的临床特征及抗病毒治疗 (ART)效果,了解 HBV 基因型对 HIV/HBV 合并感染可能存在的影响。方法 以 2009 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日广州医科大学附属市八医院感染门诊 HIV/HBV 合并感染者为研究对象,比较不同 HBV 基因型患者的临床特征及 ART 后病毒学、免疫学与临床应答。

方法 以 2009 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日广州医科大学附属市八医院感染门诊 HIV/HBV 合 并感染者为研究对象,比较不同 HBV 基因型患者的临床特征及 ART 后病毒学、免疫学与临床应答。

**结果** 共 722 例患者纳入研究,其 HBV 分型为 B 型 496 例(68.70%)、C 型 220 例(30.47%)、D 型 2 例(0.28%)和 I 型 4 例(0.55%)。B 型和 C 型两组患者基线(启动 ART 时)的年龄、性别比例、HIV 感染途径、血象指标等无统计学差异,但 B 型患者比 C 型患者基线 HBV DNA 载量、HBeAg 阳性比例更低(6.29 vs. 7.01 log10 IU/mL, Z=-2.989, *P*=0.003; 36.49% vs.59.09%, x<sup>2</sup>=31.680, *P*<0.001),HBsAg 定量水平更高(5479 vs.3882 COI, Z=-4.592, *P*<0.001)。两组患者使用包含替诺福韦(TDF)和拉米夫定(3TC)方案的比例≥95%,平均 ART 治疗 4.1 年后,两组患者 HIV 和 HBV 抑制率均>96%,CD4 细胞计数明显增长,肝功能和肝脏无创纤维化评分(FIB-4、APRI)均明显改善,但两组之间上述指标无明显差异;两组患者在随访期间的乙肝表面抗原阴转率,B 型高于 C 型[36 例(7.25%) vs.5 例(2.72%), x<sup>2</sup>=5.291, *P*=0.021];与 C 型患者相比, B 型患者 ART 后 HBsAg 下降程度更大,HBsAg 定量水平和 HBeAg 阳性率更低(372 vs. 139 COI, Z=-2.145, *P*=0.032; 19.96% vs. 26.36%, x<sup>2</sup>=3.651, *P*=0.056)。

**结论** 广东省 HIV/HBV 合并感染者以 HBV 基因型 B 型和 C 型为主,接受 ART 后均可获得较好病 毒抑制与免疫重建,且肝功能与肝纤维化改善,但 C 型患者 HBsAg 转阴率低于 B 型,提示不同 HBV 基因型可能影响合并感染者的 HBV 治愈。

# 11 例 AIDS 相关非霍奇金淋巴瘤患者行自体造血干细胞移植的 安全性及疗效观察

刘俊、周亦星、曾沉思、张玲倩、黄德鸿、肖春燕、李杰平、李启英、南映瑜、项颖、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

**目的** 分析在重庆大学附属肿瘤医院治疗的 11 例 AIDS 相关非霍奇金淋巴瘤(AIDS-related non-Hodgkin lymphoma,AIDS-NHL) 患者行自体造血干细胞移植(auto-hematopoietic stem cell transplantation, ASCT)的安全性及疗效。

方法 前瞻性地对我中心确诊的 11 例 AIDS-NHL 患者行自体造血干细胞移植,观察其安全性及疗效。

**结果** 11 例 AIDS-NHL 患者男女比例 10:1,中位年龄 43 岁。病理类型分别为 5 例 DLBCL、2 例 PBL,2 例 BL、1 例 HGBL、1 例 HL,其中包括难治复发患者 3 例 (DLBCL、HGBL、PBL 各 1 例)。除 3 例难治复发患者外,其余 8 例患者为一线进行自体造血干细胞移植。1 例 PBL 分期为 I 期低危组,其余患者均为 III-IV 期高危组。移植前 1 例患者病情处于进展状态、1 例患者为部分缓解,其余患者均经过化疗达到完全缓解。所有患者均采用 PEG-G-CSF 进行自体造血干细胞动员,CD34+细胞数均>2×10<sup>6</sup>/Kg。移植预处理采取 BeEAM 方案,粒细胞植入中位时间 12 天,血小板 植入中位时间 16 天,未出现移植相关死亡。2 例移植前未达到 CR 患者均在移植后 3 个月内因疾病 进展导致死亡,其余患者随访至 2024 年 2 月 28 日仍处于疾病完全缓解状态。

**结论** AIDS-NHL 患者呈侵袭性高性,预后差,需积极的治疗手段来提高患者的长期生存。我中心前 瞻性地对 11 例 AIDS-NHL 患者进行自体造血干细胞移植,结果显示粒细胞及血小板植入时间与普 通 NHL 患者一致,未出现移植相关死亡,耐受性良好。移植前未达到完全缓解可能是患者早期死亡 的不良因素之一。

# 抗反转录病毒治疗中 HIV 感染者体重变化的纵向轨迹: 基于群体的研究

吴昕晟<sup>1</sup>、张路坤<sup>2</sup>、陆震<sup>1</sup>、李雨薇<sup>1</sup>、何云<sup>2</sup>、赵方<sup>2</sup>、彭巧丽<sup>2</sup>、周欣怡<sup>1</sup>、王辉<sup>2</sup>、邹华春<sup>3</sup> 1.中山大学公共卫生学院(深圳) 2.深圳市第三人民医院 3.复旦大学公共卫生学院

**目的** 抗反转录病毒疗法(antiretroviral therapy, ART)显著改变了 HIV 感染者的管理和临床结局。然而,最新的研究发现整合酶抑制剂(integrase strand transfer inhibitor, INSTI)的使用与 HIV 感染者的体重快速增加相关。我们旨在使用多轨迹建模的方法识别我国 HIV 感染者体重变化的纵向轨迹,并评估体重快速增加的相关因素。

方法 我们收集了 2003 年 1 月至 2022 年 9 月期间在深圳市第三人民医院启动 ART 的 HIV 感染者的匿名临床数据。感兴趣的主要变量是 ART 初治方案,包括基于依非韦伦,奈韦拉平,多替拉韦,拉替拉韦,比克替拉韦和洛匹那韦的治疗方案。根据 NRTI (nucleotide reverse-transcriptase inhibitor)骨干药物类别,我们把治疗方案分为含富马酸丙酚替诺福韦 (tenofovir alafenamide fumarate,TAF)的药物方案、含富马酸替诺福韦二吡呋酯(tenofovir disoproxil fumarate,TDF)的药物方案和其他药物方案。我们使用增长混合模型以识别 HIV 感染者体重变化的纵向轨迹。使用 Kaplan-Meier 曲线来确定从低体重过渡到正常体重,从正常体重过渡到超重,以及从超重过渡到肥胖的累积发生率。我们使用具有稳健方差和时间偏移的泊松回归模型来估计由轨迹组决定的过渡发生率比。然后,我们使用多变量逻辑回归评估 HIV 感染者快速体重增加的相关因素。调整的变量包括一系列基线人口统计学因素和临床因素。使用 Bolck-Croon-Hagenaars (BCH)方法对主要分析结果进行敏感性分析。

**结果**研究纳入了 12,683 名匿名 HIV 感染者[中位年龄: 34 岁(四分位数范围 29~42),91.1%为 男性]。我们识别了两种体重轨迹:缓慢体重增加(70.5%)和快速体重增加(29.5%)。在调整后 的泊松回归模型中,与缓慢体重增加组相比,快速增重组从低体重过渡到正常体重[调整后的发生率 比(a/RR)4.08,3.24~5.14],从正常体重过渡到超重(3.71,3.14~4.38),以及从超重过渡到肥 胖的发生率显著增加(3.24,1.99-5.29)。与基于依非韦伦的治疗方案相比,启动基于多替拉韦[调 整后的比值比(aOR)2.46,1.92~3.15]、拉替拉韦(2.74,1.96~3.82)和洛匹那韦(1.62,1.36~1.94)的治疗方案的 HIV 感染者更有可能出现快速体重增加,平均五年增重 8.3 千克,十年增重 8.1 千克。使用 BCH 方法的敏感性分析显示,与启用含 TAF 的 ART 方案相比,启用既不含 TAF 也不含 TDF 的 ART 方案的 HIV 感染者体重快速增加的风险较低(0.42,0.20~0.92)。

**结论** 对于启动基于多替拉韦、拉替拉韦和洛匹那韦的治疗方案的 HIV 感染者,在常规 ART 随访中 应加强营养状况的监测。未来的研究有必要揭示这些关联的潜在机制,并指导临床决策。

# 不同剂量两性霉素 B 脱氧胆酸盐治疗艾滋病合并 隐球菌脑膜炎患者的回顾性队列研究

张莹、鲁雁秋、王登萍、朱科阳、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心感染科

**目的** 比较不同剂量两性霉素 B 脱氧胆酸盐(Amphotericin B deoxycholate,AmBd)联合氟胞嘧啶方案 治疗艾滋病(Acquired Immunodeficiency Syndrome,AIDS)合并隐球菌脑膜炎(Cryptococcal meningitis,CM)患者(简称 AIDS/CM)的临床疗效和不良反应发生率,为 AIDS/CM 患者治疗新策 略研究提供参考。

方法 按回顾性队列研究设计,选取重庆市公共卫生医疗救治中心 2017 年 1 月至 2023 年 10 月初 次确诊住院的 AIDS/CM 患者,以 AmBd 暴露剂量分为高剂量组 (≥0.7 mg/kg/d) 和低剂量组 (<0.7 mg/kg/d)。收集两组人口学资料、实验室检查指标、治疗方案、药物相关不良反应及临床转归等资料。人口学资料、临床表现等采用描述性分析,连续性资料用均数±标准差/中位数 (四分位数间距)描述,组间比较正态时使用 t 检验/方差分析,非正态时用非参数秩和检验;采用 Kaplan-Meier 法, 绘制生存曲线描述两组患者的死亡率,重复测量方差分析比较两组重复测量资料。以 P <0.05 表示 差异有统计学意义。

**结果**研究共纳入 178 例初次确诊 AIDS/CM 患者,男性 129 例,女性 49 例,其中高剂量组 73 例, 低剂量组 105 例,两组患者一般情况及基线临床特征差异无统计学意义(P>0.05)。关于疗效,高 剂量组的治疗有效率(71.23%)与低剂量组的治疗有效率相比(80%),两组间的差异无统计学意 义(P=0.209),在隐球菌培养转阴率方面,高剂量组 2 周内培养转阴率高于低剂量组,两组间差 异有统计学意义(P=0.024)。在隐球菌培养转阴时间方面,高剂量组较低剂量组相比,可明显缩 短隐球菌培养转阴时间,两组间差异有统计学意义(P=0.008)。在药物使用时间方面,高剂量组 药物诱导治疗时间显著短于低剂量组(P=0.050),高剂量组 13 例患者因不良反应而停用两性霉素 B 相较于低剂量组 24 例患者因不良反应而停用两性霉素 B,两组差异无统计学意义(P=0.457)。 比较患者死亡率,高剂量组的 2 周、4 周、8 周及 12 周累积死亡率分别为 6.85%、9.59%、12.33%、 20.55%,低剂量组的累积死亡率分别为 14.28%、16.19%、23.81%、29.52%,两组间 12 周累积 死亡率差异不存在统计学意义(P=0.223);比较两组不良反应发生率,在用药第 3 周,高剂量组 发生贫血及血小板减少症的比例也显著高于低剂量组(P<0.05),两组在药物相关肝肾损害的差异 无统计学差异(P>0.05),两组患者在 3 级以上药物不良反应发生率总体无差异。

结论 高剂量 AmBd 可有效缩短隐球菌培养转阴时间,剂量差异并不影响总体预后,两组药物不良 反应发生率总体相似,基于更快的除菌效果及可控的毒性,本研究更倾向于使用高剂量 AmBd 治疗 AIDS/CM 患者。

### 中国 HIV 感染者对使用长效抗反转录病毒药物的意愿和偏好

#### 李晓琳、丁海波、康婧、王琪、刘静、耿文清 中国医科大学附属第一医院

目的研究发现长效抗反转录病毒治疗(Long-acting Antiretroviral, LAARV)在维持 HIV-1 病毒抑制方面与标准的每日口服抗反转录病毒药物是一样有效的。卡博特韦(Cabotegravir, CAB)联合利匹韦林(Rilpivirine, RPV)的新型长效抗反转录病毒药物已经被批准用于治疗 HIV 感染者。由于CAB+RPV可能在不久的将来在中国上市,而中国 HIV 感染者对此长效药物的接受程度和偏好程度尚不清楚。本研究拟通过问卷调查形式,明确中国 HIV 感染者对于 LAARV 的接受度及其影响因素。

方法 我们在 2020 年 6 月 1 日至 11 月 30 日期间,通过在线问卷形式对中国 HIV 感染者进行了一项关于 LAARV 接受度和偏好度的横断面调查。患者接受度被分为可能使用(即,非常可能,可能)和 不太可能使用(即,非常不可能,不太可能,不确定)。使用 logistic 回归来评估患者对于 LAARV 的 接受度及其影响因素,所有统计分析采用 SPSS25.0 完成。

**结果** 共有 2570 名 HIV 感染者参与了问卷调查,其中 67%的人有兴趣转用 LAARV。单因素 logistic 回归显示,重度饮酒者更有兴趣使用 LAARV (*OR*= 1.74,95% *Cl*: 1.04~2.94, *P*=0.037)。在调整 年龄、种族、婚姻状况、收入和酒精使用的多变量 logistic 回归中,发现使用单片制剂的患者较其他 人更有兴趣尝试 LAARV (*OR*= 1.68 95%*Cl*: 1.32~2.15, *P*<0.01);与服用一天一次药物的患者相 比,那些每天需服用至少两次药物的患者更易接受 LAARV。此外,依从性不良(自我报告的依从性 <90%)也与愿意尝试 LAARV 独立相关(*OR*= 1.54,95% *Cl*: 1.17~2.00, *P*=0.001)。HIV 感染者 对 LAARV 的偏好类型由高到低依次为肌肉注射(35.1%,每 1~2 个月一次)、植入(24.4%,每 6~12 个月一次)和静脉输注(7.5%,每 1~2 周一次)。受访者愿意尝试 LAARV 的最常见原因是 "不需要记得每天服用药物"(36.4%),其次是"担心随时携带药物"(30.7%)和"没有人会看到自己 服用抗病毒药物"(26.4%)。对 LAARV 最关心的问题是可能的副作用(82.4%)和可能与酒精或其 他药物相互作用(79.1%)。

结论 本研究首次揭示了 LAARV 在中国 HIV 感染者中接受率接近 70%,且目前使用单片制剂的感 染者是中国 LAARV 最有潜力的用户,对抗逆转录病毒治疗依从性不良与接受 LAARV 的意愿较高 相关。长效肌内注射方式是最受欢迎的 LAARV 类型,其次是植入物,而 LAARV 可能带来的副作用 和与酒精或其他药物的相互作用是患者关注的主要问题。本研究通过大样本的调查,揭示了中国在 实施 LAARV 方面可能存在的挑战,为未来全球实施 LAARV 战略提供了支持作用。

#### 中药甘遂体内激活 HIV-1 潜伏库的有效性和安全性研究

荀静娜 <sup>1</sup>、陈军 <sup>1</sup>、杨辛毅 <sup>2</sup>、吴鹭龄 <sup>1</sup>、宋子晨 <sup>1</sup>、邵玥明 <sup>1</sup>、郑智航 <sup>1</sup>、王江蓉 <sup>1</sup>、刘莉 <sup>1</sup>、沈银忠 <sup>1</sup>、张仁芳 <sup>1</sup>、 江国春 <sup>3</sup>、朱焕章 <sup>2</sup>、卢洪洲 <sup>4</sup>
1. 上海市公共卫生临床中心
2. 复旦大学生命科学学院
3. 北卡罗来纳大学教堂山分校
4. 深圳市第三人民医院

**目的** "先激活再杀伤"是实现 HIV-1/AIDS 功能性治愈的关键策略之一。团队前期发现中药甘遂在 体外具有良好的激活 HIV-1 潜伏效果,本研究拟进一步探究中药甘遂在体内激活 HIV-1 潜伏库的最 小有效剂量及安全性。

方法 在上海市公共卫生临床中心获得伦理委员会批准并开展了这项 2 期临床试验。受试者被随机 分为两组,接受甘遂糊丸低剂量(1g qd)或高剂量(2g qd)干预,疗程持续7天(v1.0)。方案 修订后(v2.0),所有受试者均接受低剂量组干预(1g qd)并持续14天。在第0、1、3、5、7、14和21天收集受试者外周血标本。主要研究终点为与基线相比细胞相关(CA)HIV-1 RNA 和血浆 病毒载量的变化,次要终点为不良事件发生等级和整合 HIV-1 DNA 水平变化。本试验注册号为 NCT04503928。

**结果** 共筛选了 14 名 HIV-1 感染者(PLWH),9 位 PLWH 参与了这项临床研究。所有受试者均为 男性,平均年龄(38.78±13.85)岁。抗病毒治疗的中位持续时间为 49 个月(21.0,126.6),平均 基线 CD4 细胞计数为(707.4±194.1)。7 位受试者被纳入初始研究设计(v1.0),五位受试者接受 低剂量干预(KS001,KS002,KS003,KS005,KS006),两位受试者接受高剂量干预(KS009,KS010)。 其中,四位受试者(KS001,KS002,KS005,KS009)在中药甘遂干预的前 7 天表现出超出基线 2 倍 的 CA HIV RNA 水平升高。血浆中,受试者 KS006 的 HIV-1 载量在甘遂干预后第一天和第 14 天出 现明显反弹。为在更长干预周期内明确甘遂干预的安全性和有效性,研究将干预期从 7 天延长到 14 天(1g qd; KS012,KS013)。两位受试者的 CA HIV RNA 未出现显著波动。受试者 KS013 在干 预的第 5 天出现了显著的病毒载量反弹。在整个研究期间内,未报告与中药甘遂干预相关的 3 级或 更高级别严重不良事件发生。整合 HIV-1 DNA 水平未发生显著变化。

结论 中药甘遂可一定程度在体内激活 HIV-1 潜伏,且具有良好的耐受性。未来有必要对其有效成分 的功效、安全性及直接靶点进行进一步研究探讨。

#### 经治血脂异常艾滋病患者更换为艾诺韦林后对患者依从性影响

#### 赵淑娴、韦倩、齐亚琼、杨萱 郑州市第六人民医院

**目的**随着艾滋病治疗方法的不断进步,越来越多的艾滋病患者接受长期抗病毒治疗。然而,抗病毒治疗过程中出现的药物副作用,如血脂异常,对患者的健康和生活质量构成了威胁。艾诺韦林作为一种新型的抗艾滋病药物,其疗效和安全性逐渐得到认可。在此背景下,探讨经治血脂异常艾滋病患者更换为艾诺韦林后对患者依从性的影响显得尤为重要,研究旨在探讨经治血脂异常患者在更换为艾诺韦林治疗后,其治疗依从性的变化情况。

**方法** 本研究主要探讨了郑州市第人民医院感染与免疫门诊 100 例经治血脂异常的艾滋病患者在更 换为艾诺韦林治疗后,其治疗依从性的变化情况。针对影响治疗依从性的因素,本研究提出了一系 列提高经治血脂异常患者治疗依从性的策略。

首先,加强患者教育,提高他们对血脂异常及其治疗重要性的认识,以增强其自我管理能力。 通过提供个性化的教育材料,使患者更好地理解治疗方案和疾病管理的重要性。

其次,优化治疗方案是关键。我们将根据患者的具体情况,仔细评估和讨论药物治疗的选择和 剂量,以确保最佳治疗效果并最小化药物副作用对患者的影响。

此外,加强医患沟通与交流也是至关重要的。我们将致力于建立稳固的医患关系,提高患者对 医生的信任度和满意度,从而增强他们遵循治疗方案的意愿。

最后,关注患者的心理健康同样不容忽视。我们将及时发现和解决患者的心理问题,帮助他们 树立积极的治疗态度,从而进一步提升其治疗依从性。

**结果** 研究结果显示,更换为艾诺韦林后,经治血脂异常患者的治疗依从性得到了显著提升。这一改善主要归因于艾诺韦林相较于传统降脂药物具有更小的副作用和更好的疗效。具体来说,艾诺韦林通过抑制胆固醇的合成和吸收,有效降低了患者的血清总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇水平,从而减少了患者因药物副作用而中断治疗的可能性。此外,艾诺韦林还具有较高的安全性和耐受性,使得患者更愿意坚持治疗。

**结论** 本研究深入分析了经治血脂异常的艾滋病患者在转换为艾诺韦林治疗后,其治疗依从性的变化 情况及其影响因素。结果显示,艾诺韦林在治疗过程中显示出提高患者治疗依从性的积极潜力。针 对这一发现,我们强调在实际临床实践中,应根据患者的具体情况和需求,制定个性化的治疗方案。 这不仅包括优化药物治疗的选择和剂量,以减少药物副作用,还涉及加强患者教育和管理,帮助他 们更好地理解和遵循治疗方案。

此外,我们还应重视医患沟通与交流的重要性。通过建立稳固的医患关系,提高患者对医生的 信任度和满意度,可以进一步增强他们遵循治疗方案的意愿。这种综合的、个性化的管理策略有望 显著提高经治血脂异常艾滋病患者的治疗依从性,从而有效控制血脂水平,降低心血管疾病的风 险。

# 替诺福韦+拉米夫定+多替拉韦方案在 HIV 感染者 妊娠期中的疗效及安全性

杨小燕、谢小馨、符燕华、甘霖、龙海 贵阳市公共卫生救治中心

**目的**与中国常用的其他抗反转录病毒治疗方案相比,基于多替拉韦的抗反转录病毒治疗(ART)妊娠期人类免疫缺陷病毒1型(HIV-1)感染的有效性和安全性的数据有限,尤其是在受孕后开始抗病毒治疗,本研究旨在评估替诺福韦+拉米夫定+多替拉韦方案在妊娠期的有效性和安全性。

方法 这是一项单中心、观察性、回顾性研究。选择 2020 年 6 月至 2023 年 4 月受孕并在贵阳市公 共卫生救治中心开启抗病毒治疗方案为替诺福韦+拉米夫定+多替拉韦的妊娠期妇女。收集基线和分 娩时的资料:一般人口学特征、体质量指数(BMI)、CD4 细胞计数、病毒载量(VL)、开启 ART 时期、血红蛋白、肝功能、肾功能、血糖、血脂、分娩 14 天后孕妇高血压、糖尿病、贫血发生情况、 婴儿感染情况。了解患者使用该方案后的疗效(用转换后病毒学抑制率和 CD4 细胞计数变化评估) 和安全性(用血生化指标变化及随访过程中出现的不良反应评估),病毒学抑制定义为病毒载量< 50copies/ml,主要研究终点为分娩时产妇病毒载量<50 copies/mL 的比例。采用 SPSS23.0 软件 进行统计学分析,以 P<0.05 为差异具有统计学意义。

**结果** 共纳入 18 例妊娠期妇女,年龄为 31.5 (28.0~33.3)岁,婚姻状态为已婚占 77.8%,文化程度 以初中及以下为主(61.1%),开启 ART 时期主要在孕中期(50.0%),有 27.8%在孕晚期开启 ART, 基线 CD4 细胞计数为 (369.6±133.2) cells/µL, 38.9%的患者基线 VL≥100,000 copies/mL。分娩 时病毒载量<50 copies/mL 的比例为 94.4%。从基线到分娩,CD4 细胞计数增加了 132.6 cells/µL (*P* = 0.042),此外,CD4/CD8 比值 (0.4 vs. 0.7)、肌酐 (47.5 vs. 56.3, umol/L) 也升高 (*P* 均<0.05);其余指标基线与 48 周比较,差异没有统计学意义 (*P*>0.05)。贫血发生率为 16.7% (3/18),没有高血压、糖尿病、早产儿、神经管畸形及新生儿死亡的发生,所有婴儿出生时 HIV 检测均为阴性。

结论 替诺福韦+拉米夫定+多替拉韦方案可以有效抑制 HIV/AIDS 初治患者的反转录病毒及提高免疫学水平,不良反应事件发生少,具有良好的安全性。

#### 含艾博韦泰方案的疗效和安全性:一项回顾性真实队列研究

何沅鸿、刘欢霞、何盛华、杨彤彤 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 评估含艾博韦泰 (ABT) 方案持续治疗 24 周的疗效和安全性。

方法 回顾性收集 2021 年 7 月 1 日至 2023 年 7 月 1 日期间在成都市公共卫生临床医疗中心接受含 ABT 方案持续治疗 24 周及以上的 AIDS 患者的相关资料,采用广义估计方程分析疗效,不良事件 评估标准参照 DAIDS 不良事件分级表(Ver.2.1)。

**结果** 最终纳入 174 例 AIDS 患者(112 例初治, 62 例经治), 90.23%(157/174)患者合并机会 性感染。初治患者基线 HIV-1 RNA 中位数 5.39 log10 copies/mL, 基线 CD4 细胞 中位数 58.00 cells/ul; 经治患者转换 ABT 方案时 HIV-1 RNA 中位数 3.37 log10 copies/mL, CD4 细胞 中位数 115.00 cells/ul。治疗 4 周、12 周、24 周,初治患者 HIV RNA 分别下降 3.06 log10 copies/mL、 3.55 log10 copies/mL、3.99 log10 copies/mL, CD4 细胞分别上升 48.50 cells/ul、97.00 cells/ul、15.50 cells/ul,差异有统计学意义(*P*<0.05); 经治患者 HIV RNA 分别下降 1.88 log10 copies/mL、 2.22 log10 copies/mL、1.80 log10 copies/mL, CD4 细胞分别上升 28.00 cells/ul、65.00 cells/ul、89.00 cells/ul,差异有统计学意义(*P*<0.05)。基线 HIV-1 RNA 和基线 CD4 细胞是影响 24 周病毒 学抑制的关键因素(Wald 卡方=10.7637, *P*=0.0010 and Wald 卡方=6.1879, *P*=0.0129),而年 龄、性别、ART 方案、合并症无显著影响(*P*>0.05)。79.31%(138/174)患者治疗 24 周 HIV RNA

**结论** 这项真实世界的队列研究表明,含 ABT 的方案治疗 AIDS 患者具有较好的免疫学和病毒学应 答,以及良好的安全性。

**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

# MP1P Antigen Detection in Urine Samples could improve the Rapid Screening and Diagnosis of Talaromycosis marneffei

Yeyang Zhang,linghua li Guangzhou Eighth People's Hospital

**Objective** To evaluate the clinical application value of mannoprotein (Mp1p) antigen of Talaromyces marneffei in the urine, for introducing a simple and practicable tool for rapid diagnosis, enabling early treatment and potentially reducing mortality.

**Method** In this prospective cross-sectional study, we assessed the sensitivity and specificity of Mp1p antigen detection in urine samples by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and fluorescence immunochromatography (FIC) in 215 AIDS patients enrolled from the hospitalized ones in the Guangzhou Eighth People's Hospital between March 2022 to January 2023.

**Result** Among the TSM group and the Non-TSM group,82.5% and 88.6% were male; the median age was 42 and 48. All cases were HIV infected; median CD4 count was 47 cells/ $\mu$ L and 187 cells/ $\mu$ L. The sensitivity and specificity of ELISA in Mp1p antigen in urine were the highest , with 77.5% (95% CI: 61.5%-89.2%) and 97.1% (95% CI: 93.5%-99.1%), respectively. The Positive predicted value (PPV) , negative predicted value (NPV), and kappa values were 79.5% (31/39), 94.9%(167/176) and 0.739. FIC in Mp1p antigen in urine had a sensitivity of 67.5% (95% CI: 50.9%-81.4%), a specificity of 94.9% (95% CI: 90.5%-97.6%), a PPV of 75%(27/36) and a NPV of 92.7%(166/179) and a Kappa value of 0.649.

**Conclusion** The detection of Mp1p antigen in urine can effectively distinguish co-infection in HIV patients, and is an auxiliary means for early diagnosis of in clinics.

## 泸州市 HIV 感染者住院情况及影响因素分析

陈金玉1、陈航2、肖体呈2、陈小雪1、陈润1、李爱玲1、黄富礼3、陈燕华4、范颂1

1. 西南医科大学公共卫生学院

2. 泸州市疾病预防控制中心

3. 西南医科大学附属医院

4. 西南医科大学护理学院

目的 鉴于人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV)相关住院情况的数据相对稀缺,以及对 HIV 感染者住院情况的研究一直存在挑战,本研究通过探索 2013-2022 年间泸州市 HIV 感染者住院情况,了解历年不同原因的住院率趋势、区分艾滋病相关住院和非艾滋病相关住院情况,并通过分析不同人口学特征的住院风险,为潜在住院的 HIV 感染者制定有针对性的早期干预措施,以降低其高危住院风险和合理配置相关医疗资源提供参考。

方法 采用真实世界研究,回顾性收集了泸州市 5265 名 HIV 感染者的住院数据。使用描述性统计方法比较了 HIV 感染者的不同住院特征,并利用泊松回归分析了不同住院类型,以探讨 HIV 感染者住院的高危影响因素。艾滋病相关疾病定义事件根据中国艾滋病诊疗指南、ICD-10 分类为 B20 和 B24 之间的疾病以及相关参考文献,包括疾控中心艾滋病病例定义(国家艾滋病毒/艾滋病传染病中心)列出的所有机会性疾病。

**结果**研究期间,共收集有 12936 名感染者,其中 5265 例发生了住院,总体住院率为 40.7%。男性 占 72.9%,女性占 27.1%。CD4 细胞计数<200 cells/µL 的住院患者占比从 2013 年的 11.1%上升至 2022 年的 26.2%,而住院率从 2013 年的 0.92/100 人年上升至 2022 年的 12.24/100 人年。在住院 病例中,有 994 例为艾滋病相关疾病住院,4271 例为非艾滋病相关疾病住院。艾滋病相关疾病住院 患者的 CD4 细胞计数≤200 的比例为 34.8%,高于非艾滋病相关住院患者。非艾滋病相关住院占总 住院人数的 81.1%,其中最常见的疾病为呼吸系统疾病(14.2%)、消化系统疾病(12.9%)和症状 体征或临床表现疾病(12.9%)。艾滋病相关住院病例中,最主要的疾病为呼吸系统疾病(40.5%) 和某些传染病或寄生虫病(32.0%)。多变量泊松回归分析显示,CD4 细胞计数>200 cells/µL 的患 者与≤200 cells/µL 的患者相比,全因住院、艾滋病相关住院和非艾滋病相关住院的风险都较低,*IRR* 分别为 0.68、0.43 和 0.77。有两种共病的患者因艾滋病相关住院的风险高于三种或三种以上共病的 患者(*IRR*: 0.78)。相较于住院时间<7 天的患者,住院 7~14 天的患者发生非艾滋病相关疾病住院的风险更高(*IRR* 分别为 0.90、0.86),而住院时间≥14 天的患者发生艾滋病相关疾病住院的风险更高(*IRR* 为 1.80)。

**结论** 泸州市 HIV 感染者非艾滋病相关疾病是住院治疗的主要原因。艾滋病相关疾病住院患者的住院时间长于非艾滋病相关疾病住院患者,且 CD4 细胞计数<200 cells/µL 的患者更容易发生艾滋病相关住院。在 HIV 感染者的医疗管理中,应重点关注非艾滋病相关疾病的治疗和预防措施。同时,可以通过提供更全面的健康管理和支持服务,以及加强对患者治疗依从性的监督和支持,来降低艾滋病相关疾病导致的住院治疗风险。

# 病毒学抑制的 HIV/AIDS 患者转换到以多替拉韦为基础的方案的 原因、有效性和安全性:一项为期 96 周的回顾性队列研究

邓美菊 首都医科大学附属北京地坛医院

**目的** 多替拉韦(Dolutegravir, DTG)对 HIV 耐药具有较高的遗传屏障以及良好的耐受性,被推荐 作为初治和经治 HIV/AIDS 患者的核心药物。本研究探讨病毒学抑制的 HIV/AIDS 患者改用以 DTG 为基础的方案的原因、有效性和安全性,旨在为临床合理使用 DTG 提供有价值的参考。

方法 纳入 2018-2022 年期间就诊于北京地坛医院,转换为以 DTG 为基础的方案的经治 HIV/AIDS 患者。通过临床病历系统和电话随访,收集 HIV/AIDS 患者的基本信息、治疗方案和转换原因。评 估药物转换后 48 周和 96 周的 HIV 抑制率(HIV RNA<50 拷贝/ml)、免疫学指标和代谢指标的变化。

**结果** 共有 319 例病毒学抑制的经治 HIV/AIDS 患者纳入分析。药物转换后的方案为: DTG+3TC (49.53%)、DTG+3TC+TDF(19.75%)、DTG+FTC+TAF(16.61%)、DTG+3TC+ABC(10.34%)、DTG+3TC+AZT(3.76%)。即 158 人(49.53%)转换到以 DTG 为基础的双药方案(DTG-2DR), 161 人(50.47%)转换到以 DTG 为基础的三药方案(DTG-3DR)。药物转换的三个主要原因分别 为神经毒性(16.30%)、简化性(13.79%)和肾毒性(11.29%)。符合方案分析显示,48 周和 96 周的病毒学抑制率分别达 99.69%和 99.29%。转换方案后第 96 周,CD4 细胞计数的中位数增加到 642 个/µL(IQR 466.5~854) (+12.49%, *P*<0.0001)。肝功能和空腹血糖均得到改善(ALT: -10.32%,*P*<0.0001; AST: -12.69%, *P*<0.0001; GLU: -4.519%, *P*<0.0001)。然而,肌酐(Cr)水 平升高(+4.887%, *P*<0.0001),肾小球滤过率(eGFR)略有下降(-5.445%, *P*<0.0001)。值得注意的是,在第 48 周至第 96 周期间,肾功能指标(尿素:*P*=0.3867,肌酐: *P*=0.6374,尿酸: *P*=0.3630, eGFR: *P*=0.6716)均无显著变化,表明 HIV/AIDS 患者在换药后的第一年肾功能稍下降,而在第二年保持相对稳定。血脂方面,甘油三酯(TG)水平下降(-8.824%, *P*=0.0099),而总胆固醇(TC)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平上升(TC: +2.062%, *P*=0.0456; LDL-C: +7.042%, *P*<0.0001)。进一步分析显示,TC 和 LDL-C 的升高与停用富马酸替诺福韦二吡酯(TDF)有关。

**结论** 这项研究证实了病毒学抑制的 HIV/AIDS 患者转换为以 DTG 为基础的药物方案的长期 HIV 抑制率,探究了药物转换的原因。并且扩大了患者的免疫重建和代谢安全与这种药物转换相关的证据。

## 艾滋病合并播散性隐球菌病 116 例临床特征及预后分析

张艳云、李侠 云南省传染病医院/云南省艾滋病关爱中心

目的 分析艾滋病合并播散性隐球菌病的临床特征及预后。

方法 回顾性收集 2009 年 7 月至 2018 年 8 月云南省传染病医院诊断为 AIDS 合并播散性隐球菌病 116 例患者的临床资料。对 116 例艾滋病合并播散性隐球菌病患者的流行病学、临床表现、实验室检查、治疗及预后等进行统计分析。

**结果**临床表现以头痛、发热、体重下降、脑膜刺激征阳性、恶心、呕吐、乏力纳差、咳嗽咳痰为主; 80.1%的患者 CD4 细胞计数小于 100 cells/µL;血液和脑脊液同时检出隐球菌占 62.1%;抗真菌 治疗以两性霉素 B 联合氟康唑为主(占 58.6%);经以抗真菌等治疗后死亡率为 19.0%;死亡组 CD4 细胞计数低于存活组,差异有统计学意义(P<0.05);死亡组平均脑脊液压力、脑脊液蛋白、 脑脊液白细胞均高于存活组,差异均有统计学意义(P<0.05);两组意识障碍、抽搐、语言障碍、 巴宾斯基征阳性、大小便失禁、脑膜刺激征阳性、HAART 情况比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 艾滋病合并播散性隐球菌病临床表现多样,好发于 CD4 细胞计数低的人群,容易出现血流感 染和中枢神经系统侵犯,即使经过抗真菌治疗仍有较高的死亡风险,尤其是 CD4 细胞计数低下和 未行 HAART 的患者,应积极筛查和治疗播散性隐球菌病。

# 艾滋病合并结直肠癌患者在化疗期间使用包含整合酶抑制剂方案 抗病毒治疗的安全性及有效性评价

#### 杨菁、魏国、桂福强、赵勇、陈廷玉、谭娟 成都市公共卫生临床医疗中心

**目的** 以往的临床数据显示,艾滋病合并肿瘤的患者在化疗期间,采用包含整合酶抑制剂拉替拉韦的 抗病毒方案可以减少药物与药物相互作用(DDI)及不良事件(AE)的发生,是适合该类患者的一 种较优的抗病毒治疗方案。然而,目前很少有关于除拉替拉韦以外的其他整合酶抑制剂用于艾滋病 合并肿瘤患者的相关研究。

方法 我们纳入了从 2020 年 1 月到 2021 年 11 月的成都市公共卫生医疗中心收治的 66 名艾滋病合并结直肠癌。根据患者抗病毒方案的不同将其分成三组:20 例接受多替拉韦(DTG)/拉米夫定(3TC)/替诺福韦(TDF)治疗(第Ⅱ组),24 例接受多替拉为(DTG)/艾博韦泰(ABT)治疗(第Ⅲ组),22 例接受比克替拉韦(BIC)/恩曲他滨(FTC)/丙酚替诺福韦(TAF)治疗(第Ⅲ组)。分析并比较三组患者化疗期间 AE 的发生情况以及 CD4 及病毒载量的变化情况。

**结果** 化疗期间的大多数 AE 为 1~2 级。有 6 名(9.09%)患者发生了 3~4 级 AE,没有患者发生 5 级 AE。最常见的 AE 是恶心(100%)和中性粒细胞降低(84.85%),三组间不良反应的发生率没有统计学差异(P>0.05)。在化疗期间没有患者出现病毒学的反弹。在化疗前才开始进行抗病毒治疗的 HIV 初治患者在 6 个月时病毒载量几乎都下降到检测下限,只有第 III 组中有一名患者在 6 个月时病毒载量为 102copie/ml。第 6 个月时,第 I 组患者 CD4 细胞较基线显著下降(P<0.05),而在在 II 组(P=0.457)和 III 组(P=0.748)中 CD4 细胞的变化无统计学差异。

**结论** 在艾滋病合并结直肠癌患者化疗期间,采用基于整合酶抑制剂 BIC 或 DTG 的方案是安全有效的。

# 一种预测接受抗反转录病毒治疗的中国 HIV/AIDS 患者 免疫重建结局的列线图模型的建立与评价

汪义、刘寿荣、张文慧、师金川、喻剑华 杭州市西溪医院

目的 本研究旨在建立和评估一个可以预测 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗(ART)后免疫重建结局 的列线图模型。

方法 502 名 HIV/AIDS 患者被随机分为训练组和评估组。采用最小绝对收缩和选择操作(LASSO)回 归和多元逻辑回归分析,确定预测免疫重建结局的指标,建立预测免疫重建的列线图。采用决策曲 线分析(Decision curve analysis, DCA)和临床影响曲线(clinical impact curve, CIC)评价列线图的临 床效用。

结果 纳入列线图模型的 4 个临床变量包括白细胞(WBC)、基线 CD4 细胞计数(baseline CD4)、效应调节性 T 细胞与静息调节性 T 细胞的比值(eTreg/rTreg)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。训练组和评价组的曲线下面积(AUC)分别为 0.812 (95%CI, 0.767~0.851)和 0.794 (95%CI, 0.719~0.857)。校正曲线显示预测值与实际观测值具有较高的一致性。此外, DCA 和 CIC 分析表明,本列线图模型在预测免疫重建不良方面具有优越的净效益。

结论 本研究开发和评估了一个简单易用的包含四个临床常规指标的列线图,可用于预测 HIV/AIDS 患者在抗反转录病毒治疗后免疫重建不良的发生。

# 我国 HIV 感染者现代抗反转录病毒治疗方案的比较效果: 一项多中心回顾性队列研究

吴昕晟<sup>1</sup>、陈远艺<sup>1</sup>、张伟杰<sup>1</sup>、付雷雯<sup>1</sup>、邹华春<sup>2</sup>

 中山大学公共卫生学院(深圳)
 复旦大学公共卫生学院

目的 鉴于中低收入国家新型抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)药物引入较慢,以及 较高的费用可能导致 HIV 感染者依从性下降,迫切需要新的真实世界证据来加强将整合酶抑制剂 (integrase strand transfer inhibitor, INSTI)作为这些国家 HIV 感染者首选治疗方案的优先级。本 研究旨在使用电子健康记录建立全国多中心 HIV 感染者队列,以探讨现代 ART 方案对我国 HIV 感染者 CD4 计数的影响,从而为中低收入国家在这个话题上提供真实世界证据。

方法 本研究纳入了 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日在全国多个省市主要传染病医院接受治疗、基线年龄大于等于 18 岁、启动三联疗法的匿名 HIV 感染者,并随访至 2020 年 12 月 31 日。 我们排除了 CD4 细胞计数检测少于 2 次,或者没有可用的基线 CD4 细胞计数的 HIV 感染者。最常用的第三种药物包括奈韦拉平、依非韦伦、多替拉韦、洛匹那韦和其他非常用药物(包括达芦那韦、 拉替拉韦、埃替拉韦和利匹韦林)。我们使用具有一阶自回归协方差结构和交互项(时间 vs 治疗组) 的线性混合效应模型,来评估 HIV 感染者的 CD4 细胞计数随时间的变化在治疗组之间是否有显著 不同。为了评估不同治疗方案组之间免疫恢复时间是否存在差异,我们使用负二项模型来拟合 HIV 感染者的免疫恢复时间(CD4 细胞 >500 细胞/微升)。我们调整了一系列基线人口统计学和临床因素。

**结果** 54,919 名 HIV 感染者提供了 96,260 人年的随访数据。混合效应模型的结果支持在我国启动 基于多替拉韦、洛匹那韦和其他药物的治疗方案的 HIV 感染者与启动基于依非韦伦的治疗方案相比, 在 CD4 细胞计数增益方面有显著优势。其他与更大的 CD4 细胞计数增益相关的因素如下:女性 (+6.56,95% C/: 3.88 至 9.24, P<0.001)、同性传播途径(+3.91,1.26 至 6.55, P=0.004)、 ART 启动时 CD4 细胞计数位于 100~200 个细胞/微升(+106.61, 103.77 至 109.46, P<0.001)、 200~350 个细胞/微升(+224.38,221.87 至 226.89, P<0.001)、350~500 个细胞/微升(+361.26, 358.34 至 364.18, P<0.001)以及 500+个细胞/微升(+559.42,556.01 至 562.84, P<0.001)。 负二项模型的结果表明,启动多替拉韦和其他非常用药物为基础的治疗方案对 HIV 感染者的免疫恢 复时间产生了积极影响,分别减少了 0.21 年和 0.47 年。

**结论** 我们的研究进一步加强了在中低收入国家中将以多替拉韦为基础的方案作为首选方案的地位。 根据特定患者群体的个体特征,为他们量身定制治疗策略,有助于为艾滋病毒感染者提供更好的医 疗服务,最终改善他们的生活质量和整体健康状况。

#### 云南省从事艾滋病护理人员医学叙事能力现状分析及提升对策

戴媛<sup>1</sup>、杨红丽<sup>1</sup>、陈石芬<sup>1</sup>、陆相廷<sup>2</sup> 1. 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心 2. 红河哈尼族彝族自治州传染病医院

**目的** 了解云南省从事艾滋病护理人员医学叙事能力现状并探讨其影响因素,为针对性提高此类人员 医学叙事能力提供依据,以期对艾滋病护理人员队伍建设及职业能力构建提供参考。

**方法** 2022 年 3-5 月,选择云南省省级、州级、市级传染病专科医院各一所,省内定点收治艾滋病 患者的代表性三级综合医院两所、二级综合医院两所,共七所医院感染科或传染病科的护理人员为 研究对象,使用问卷星 APP 编写并发放医学叙事能力量表 (NCS)问卷进行调查,包含"一般资料"和 "医学叙事能力"共计 41 个条目。量表结果采用 SPSS 28.5 进行统计分析,计量资料用 (*x*±*s*)描述,定性资料用频数或百分比表示,通过正态性检验,服从正态分布的两组数据用独立样本 t 检验, 多组间变量比较采用单因素方差分析。不服从正态分布的两组数据用 mannWhitney 检验,多组间变 量用 Kruskal-Wallis 检验。计数资料采用 Pearson 卡方检验或者 Fisher 确切概率法。*P*<0.05 为差 异有统计学意义。

**结果** 本研究共发放问卷 217 份,有效问卷 216 份(99.54%)。其中女性 202 人(93.52%);初级职称 118 人(54.63%),中级职称 73 人(33.80%),高级职称 25 人(11.57%);有 48 人(22.22%))为专科护士。有 31.02%(67 人)的护士未听说过叙事护理,有 63.43%(137 人)的护士不同程度的接触过叙事护理,仅有 5.55%(12 人)非常熟悉叙事护理。

216 名调查对象的 NCS 得分为 43~188 分,总分为(148.09 ± 20.31)分,在 3 个维度的得分中,"关注倾听"得分为(8.55 ±6.90)分,"理解回应"得分为(66.16±9.88)分,"反思再现"得分为(33.37±5.02)分,"关注倾听"和"理解回应"的得分偏低。不同职务、是否接受过叙事医学相关知识的培训学习对医学叙事能力有显著影响,其中对叙事医学的了解程度对其医学叙事能力得分的影响最为显著(P<0.05)。

**结论** 本次研究调查人员的医学叙事能力水平处于中等偏下水平,说明这部分从事艾滋病护理的人员 医学叙事能力有待提高。护理人员可以通过观看相关影视资料、阅读相关文献及书籍、参加培训班 或专业小组活动等方式来加深对叙事医学的了解程度,逐步提高医学叙事能力。

#### HIV 暴露后预防就诊者疾病进展恐惧现状及影响因素分析

石敏<sup>1</sup>、王慧群<sup>2</sup>、徐兴莲<sup>2</sup>、张利漫<sup>2</sup>、王文慧<sup>2</sup> 1. 南京中医药大学护理学院 2. 南京中医药大学附属南京医院(南京市第二医院)

目的 了解 HIV 暴露后预防(PEP)就诊者疾病进展恐惧现状并探讨其影响因素。

方法 采用一般资料调查表、恐惧疾病进展简化量表、抑郁-焦虑-压力量表简体中文版、简易应对方 式问卷对 120 例 nPEP 就诊者进行调查。

**结果** PEP 就诊者疾病进展恐惧得分为(40.62±9.55)分。多元线性回归分析显示,性别(β=7.65, *P*=0.005)、对方情况(β=-8.46, *P*=0.000)、暴露次数(β=-7.31, *P*=0.000)、负性情绪(β=0.28, *P*=0.000)、积极应对(β=0.25, *P*=0.033)是疾病进展恐惧的影响因素(*P*均<0.05)。

**结论 PEP** 就诊者疾病进展恐惧水平处于中等偏上,需重点关注女性、对方为 HIV 阳性、首次发生 HIV 暴露、负性情绪高及积极应对的 PEP 就诊者,采取个性化的干预措施,以降低其恐惧水平。

### HIV 暴露后预防首次就诊者恐惧体验的质性研究

石敏<sup>1</sup>、王慧群<sup>2</sup>、刘阳<sup>1</sup>、贾晓锋<sup>1</sup>、徐兴莲<sup>2</sup> 1. 南京中医药大学护理学院 2. 南京中医药大学附属南京医院(南京市第二医院)

**目的** 了解 HIV 暴露后预防 (PEP) 首次就诊者恐惧体验, 以期为改善其恐惧制定个性化的干预措施 提供依据。

方法 采用质性研究中的现象学研究方法,选取 2022 年 6 月至 10 月南京市某艾滋病定点诊疗机构 首次进行 PEP 的就诊者进行半结构式访谈,用 Colaizzi 现象学资料分析法对访谈资料进行分析,提 炼主题。

**结果** 13 名访谈对象中男性 10 名,女性 3 名。共提炼出 5 个主题:暴露后结局的不确定感与害怕 (对 PEP 效果的不确定感、对阻断药安全性的质疑及不良反应影响的担心、对死亡的恐惧)、信息 及支持系统匮乏(疾病相关知识缺乏、社会支持欠缺、医疗资源可及性受限)、多维负性体验(负 性心理体验、歧视感知、机体应对失衡)、害怕隐私泄露、担心经济负担重。

**结论** 医护人员应重视 PEP 首次就诊者恐惧状况,及时为其提供专业化的医疗服务以改善其恐惧体 验,有利于高效阻断 HIV 感染和传播。
# 快速病毒载量抑制影响因素分析:一项武汉艾滋病 抗病毒治疗患者的回顾性队列研究

胡荣、闫晗、李晓凝、刘满清、唐力、孔雯骅、朱泽荣、刘普林 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 评估武汉市艾滋病抗病毒治疗患者从开始治疗到初次病毒载量(VL)抑制(VL<50 拷贝/mL)的时间,并分析初次 VL 抑制时间的影响因素,为进一步改善艾滋病抗病毒治疗服务提供科学数据 支撑。

方法 采用回顾性队列研究方法,纳入 2006-2015 年开始抗病毒治疗的成人(≥18 岁)艾滋病患者,以 2016 年 6 月 30 日为随访终点,评估抗病毒治疗的病毒学效果。在国家艾滋病综合防治信息系统中下载抗病毒治疗病例的历史卡片,对数据库进行信息筛选和关联。数据核查后,运用 SAS 9.4 软件,进行生存分析和 Cox 比例风险回归,评估与 VL 抑制时间相关的因素。

**结果** 2549 例治疗患者纳入该项研究,90.3%为男性,平均年龄(36.8±13.6)岁,66.7%的感染途径为同性性传播,累计治疗随访了23464.3 人月。50%治疗患者达到初次 VL 抑制平均时间为8.57个月,治疗后12个月的初次 VL 抑制率为73.62%。Cox 比例风险回归结果显示,在市级定点医院(*HR*=1.93,95%*Cl*: 1.71~2.19)治疗、在中心城区区级定点医院治疗(*HR*=1.29,95% *Cl*: 1.15 to 1.44)、基线病载较低者(*HR*=1.20,95% *Cl*: 1.08~1.35)、2013 年启动治疗者(*HR*=1.20,95% *Cl*: 1.08~1.35)、一线治疗方案包含 TDF 和 EFV (*HR*=1.42,95% *Cl*: 1.26~1.62)者、确诊后 3 个月内启动治疗者(*HR*=1.10,95% *Cl*: 1.01~1.20)、治疗依从性较高者(*HR*=1.67,95% *Cl*: 1.37~2.04),达到初次 VL 抑制时间显著减少。未发现基线 CD4 细胞计数水平和病程对初次 VL 抑制时间有显著影响。

**结论** 研究结果表明,以医院为基础的艾滋病抗病毒治疗模式有利于艾滋病患者更快地获得 VL 抑制, 但治疗点的差异是影响快速 VL 抑制的首要因素,其次为抗病毒治疗依从性。提示在继续推行以医 院为基础的艾滋病抗病毒治疗模式时,要针对影响快速 VL 抑制的影响因素进一步细化工作措施, 缩小城市和农村治疗点、市区两级治疗的服务能力,强化对治疗依从性的评估,从而进一步提高治 疗质量。

#### 贺州地区 TDF+3TC+EFV 抗病毒治疗失败影响因素回顾性分析

- 刘少烽<sup>1</sup>、莫思燕<sup>2</sup> 1. 贺州市人民医院
- 2. 贺州市中医医院

**目的** 了解贺州地区艾滋病 TDF+3TC+EFV 抗病毒治疗方案失败率影响因素,为本地区的艾滋病治 疗提供指导。

方法 回顾性收集 2015 年 1 月至 2021 年 6 月在我院进行初始抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者的病案 资料,采用 SPSS17.0 软件进行抗病毒治疗失败的影响因素分析。

**结果** 共纳入 694 名患者,其中治疗失败患者 178 名,失败率 25.65%;女性相对男性,抗病毒治疗 失败风险显著降低 [OR=0.53;95% C/ (0.36~0.78), P=0.0010];长时间进行抗病毒治疗是降低治 疗失败风险的有利因素[OR=0.99;95% C/ (0.98~1.00), P=0.0268];年龄在≥60岁,抗病毒治疗 失败风险显著升高 [OR=2.3612;95% C/ (1.42~3.93), P=0.0011],基线 CD4 细胞计数水平在 201~349 个/µL,抗病毒治疗失败风险显著降低 [OR=0.37;95% C/ (0.23~0.60), P=0.0001]。

**结论** 性别、治疗时间、年龄、基线 CD4 细胞计数水平是贺州地区 TDF+3TC+EFV 抗病毒治疗失败 的影响因素。在高基线 CD4 细胞计数水平接受治疗,长时间规律服药,加强对老年和男性患者的治疗随访,有助于提高治疗成功率,提高疗效。

# 中国杭州的 HIV 感染者抗反转录病毒治疗后的神经精神不良 事件的动态趋势和危险因素的一项真实世界研究

#### 张文慧、汪义、喻剑华、郑丽平 杭州市西溪医院

**目的**神经精神不良事件(NPAEs)在接受抗反转录病毒治疗(ART)的人类免疫缺陷病毒感染者(PLWH)中经常发生。本研究旨在评估杭州地区经依非韦伦(EFV)、多替拉韦(DTG)或埃替拉韦(EVG)为基础的ART后的PLWH中NPAEs的动态趋势和风险因素。

方法 本研究共纳入 287 例未接受 ART 的 PLWH,分别以含有 400 mg EFV(*n*=122)、600 mg EFV (*n*=37)、DTG (*n*=73)、EVG (*n*=47)的和其他的 ART 方案 (*n*=8)作为初始方案治疗 12 个月。所有数据分别在 12 个月随访期间的 5 个时间点进行收集。匹兹堡睡眠质量指数和医院焦虑抑郁量表分别用于评估睡眠障碍和焦虑抑郁症状。采用广义线性混合模型研究 NPAEs 的动态趋势和潜在风险因素。

**结果**所有 PLWH 的平均年龄为 29.4 岁(标准差 7.5),其中 97.2%为男性。经过 12 个月的 ART 治疗后,睡眠障碍和焦虑的患病率显著下降,而抑郁症的患病率也略有改善。此外,睡眠障碍、焦虑和抑郁之间存在显著的正相关。NPAEs 的风险因素因 ART 方案的选择而略有不同,而 NPAEs 最常见的 7 个因素是年龄、性别、婚姻状况、教育水平、吸烟状况、体重指数和 WHO 临床分期。药物治疗引起的 CD4 细胞计数和病毒学抑制的变化并不依赖于 ART 方案的特定选择。

**结论** 初治的 HIV/AIDS 患者睡眠障碍和焦虑的患病率随着抗反转录病毒治疗时间的推移而显著变 化,且患病风险与 7 个常见的临床和人口因素有关。

## 黏液卡红复染在诊断艾滋病合并隐球菌脑膜炎中的应用

陈蓉 武汉市金银潭医院

**目的** 探讨黏液卡红复染在诊断艾滋病合并隐球菌脑膜炎(cryptococcal meningitis, CM)中的应用 价值。

**方法** 采用黏液卡红复染法检测 75 例艾滋病脑脊液细胞涂片,分析黏液卡红复染法、真菌培养、墨 汁染色和隐球菌荚膜抗原检测四种检查方法诊断 CM 的敏感性和特异性。

结果 脑脊液细胞涂片黏液卡红复染背景干净,隐球菌荚膜呈红色,同脱落细胞和其他微生物易鉴别。脑脊液黏液卡红复染法、真菌培养和墨汁染色诊断 CM 的敏感性分别为 94.4%、77.8%和 11.1%; 特异性均为 100%。其中 65 例中脑脊液隐球菌荚膜抗原检测敏感性为 96.2%,特异性 100%。黏液 卡红复染与真菌培养和隐球菌荚膜抗原检测相比,差异无统计学意义(P>0.05);同墨汁染色相比, 差异有统计学意义(P<0.005)。

**结论** 脑脊液细胞涂片黏液卡红复染法诊断艾滋病合并 CM 具有高敏感性和特异性,为临床提供微 生物诊断依据。

# 57 例直接抗病毒药物治疗 HIV/HCV 合并感染患者疗效及 免疫指标分析

李肖<sup>1,2</sup>、李惠琴<sup>1</sup>、杨欣平<sup>1</sup>、何全英<sup>1</sup>、杨婕<sup>1</sup>、黄琼<sup>1</sup>、桂琳<sup>1</sup>、宋晓<sup>2</sup>、尚灿珠<sup>2</sup> 1. 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心 2. 昆明医科大学

**目的** 观察 HIV/HCV 合并感染患者给予直接抗病毒药物 (DAAs) 抗病毒治疗后病毒学、免疫学指标 变化。

方法 以 2019 年 7 月至 2021 年 12 月云南省传染病医院完成抗丙型肝炎治疗的 57 例 HIV/HCV 合 并感染患者为研究对象,观察 DAAs 结束治疗后肝功能指标、外周血 CD4 细胞水平、病毒学应答 率、及肝纤维化血清学指标 FIB-4 指数变化。采用 SPSS 26.0 进行统计分析,正态分布的计量资料 以 x±s 表示,治疗前后差异的比较采用配对 t 检验;非正态分布计量资料,采用中位数 M(P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>) 描述,治疗前后差异的比较采用配队 Wilcoxn 秩和检验, 计数资料用 n (%) 描述,以 P<0.05 为 差异有统计学意义。

**结果** 共 57 例患者纳入本研究,性别(男/女): 38/19,年龄(44.53±5.04)岁,DAAs 治疗结束后 12 周持续病毒学应答(SVR12)率达 98.25%(56/57)。与基线相比丙氨酸氨基转移酶(ALT)治疗结束 后 12 周(T=7.726,P=0.001);天门冬氨酸氨基转移酶(AST)治疗结束后 12 周(T=9.283,P=0.001);FIB-4 指数治疗结束后 12 周(Z=-3.304, P=0.001)均显著降低。CD4 细胞计数治疗结束后 12 周(Z=-5.780, P=0.001),免疫细胞技术显著升高。

结论 HIV/HCV 合并感染者经 DAAs 治疗后可获得较高病毒应答率,获得良好免疫重建,并明显改善肝纤维化。

## Increased microbial translocation is a prognostic biomarker of different immune responses to ART in people living with HIV

Xuebin Tian<sup>1,2</sup>, Yiwen Xie<sup>1,2</sup>, Nanping Wu<sup>1,2</sup>

1. Cell Biology Research Platform, Jinan Microecological Biomedicine Shandong Laboratory, Jinan, Shandong, China

2. State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, National Clinical Research Center for Infectious Diseases, National Medical Center for Infectious Diseases, Collaborative Innovation Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang, China

**Background** Microbial translocation (MT) is a characteristic of human immunodeficiency virus (HIV) infection. Whether MT is also a biomarker of different immune responses to antiretroviral therapy (ART) received by people living with HIV (PLWH) is not known.

**Methods** We examined the presence of MT in a cohort of 33 HIV-infected immunological responders (IRs) and 28 immunological non-responders (INRs) ( $\geq$ 500 and <200 cluster of differentiation (CD)4+ T-cell counts/µL after 2 years of HIV-1 suppression, respectively) with no comorbidities. Plasma samples were used to measure the circulating levels of MT markers. All enrolled study participants had received 2 years of viral-suppression therapy.

**Results** Levels of lipopolysaccharide (P = 0.0185), LPS-binding protein (P < 0.0001), soluble-CD14 (P < 0.0001), and endogenous endotoxin-core antibody (P < 0.0001) at baseline were significantly higher in INRs than in IRs, and were associated with an increased risk of an immunological non-response, whereas the level of intestinal fatty acid binding protein did not show this association. Analysis of receiver operating characteristic (ROC) curves demonstrated the utility of these individual microbial markers in discriminating INRs after ART in people living with HIV with high sensitivity, specificity, and area under the ROC curve.

**Conclusions** INRs in HIV infection are characterized by increased MT at baseline. These markers could be used as a rapid prognostic tool for predicting immune responses in people infected with the HIV.

#### 郑州市不同年龄 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗效果及影响因素分析

李超锋、杨萱、杨晓霞、陈媛媛、张雪、孙燕、刘春礼、赵清霞 河南省传染病医院

目的 了解郑州市不同年龄 HIV/AIDS 患者的 ART 效果,探讨患者免疫功能恢复情况及影响因素,为不同年龄人群的艾滋病治疗策略制订提供参考依据。

方法 选取郑州市 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日期间初始 ART 的 HIV/AIDS 患者为研究 对象,纳入标准: 1) 启动 ART 时年龄≥18 岁; 2) 有基线 CD4 细胞、CD8 细胞计数数据; 剔除 ART 后无 CD4 细胞计数的患者。根据 ART 时年龄不同将 HIV/AIDS 患者分为老年组(≥50 岁)、青年 组(18~40 岁)。收集患者基线信息和随访信息,内容包括人口学特征、感染途径、合并疾病情况、 ART 信息,基线和随访 6、12、18、24、30、36、42、48 个月时的 CD4 细胞计数和 HIV 病毒载量 等相关数据。应用混合线性模型对数据进行分析,以各随访时间点的 CD4 细胞计数为因变量,综合 分析性别、感染途径、基线 CD4 细胞等因素对 CD4 细胞计数水平的影响。

**结果** 共纳入 1853 例研究对象,其中老年组 426 例,青年组 1427 例。ART 48 个月内出现失访、 停药、转诊 43 人,其中青年组 36 例,老年组 7 例。死亡 37 例,其中青年组 9 例,老年组 28 例。 老年组和青年组中分别有 78.9%(336/426)、82.8%(1182/1427)的患者在 ART 后病毒持续抑制 (HIV 病毒载量均<50 拷贝/mL),差异无统计学意义(χ<sup>2</sup>=3.470, *P*=0.062)。两组患者 ART 后 CD4 细胞计数均逐渐上升,在 ART 48 个月中,相比于基线 CD4 细胞计数 "≤200 个/μL"的患者, 基线 CD4 细胞计数为 "201~350 个/μL" 和 ">350 个/μL"的患者治疗后 CD4 细胞计数更高,基线 CD4/CD8 细胞比值 ">0.3"的患者治疗后 CD4 细胞计数高于基线 CD4/CD8 细胞比值为 "≤0.3" 者,病毒持续抑制的患者治疗后 CD4 细胞计数高于未持续抑制者。青年组 ART 后的 CD4 细胞计数 [(472±12)个/μL]高于老年组[(430±14)个/μL],固定效应参数估计值为 42.283(F=28.315,*P*<0.001)。

**结论** HIV/AIDS 患者 ART 后可获得较好的病毒学效果,老年患者治疗后 CD4 细胞计数水平低于青年患者,年龄是患者 ART 后免疫功能恢复的影响因素,早发现、早治疗有利于患者持续的病毒学抑制和免疫功能的重建,在艾滋病防治中应给予老年人群更多的关注,扩大宣传,提供便捷的咨询检测服务。

#### 艾滋病合并睾丸结核行睾丸切除手术1例

戴媛、石慧琴、康钊睿、唐菲 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

目的 人体感染人类免疫缺陷病毒(HIV)后,主要攻击 T 淋巴系统,使载体细胞免疫功能降低,可能导致由结核分枝杆菌(Mycobacterium tuberculosis, MTB)和真菌等感染引起的机会感染。泌尿生殖系统感染结核杆菌后,肾脏及泌尿道结核最为常见,国外有关统计显示睾丸结核仅占男性生殖系统结核的 3%。艾滋病因偏见歧视、无法治愈等因素,患者常存在更高的病耻感,加之患者合并睾丸结核,羞于就诊等因素,此类病例鲜见报道。现将云南省传染病医院外科收治 1 例艾滋病合并睾丸结核并行睾丸切除术患者的病例报告如下,为临床鉴别诊断和治疗提供一定参考。

方法 患者 31 岁,于 2015 年确诊艾滋病,未行高效抗反转录抗病毒治疗(HAART)。2023 年 1 月 发现左侧阴囊逐渐肿大,5 月肿大阴囊破溃脱落,肿物及破溃面积渐进性增大,8 月在我院诊断为 "睾丸结核",入院时阴囊皮肤破溃流脓,面积约 8cm×8cm,表面附着脓苔,伴恶臭,睾丸分泌物一般细菌培养检测出革兰阳性杆菌,睾丸分泌物浓缩集菌检出抗酸杆菌(1+),阴囊、睾丸活检示慢性 化脓性炎伴灶性坏死。入院后予抗感染、抗结核治疗及 ART 后好转出院。2023 年 11 月,患者抗结 核治疗 3 个月余,来院复查,左侧睾丸肿物较前缩小,无皮肤覆盖,表面红肿,无明显渗出,诊断 为"左侧附睾睾丸结核",要求行手术治疗。

入院后完善术前相关检查,排除手术禁忌证后,于 11 月 8 日在全麻下行左侧附睾睾丸切除术 +阴囊成形术,手术过程顺利,术中出血约 200ml,阴囊底部留置负压引流管,手术标本送病检, 术后予毛巾托举阴囊并加压包扎,并予抗感染治疗,加强术口换药及观察引流情况。术后病检提示 (左侧附睾、睾丸)肉芽肿炎性伴坏死,大量中性粒细胞浸润,纤维母/肌纤维母细胞增生,输精 管周围见肉芽肿。

结果 11 月 14 日,阴囊引流液小于 2ml,伤口无明显渗出,予拔除引流管,11 月 16 日予术口间断 拆线后出院。出院后继续行抗结核治疗及 ART,一周后当地复查术口愈合良好,无渗出,1 个月后 随访患者无伤口感染情况。

**结论** 睾丸结核起病隐匿,临床症状不典型,多由附睾结核蔓延而来,也可由血源性和淋巴管性扩散 导致,可能出现误诊或漏诊,要关注患者其他部位结核综合考虑病情。HIV 患者 CD4 细胞、B 淋 巴细胞的功能障碍会使患者对 MTB 的易感性上升,同时,HIV 感染后会抑制机体对 MTB 的上调 或下调炎症因子的表达,导致 MTB 感染的进展和播散。继而表现出 HIV 病毒载量更高的、异常免 疫激活更明显,播散性结核病也更为多见。临床中应加强睾丸、阴囊的结节肿块、硬结破溃及异常 分泌物的警惕性,重视患者其他部位的结核感染情况,重视对该病具有诊断价值的 CT 和彩超检查, 特别是 MRI 检。本病例初期未引起患者足够重视,加之患者未进行抗结核及抗病毒治疗,导致病情 进展较快。

总之,艾滋病合并睾丸结核比较罕见,对于该类患者早期识别和及时治疗对于改善患者的预后 至关重要,建议尽早启动 ART,同时对患者进行全程个案管理,提高患者治疗依从性,每次随访 时重视结核病的典型症状,系统筛查结核病,以优化患者的预后。

### 香港单中心 Cabotegravir + Rilpivirine 长效方案真实临床研究

#### 陈文俊 玛嘉烈医院

目的 2022 年 6 月 Cabotegravir (CAB)+ Rilpivirine (RPV) 长效抗反转录病毒疗法(LA)开始进入 香港。我们进行了一项单中心回顾性队列研究,探索香港使用 CAB+RPV 长效方案的 HIV 感染者特 征及其临床疗效。

方法 我们回顾性地收集了 2022 年 7 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日期间,香港玛嘉烈医院艾滋病科 所有接受 CAB+RPV 长效方案治疗 HIV 感染者的医疗记录。并分析了这些使用长效方案的感染者换 药时的基线临床特征、随后的病毒抑制情况和用药依从性。

**结果**本研究一共纳入了 18 名使用 CAB+RPV 长效方案的感染者,所有的感染者转换时均处于病毒抑制状态,其中 67%的感染者转换时检测不到病载(VL<12.1 c/ml),33%的感染者转换时检测到病载但无法量化(VL<30 c/ml)。所有纳入的感染者均为华裔,其中男性 17 人,女性 1 人,年龄中位数为 37 岁。在这个研究中,感染者的中位感染时间为 7 年,最常见的换药原因是为了避免每日服药的治疗方式。在转换成 CAB+RPV 前,83%的感染者使用三药方案,17%的感染者使用两药方案。88% 的感染者使用的是以 INSTIs 为基础的抗病毒方案,12% 的感染者使用的是以 NNRTI为基础的抗病毒方案。在换药后有病载结果 的感染者中,71% 最近一次病载结果 VL<12.1 c/ml,29%<30 c/ml。截至 2023 年 10 月,所有感染者仍在使用 CAB+RPV 长效方案,中位随访时间为 5 个月。

结论 在本单中心回顾性队列研究中,香港的华裔 HIV 感染者接受了 CAB+RPV L 长效方案注射治 疗后,治疗第一年的服药依从性和 病毒抑制情况良好。HIV 感染病史相对较长的感染者可选择 CAB+RPV 长效方案作为转换方案。

#### 昆明地区艾滋初治病例感染、免疫及耐药情况调查

余婷婷、李冬玲、王红英、李丽华、普冬、武昆利 昆明市第三人民医院

**目的** 研究针对昆明地区艾滋初治病例感染、免疫及耐药情况进行调查研究,将临床特征及病毒学特征进行联合分析,为艾滋病治疗难易程度的判定及抗病毒精准医疗个体化方案的制定提供依据。

**方法** 选取初治 HIV 病例 200 例,于治疗前采集血液,进行 HIV 病毒载量、HCV 病毒载量、HBV 病毒载量、CD4 细胞计数,血清白蛋白、ALT、AST、HIV 分型及耐药等检测。

结果 昆明地区艾滋初治病例感染途径以异性传播为主,占比 80.5%,MSM 人群也占有一定比例 (6.5%),青少年及老年人群占比 25%。200 例 HIV 初治病例 CD4 细胞水平与 HIV 病毒载量负相关 (r=-0.58, P<0.05),其中有 83 例发生机会性并发感染。艾滋初治病例 HIV 亚型以 CRF08\_BC 亚型 占比最高(27.5%)。200 例 HIV 初治人群中共有 7 例感染者检出耐药突变位点,原发耐药率为 3.5%。

**结论** 昆明地区艾滋病传播出现了新特征,传播途径从静脉吸毒为主转变为以异性传播为主,MSM 人群、青少年及老年感染人群占比增加。昆明地区 HIV 初治人群 HIV 亚型具有独特分布特点,免疫 状态整体偏低,原发耐药率为 3.5%。

# 1996-2022 年鄂州市 HIV/AIDS 病例生存状况及 相关影响因素分析

李琼燕<sup>1</sup>、熊玮<sup>1</sup>、秦艺<sup>1</sup>、蔡文莲<sup>2</sup>、陈敬义<sup>1</sup> 1. 鄂州市疾病预防控制中心 2. 鄂州市妇幼保健院

目的 了解 1996-2022 年鄂州市报告的艾滋病病毒感染者/患者(HIV/AIDS 患者)生存状况及相关影响因素。

方法 收集 1996-2022 年鄂州市报告的所有 HIV/AIDS 患者信息,采用回顾性队列研究方法,用寿 命表法计算生存率,用 t 检验比较是否接受高效抗反转录病毒治疗(HAART)的生存期差异,利用 Kaplan-Meier 法计算各组生存均值,采用 Cox 比例风险模型分析影响死亡的主要危险因素。

**结果** 1996-2022 年,鄂州市共报告 HIV/AIDS 患者 573 例(剔除母婴传播 6 例),累计死亡(全死因)139 例,其中 69 例从未接受过 HAART 死亡者中位生存时间为 4.95 个月,70 例接受过 HAART 后死亡者中位生存时间为 27.29 个月。573 例 HIV/AIDS 患者,中位生存时间为 19.00 年,HIV/AIDS 患者确证后 1、5、10 和 15 年的生存率分别为 84%、75%、67%和 63%。Kaplan-Meier 分析显示,确证时年龄、初始 CD4 细胞计数、教育程度、是否接受 HAART 及病程阶段与病例的生存时间均相关,Cox 比例风险模型分析显示,60 岁以上者死亡风险是 20 岁以下者的 2.059 倍;初始 CD4 细胞计数>200 个/mm<sup>3</sup> 及>500 个/mm<sup>3</sup> 者的死亡风险分别是<200 个/mm<sup>3</sup> 者的 0.351 及 0.133 倍;未接受 HAART 者的死亡风险是接受 HAART 者的死亡风险是接受 HAART 者的

**结论** HAART 可以有效延长 HIV/AIDS 患者的生存时间;确证时年龄低于 20 岁以及初始 CD4 细胞 计数>500 个/mm<sup>3</sup> 者的死亡风险相对较低,应加大潜在 HIV/AIDS 患者的发现力度,尽早开展 HAART,降低死亡风险。

# CD4 细胞与 FIB-4 比值用于评估 HIV 患者 BCLC-B 期 肝细胞癌的预后:回顾性队列研究

赵勇<sup>1</sup>、孔凌祥<sup>2</sup>、冯仕锋<sup>1</sup>、魏国<sup>1</sup>、杨家印<sup>2</sup> 1. 成都市公共卫生临床医疗中心 2. 四川大学华西医院

目的 免疫疗法已成为晚期肝细胞癌 (HCC)的新疗法;然而,它的治疗结果有很大不同。CD4 细胞 是免疫治疗的关键,但 CD4 细胞低的 HCC 患者很少被观察到临床证据。乙型肝炎病毒相关的肝细 胞癌常伴有肝硬化和门静脉高压;因此,CD4 细胞的数量往往相对较低。TACE 是巴塞罗那诊所 (BCLC)-B 肝细胞癌的标准治疗方法,肝癌可以进一步减少 CD4 细胞的数量。探讨 HIV 感染 BCLC-B 肝细胞癌的预后因素。

**方法** 这项回顾性队列研究通过纳入人类免疫缺陷病毒(HIV)患者来观察 CD4 细胞与慢性乙型肝炎病毒(CHB)诱导的 HCC 之间的关系,进一步降低了 CD4 细胞。共纳入 170 名 BCLC-B 肝细胞 癌患者(42 名 HIV +)。采用单变量和多变量分析以及人工神经网络(ANN)评估两年生存的独立 危险因素。

**结果** 2 年生存率统计分析显示,影响生存率的主要因素是肝功能和免疫指标,包括 CD4 细胞、血小板、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶-血小板比值指数和纤维化-4(FIB-4)(*P*<0.05)。与其他指标相比,在逻辑和 ANN 多元分析中,CD4 细胞与 FIB-4 之比(CD4+/FIB-4)的重要性最高,C统计量为0.716,临界值为145.93。就总生存率而言,艾滋病毒感染不是一个危险因素(*P*=0.589);然而,CD4 细胞 / FIB-4≤145.93 显着影响患者预后(*P*=0.002)。

**结论** HIV 感染不影响 BCLC-B 肝细胞癌的预后,但 CD4 细胞具有显著的预测价值。CD4 细胞在 肝细胞癌中起着至关重要的作用,这值得医生的关注。此外,CD4 细胞/FIB-4 是这些患者临床上有 价值的有效预后指标。

# 人文关怀对艾滋病合并肺结核患者服药依从性及 护理满意度的影响

何秀萍 福建医科大学孟超肝胆医院(福州市传染病院)

目的 探讨人文关怀对艾滋病合并肺结核患者服药依从性及护理满意度的影响。

方法 选取我院 2016 年 4 月至 2018 年 3 月期间收治的 72 例艾滋病合并肺结核患者,利用随机数 表法分为两组,各 36 例。对照组行常规护理,观察组行人文关怀护理,对比两组心理状态、服药依 从性及护理满意度。

**结果** 护理后,两组 SAS、SDS 评分均较护理前降低,且观察组较对照组低,差异有统计学意义(P<0.05);观察组依从率较对照组高,护理满意度较对照组高,差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 艾滋病合并肺结核患者行人文关怀护理可有效提升其服药依从性,提升患者护理满意度,值得临床推广应用。

# 1 例以乳房肿块、口腔黏膜增生为表现的 艾滋病相关伯基特淋巴瘤诊治

周奇文 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

**目的** 因该类患者相关临床症状、体征复杂,极易被误诊为乳腺癌、牙龈瘤或浆母细胞淋巴瘤等。现 将患者诊疗经过总结如下,以期提高感染科、血液肿瘤科和其他肿瘤科临床医师对该病的认识水平, 减少误诊漏诊,提高患者生存率。

**方法**按照相关文献和指南,予地塞米松预处理和沙利度胺口服增强抗肿瘤效应,诊断明确后及时加用标准 R-HyperCVAD 方案化疗,经吞咽评估后加用比克恩丙诺片口服联合注射用艾博韦泰静滴抗反转录病毒治疗,积极防治感染和对症营养支持。治疗期间注意化疗药物毒副反应和化疗期间骨髓抑制相关并发症出现情况。

结果 通过 1 周期化疗后,患者双乳、口腔多发包块明显缩小,肿胀、疼痛缓解,右侧颜面肿胀伴右 眼睑下垂、睁眼困难、鼻塞和张口、进食、吞咽困难情况明显好转,CT 提示盆腔巨大肿块消失。脑 脊液流式及常规、水化检查未见异常,已完善第一次腰穿+鞘内注射防治淋巴瘤中枢侵犯治疗,综合 评估治疗效果显著,目前在进一步积极规范、规律化疗巩固治疗中。

**结论** 故 HIV 感染者早诊断及尽早 HAART,对于防治 AIDS 相关 BL 尤为重要。同时感染科、血液 科、肿瘤科临床医生在接诊 HIV 感染者合并多系统、多部位等全身广泛受累的恶性病变患者时,应 高度警惕 AIDS 相关 BL 可能,尽早予行病变部位组织活检和完善骨髓穿刺、骨髓活检、颅脑 CT 等 评估。

# Efficacy, safety and patient reported outcome of Dolutegravir/Lamivudine in Antiretroviral-experienced Adults in Yunnan, China

Yanjiang Xu,Xinping Yang,Xingqiong Chen,Huiqin Li Yunnan Provincial Infectious Disease Hospital

**Objective** Two-drug regimens decrease lifetime cumulative drug exposure and long-term toxicities associated with the use of multiple antiretrovirals. Dolutegravir/lamivudine (DTG/3TC) Phase III studies have demonstrated non-inferiority of DTG + 3TC to 3/4-drug regimens in virologically suppressed individuals. However, real-world observational studies are lacking.

**Methods** We aimed to assess the real-world use of DTG/3TC in virologically suppressed Chinese patients with HIV. This was a retrospective study. Patients were included based on the following criteria: age ≥18 years, using DTG/3TC for any reason. The primary objective was the rate of virological suppression. Changes in laboratory parameters were evaluated. Participant fear of disclosure of their HIV status, adherence anxiety, and daily reminder of HIV status was evaluated at baseline by means of the Patient Emotional Well-being and Adherence Considerations questionnaire. Treatment satisfaction was measured in HIV Treatment Satisfaction Questionnaire status version (HIVTSQs).

**Results** One hundred thirty-one patients were eligible for analysis. Their mean age was 47.5 (19.5–78.9) years, and 88 (67.2%) patients were male. At 48 weeks,Of these 131 patients switched to DTG/3TC with informed consent due to drug intolerance (42.9%), drug interactions (35.7%), or chronic renal impairment (21.4%). At 48 weeks after switching, 98.47% of patients maintained virological suppression and their CD4+/CD8+ ratios increased, whereas triglyceride and total and high/low-density lipoprotein cholesterol levels were not significantly altered. The DTG + 3TC regimen resulted in a 1.09kg gain in weight.14 patients receiving DTG + 3TC with historical M184V/I, the proportion of participants with VL < 50 copies/ mL was 90.2%(13/14). 85 PLHIV completed questionnaires and Treatment satisfaction score was high among participants in DTG/3TC cohort(median55,30-60.) However, 38 (44.7%) of 85 participants reported ("always" or "often") having a fear of disclosure, adherence anxiety, or a daily reminder of HIV status.

**Conclusion** In conclusion, dual DTG/3TC therapy effectively induced viral suppression in virologically suppressed patients with HIV. Long-term follow-up is required to monitor changes in lipids and renal indicators. The virological inhibition rate of this treatment was high even in patients with pre-existing M184V resistance after switching; therefore, it is useful as an optimal regimen for the treatment of HIV infection.Despite switching DTG/3TC with high treatment satisfaction scores (approximately 55 of a possible maximum of 60), however 44.7% of participants reported psychological challenges with their daily therapy at 48weeks. We clinicians need pay attention to more about with good health-related quality of life beyond viral load suppression.

中文摘要

# DTG/3TC 方案在经治 HIV 感染者中 48 周有效性、安全性和 患者满意度的研究

徐艳江、陈兴琼、李惠琴、杨欣平 云南省传染病医院

目的 回顾性分析 DTG/3TC 在经治的 HIV 感染者中的有效性、安全性及治疗满意度。

方法 观察年龄≥18岁,因任何原因将抗病毒治疗方案转换为 DTG/3TC 方案 48 周后 HIV 抑制情况(HIV RNA<50 copies/mL)、免疫学及生化指标,分析 DTG/3TC 两药方案的有效性和安全性。通过患者情绪健康和依从性问卷评估参与者对披露其艾滋病毒状况的恐惧、依从性焦虑和每日提醒艾滋病毒状况。治疗满意度采用 HIV 治疗满意度问卷(HIV Treatment Satisfaction Questionnaire, status version, HIV-TSQ)进行测量。

结果 共纳入 131 例患者,平均年龄 47.5 岁(19.5~78.9 岁),男性 88 例(67.2%),患者由于药物不耐受(42.9%)、药物相互作用(35.7%)或慢性肾功能损害(21.4%),在知情同意的情况下将抗病毒治疗方案转换为 DTG/3TC。转换 48 周后,98.47%的患者保持病毒学抑制,CD4/CD8 比值升高,而甘油三酯、总胆固醇和高/低密度脂蛋白水平没有显著改变,体重增加平均 1.09kg。131 例患者中有 14 例患者存在 M184V/I 耐药突变,转换方案 48 周后 VL<50 拷贝/mL 的比例为 90.2%(13/14)。本次研究中有 86 名 PLHIV 患者完成了治疗满意度调查,治疗满意度得分较高(中位数 56,30~60)。然而,85 名参与者中有 38 (47.7%) 报告("总是"或"经常")害怕披露、依从性焦虑或每天提醒艾滋病毒状况。

**结论** DTG/3TC 两药方案对经治的 HIV 感染者具有较高的病毒学抑制率及安全性,即使在转换前已存在 M184V 耐药, DTG/3TC 方案的病毒学抑制率也很高。尽管 DTG/3TC 具有较高的治疗满意度得分(平均为 55 分),但仍有较多的人感染者害怕披露、依从性焦虑或每天提醒艾滋病毒状况,我们临床医生需要更多地关注病毒载量抑制之外的良好健康相关生活质量。

## 含艾博韦泰方案用于青少年初治 HIV 合并 PTSD 及肠梗阻 1 例

#### 廖伟云、曹国飞、凌明、关艳丽 郴州市第二人民医院

**目的** 青少年性侵害是 HIV 感染的重要危险因素,受害人可能会产生精神心理障碍及其他合并症等 多种问题。对于此类 HIV 感染者,需要个体化制定抗反转录病毒治疗(ART)。我们报道 1 例因性 侵害感染 HIV 合并创伤后应激障碍(PTSD)、麻痹性肠梗阻、真菌性肠炎的女性青少年初治感染 者在 ART 后的临床效果和安全性,旨在为临床诊疗提供启示。

**方法** 回顾性收集我院收治的 1 例初治 HIV 合并 PTSD、肠梗阻及肠炎的青少年患者的临床资料, 对其重点治疗经过进行描述报道。

**结果**患者,女,14岁,因遭受性侵害于2021年4月2日诊断为HIV感染,HIV-1 RNA 2.93×10<sup>4</sup> copies/ml,CD4 细胞计数为308 cells/µL,CD4/CD8:0.39。病程中以腹痛伴呕吐、排便困难等为主要临床表现,于2021年4月3日入我院治疗,诊断为HIV/AIDS合并麻痹性肠梗阻、真菌性肠炎,经过抗感染治疗后,于2021年4月19日启动ART,方案为ABT+DTG/3TC,其中艾博韦泰(ABT)在第1、2、3、8天静脉滴注320mg/次,此后每周一次。经过抗病毒治疗后,于2021年10月24日检测HIV-1 RNA<20 copies/ml,CD4 细胞计数为568 cells/µL,CD4/CD8:0.92,治疗期间未发生药物相关不良反应。期间经心理科评估诊断为创伤后应激障碍(PTSD),并加用精神药物治疗及心理疏导。2021年10月28日患者返院复查显示腹痛、腹胀、肛门排气及大便排泄等症状得到缓解;创伤后应激障碍(PTSD)在心理疏导及药物治疗下有一定的好转。

结论本病例突显出青少年初治 HIV 感染者个体化制定诊疗方案的必要性,也初步表现出 ABT 联合 DTG/3TC 可能具有良好的抗病毒效果和安全性,有必要更多证据进一步证实。

#### 触发试验在 HIV/AIDS 患者丙肝微消除的应用成效

李肖、李惠琴、杨欣平、何全英、桂琳、黄琼 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

**目的**为了提高丙型肝炎诊断的及时性和治疗的可及性,在云南省传染病医院进行了触发试验简化诊断的探索及应用,以促进 HIV/AIDS 患者丙型肝炎病毒(HCV)级联诊疗。

方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 7 月 HIV/AIDS 患者为研究对象,以 2022 年 1 月至 2022 年 10 月抗-HCV 检测的 1389 例为传统组,2022 年 11 月至 2023 年 7 月抗-HCV 检测 4320 例为简化组,比较两组患者接受该模式与未接受该模式患者的 HCV 诊治率。

**结果** 接受触发试验的患者 HCV RNA 检测率显著高于未接受触发试验的患者(100% vs. 71.54%), 接受触发试验的患者 HCV 治疗率显著高于未接受触发试验的患者(81.01% vs. 46.88%),从第一 次就诊到启动治疗的中位时间显著缩短(116 天 vs. 53 天), *P*均<0.001。两组患者经过直接抗 病毒药物(DAAs)治疗, DAAs 结束后 12 周持续病毒学应答(SVR12)率:传统组 100%(30/30), 简化组 98.62%(143/145),两组的治疗率无显著统计学差异(*P*>0.05)。

**结论** 触发试验简化方案的应用,促进了 HIV/AIDS 患者 HCV 级联诊疗,提高了 HCV 诊治率。在特定人群中微消除是可行的,这可以作为加速实现世界卫生组织到 2030 年消除丙型肝炎感染目标的关键一步。

# 云南省某医院门诊 HIV/AIDS 人群抗 HCV 治疗现状及 影响因素分析

李肖<sup>1,2</sup>、李惠琴<sup>1</sup>、杨欣平<sup>1</sup> 1. 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心 2. 昆明医科大学公共卫生学院

**目的** 了解在云南省传染病医院抗病毒门诊 HIV/AIDS 人群丙型肝炎确诊病例抗病毒治疗情况,分析 影响患者接受抗 HCV 治疗的因素。

方法 通过中国疾病预防控制信息系统收集 HIV/HCV 合并感染者的人口学特征,通过面对面访谈和 电话回访的方式调查患者医保情况、治疗现状,采用 Logistic 回归模型分析 HIV/AIDS 人群接受抗 HCV 治疗的影响因素。

**结果** 2022 年 10 月至 2023 年 7 月,共调查 179 例 HIV/HCV 合并感染者,接受抗 HCV 治疗比例 为 81.01% (145/179)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,文化程度为初中(aOR=8.49,95%C/: 1.84~39.11)、高中或中专(aOR=15.83,95%C/: 2.26~111.13);个人年收入为 10000~15000 元(aOR=10.50,95%C/: 1.49~73.94)、>15000 元(aOR=18.12,95%C/: 2.43~135.42)以及 现居地为昆明(aOR=4.93,95%C/: 1.72~14.18)是患者接受抗 HCV 治疗的促进因素。没有医疗 保险(aOR=0.00,95%C/: 0.00~0.07),是患者接受抗 HCV 治疗的阻碍因素。

**结论** HIV/AIDS 人群是否接受抗 HCV 治疗受多种因素影响,未接受抗 HCV 治疗的主要原因是"经济困难""无医保""家人不支持"等,应根据患者不同特征,采取针对性的治疗动员策略,以提高抗 HCV 的治疗覆盖率,早日实现消除丙肝公共卫生的危害。

#### 云南 595 例 HIV/HCV 共感染者 HCV 基因型及临床特征分析

李肖<sup>1,2</sup>、刘仕芳<sup>1</sup>、杨韵秋<sup>1</sup>、何全英<sup>1</sup>、李惠琴<sup>1</sup>、宋晓<sup>2</sup>、尚灿珠<sup>1</sup>、刘俊仪<sup>2</sup>、亢丽娟<sup>1</sup> 1. 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心 2. 昆明医科大学公共卫生学院

目的 分析云南省传染病医院抗病毒门诊 595 例 HIV/HCV 共感染者 HCV 基因型及临床特征,为 HIV/HCV 防治提供参考。

方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 7 月在云南省传染病医院抗病毒门诊就诊的 HIV/AIDS 患者为研 究对象,采用横断面研究,收集患者基本信息,检测 HCV 抗体、HCV RNA、HCV 基因型、生化指 标,并进行分析。

**结果** 筛查 5709 例 HIV/AIDS 患者, HCV 抗体阳性率 10.42%(595/5709), HCV RNA 检测率 86.72%(516/595), HCV RNA 阳性率 47.09%(243/516)。95.47%HCV RNA 阳性完成 HCV 基 因检测,其中各型占比为: 1b 型(14.66%)、2a 型(0.86%)、3a 型(27.59%)、3b 型(40.95%)、 6 型(14.66%)、未分型(1.29%)。HCV RNA 阳性者中 FIB-4 评分>3.25 为 37.86%。不同感染 途径的 HIV/HCV 共感染者丙肝基因分型差异有统计学意义(P<0.05),基因分型为 3a、3b 的 FIB-4 指数均高于其他基因型,两两比较差异均有统计学意义(均 P<0.05)。

结论 HIV/AIDS 患者中 HCV 抗体、HCV RNA 阳性率较高,HCV 基因型以 3b 型、3a 型为主要流行株,发生进展性肝脏纤维化占比较高。在 HIV/AIDS 患者中进行 HCV 感染的筛查对早期诊断及早期治疗丙型肝炎具有重要意义。

# HIV 长期抑制患者 CD4 细胞计数、CD8 细胞计数和 CD4/CD8 比值的变化轨迹

#### 舒远路、董兴齐 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

目的 2020 年底,云南省率先在中国实现 UNAIDS 既定的 "90%-90%-90%" HIV 防治目标。实现 HIV/AIDS 患者有效的 HIV-1 病毒抑制,重建患者的免疫功能已成为当前抗反转录病毒治疗 (antiretroviral therapy, ART) 的主要目标,本研究的目的是为了评价云南省 HIV/AIDS 患者启动 ART 后,实现 HIV-1 病毒长期抑制下的不同基线 CD4 细胞计数患者的免疫学变化轨迹。

**方法** 本研究数据来自中国云南 HIV 队列,纳入 ART 后 HIV-1 病毒抑制(<50 拷贝/ml)至少 5 年 的成人患者。根据基线 CD4 细胞计数进行分组: CD4 细胞计数<50 cells/µL、50~99 cells/µL、100~199 cells/µL、200~349 cells/µL、350~499 cells/µL 和≥500 cells/µL。使用 b 样条回归模型拟 合 CD4 细胞计数、CD8 细胞计数和 CD4/CD8 比值随治疗时间的变化轨迹。采用 Cox 比例风险回 归模型评估基线 CD4 细胞计数与免疫应答(immunological responder, IR,即 CD4 细胞计数≥500 cells/µL)和 CD4/CD8 比值正常化(≥1)风险的关系。

**结果** 共纳入 2618 例 HIV/AIDS 患者,随访时间中位数为 7.25 年(*IQR* 5.92~8.75),共 19505.47 人年。治疗 6、8、10、12 年随访患者分别为 2381 例(90.95%)、1355 例(51.76%)、527 例(20.13%)、50 例(1.91%)。总体而言,CD4 细胞计数、CD8 细胞计数和 CD4/CD8 比值的变化趋势稍有差异。平均 CD4 细胞计数与 CD4/CD8 比值的变化趋势类似,各组均呈上升趋势,包括 在 ART 的最初 1.4 年内快速上升,而在 1.4 年至 12 年间逐渐增加。而在基线 CD4 细胞计数 <200 cells/µL 组中,CD8 细胞计数的轨迹呈现先上升而下降的趋势。相反,在基线 CD4 细胞计数 ≥200 cells/µL 组中,平均 CD8 细胞计数均呈现下降趋势。在 12 年随访中,共有 2094 例和 773 例 患者实现 IR 和 CD4/CD8 比值正常化,但所有组的平均 CD4 细胞计数均≥500 cells/µL,平均 CD4/CD8 比值仅在基线 CD4 细胞计数≥350 cells/µL 组中正常化。在基线 CD4 细胞计数为 350~499 cells/µL 组,CD4/CD8 比值在治疗 8.4 年正常化。在基线 CD4 细胞计数为 350~499 cells/µL 组,CD4/CD8 比值在治疗 8.4 年正常化。在基线 CD4 细胞计数为 350~499 cells/µL 组,IR 和 CD4/CD8 比值正常化的风险更高(*HR*>1,*P* 趋势均<0.001)。较高的基线 CD4 细胞计数预示着 IR 和 CD4/CD8 比值正常化的时间较短。

结论长期、持续的病毒抑制可能无法使 HIV/AIDS 患者的免疫功能完全恢复,但高基线 CD4 细胞 计数有利于 HIV/AIDS 患者 IR 和 CD4/CD8 比值正常化。

# 造血干细胞移植治疗艾滋病合并血液肿瘤安全性和有效性 初步探索(附 13 例病例报告)

闵海燕 云南省传染病医院、云南省艾滋病关爱中心(云南省心理卫生中心)

目的 探索造血干细胞移植治疗艾滋病合并血液肿瘤的安全性和有效性。

方法 对 2015 年 1 月至 2021 年 12 月期间因初治高危以及复发难治的艾滋病合并血液肿瘤的患者 进行造血干细胞移植。其中弥漫大 B 细胞淋巴瘤IV期高危组 6 例,伯基特淋巴瘤IV期高危组 4 例, 滤泡细胞淋巴瘤 Richter 转化 1 例,急性髓系白血病 M2a 2 例。初治有高危因素的淋巴瘤 4 例,复 发难治淋巴瘤 5 例。男性 11 例,女性 2 例。年龄 21~56 岁,中位年龄 36 岁,平均年龄 35.2 岁。 自体造血干细胞移植 9 例,半相合异基因造血干细胞移植 4 例。

**结果**整个移植过程中未中断抗病毒治疗,同时进行感染的积极防治,并密切监测相关指标。移植过程顺利,粒细胞植入时间、血小板植入时间与非 HIV 人群相比无明显差异。9 例患者存活,截至 2024年1月存活时间 42~101个月,中位生存时间 70个月,无血液肿瘤复发迹象,持续抗病毒治疗,病毒抑制良好。4 例患者死亡,死亡原因均为疾病进展。没有发生移植相关死亡。化疗超过 6 周期的患者自体造血干细胞采集受影响,难以采集到足够的细胞,需要使用细胞动员药物普乐沙福。

**结论** 初治高危以及复发难治的艾滋病合并血液肿瘤的患者进行造血干细胞移植安全、有效。在患者 初诊时全面评估患者病情,制定含造血干细胞移植在内的综合诊疗措施,诊疗过程中适时进行造血 干细胞采集冻存,以保证后续治疗的顺利实施,也可以最大程度减轻患者的经济负担,缩短治疗时 间。临床上对于有造血干细胞移植适应症的艾滋病合并血液肿瘤患者应积极治疗,最大限度提高患 者的生存机会,切实助力四个 90%目标的实现。

# 宏基因组二代测序检测疑似脓毒症的 HIV 感染和 非 HIV 感染患者的血液微生物群

陈钟 长沙市第一医院

目的 Information on the comparison of blood microbiota between human immunodeficiency virus (HIV)-infected and non-HIV-infected patients with suspected sepsis by metagenomic next-generation sequencing (mNGS) is limited.

方法 Retrospective analysis was conducted in HIV-infected and non-HIV-infected patients with suspected sepsis at Changsha First Hospital (China) from March 2019 to August 2022. Patients who underwent blood mNGS testing were enrolled. The blood microbiota detected by mNGS were analyzed.

结果 A total of 233 patients with suspected sepsis who performed blood mNGS were recruited in this study, including 79 HIV-infected and 154 non-HIV-infected patients. Compared with non-HIV-infected patients, the proportions of mycobacterium (p=0.001), fungus (p<0.001) and viruses (p<0.001) were significantly higher, while the proportion of bacteria (p=0.001) was significantly lower in HIV-infected patients. The higher positive rates of non-tuberculous mycobacteriosis (NTM, p=0.022), Pneumocystis jirovecii (P. jirovecii) (p=0.014), Talaromyces marneffei (T. marneffei) (p<0.001) and cytomegalovirus (CMV) (p<0.001) were observed in HIV-infected patients in comparison to non-HIV-infected patients. In addition, compared with non-HIV-infected patients, the constituent ratios of Candida (p<0.001) in the fungus spectrum were significantly higher, while the constituent ratios of Candida (p<0.001) and Aspergillus (p=0.001) were significantly lower in HIV-infected patients.

结论 Significant differences in the blood microbiota profiles exist between HIV-infected and non-HIV-infected patients with suspected sepsis.

#### Monocyte distribution width (MDW) as a reliable diagnostic biomarker for sepsis in HIV-infected patients

Jinfeng Sun<sup>1</sup>,Yueming Shao<sup>1</sup>,Jun Chen<sup>1</sup>,Liu Qian<sup>2</sup>,Xialin Wang<sup>2</sup>,Yinzhong Shen<sup>1</sup>,Yiwei Tang<sup>2</sup>,Hongzhou Lu<sup>3</sup> 1. Shanghai Public Health Clinical Center 2. Danaher China 3. Shenzhen Third People's Hospital

**Introduction** Sepsis is the main cause of death in patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) and early diagnosis of sepsis in AIDS remains a significant challenge. Monocyte distribution width (MDW), as a new type of sepsis auxiliary diagnostic marker, has attracted widespread attention in the research and exploration of its clinical application. This study aims to evaluate the diagnostic efficacy of MDW in the occurrence of sepsis in HIV-infected patients and to construct a new clinical diagnostic model in combination MDW with other indicators.

**Methods** A prospective cohort study was conducted at Shanghai Public Health Center with a total of 602 patients enrolled between December 2022 and August 2023. Sepsis-3 criteria were employed as the diagnostic standard for sepsis. MDW was measured at admission, using the hematology analyzer DxH900 (Beckman Coulter Inc.). Comprehensive clinical data, including complete blood counts and biochemical profiles, were collected. Enrolled participants received a follow-up about their survivals on day 30 and day 90. Five machine learning models were evaluated and compared to select the best performing model. ROC curves, calibration curves and DCA curves were used to evaluate the diagnostic efficacy of the model.

**Results** The diagnostic performance of MDW for sepsis yielded an AUC of 0.818. With a cut-off value of 25.26, the sensitivity and specificity reached 0.822 and 0.754 respectively. The best performing variable among all five ML algorithms was Random Forest model. The top three variables with the highest importance ranking in Random Forest model were platelet, albumin, and hemoglobin. Incorporating MDW and the top three laboratory indicators into a random forest model, the AUC value improved to 0.931. With a cut-off value of 0.5, the sensitivity was 1.00 while the specificity was 0.732.

**Conclusion** MDW was an auxiliary diagnostic biomarker for sepsis in HIV-infected patients with reliable sensitivity and specificity. In combination MDW with other common laboratory biomarkers, a diagnostic model can be established to further improve the diagnostic efficiency of sepsis.

# 单核细胞分布宽度(MDW)作为 HIV 感染患者脓毒症的 可靠诊断生物标志物

**背景** 脓毒症是获得性免疫缺陷综合征(AIDS)患者死亡的主要原因之一,艾滋病脓毒症的早期诊断仍然是一个重大挑战。单核细胞分布宽度(MDW)作为一种新型脓毒症辅助诊断标志物,其临床应用的研究和探索已引起广泛关注。本研究旨在评估 MDW 在 HIV 感染患者脓毒症发生中的诊断效力,并结合 MDW 和其他指标构建一种新的临床诊断模型。

方法 在上海市公共卫生中心进行前瞻性队列研究,共纳入 2022 年 12 月至 2023 年 8 月期间的 602 例患者。脓毒症-3.0 标准被用作脓毒症的诊断标准。入院时使用血液分析仪 DxH900 (贝克曼 库尔特公司)测量 MDW。收集全面的临床数据,包括全血细胞计数和生化特征。登记的参与者在第 30 天和第 90 天接受了关于他们存活率的随访。对五个机器学习模型进行了评估和比较,以选择性 能最佳的模型。使用 ROC 曲线、校准曲线和 DCA 曲线评估模型的诊断效力。

结果 MDW 对脓毒症的诊断性能产生了 0.818 的 AUC。截止值为 25.26 时,敏感性和特异性分别 达到 0.822 和 0.754。五种最大似然算法中表现最好的变量是随机森林模型。随机森林模型中重要 性排名最高的前三个变量是血小板、白蛋白和血红蛋白。将 MDW 和前三个实验室指标纳入随机森 林模型,AUC 值提高到 0.931。截止值为 0.5 时,灵敏度为 1.00,特异性为 0.732。

**结论** MDW 是 HIV 感染患者脓毒症的辅助诊断生物标志物,具有可靠的敏感性和特异性。结合 MDW 和其他常见的实验室生物标志物,可以建立诊断模型以进一步提高脓毒症的诊断效率。

# Neglected Low-Level Viremia on Virological Failure in People Living With HIV: Is Prediction Possible?

Shengnan Zhao, Wenjing Wang, Sibo Li, Xiaojie Huang Beijing Youan Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

**Background** Ending acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) is one of the United Nations' sustainable development goals for 2030. In recent years, it has made great progress in the fight against HIV/AIDS. "Undetectable=Untransmittable", abbreviated as "U=U", has been recognized by increasing international organizations and countries. A systematic assessment presented at the 2023 International Antiviral Society Conference and published in the Lancet revealed that there was little risk of sexual transmission among people living with HIV (PLWH) who had low-level viremia (LLV) (<1000 copies/mL). This discovery further strengthens the importance of the concept of "U=U" in public health policy and practice and provides a strong scientific basis for global prevention and control of HIV transmission. The minimum viral load (VL) required to trigger transmission varies with the different routes of transmission. Even 12.7 copies/mL in blood can transmit HIV. The World Health Organization (WHO) also classifies the transmission risk of HIV into three levels, with VL <1000 copies/mL represented by yellow light. LLV followed by antiretroviral therapy (ART) for PLWH, has not received enough attention. To ascertain the prevalence and risk factors for LLV, a systematic review was conducted to identify the evidencebased intervention for PLWH. Furthermore, LLV was examined for association with an increased risk of future virological failure (VF) and mortality.

**Methods** In this meta-analysis, PubMed, Cochrane Library, Embase, and Web of Science were searched for clinical trials, and prospective or retrospective cohort studies reporting LLV in PLWH from inception to February 23, 2024, without language restrictions, to identify relevant full-text studies. Studies that investigated PLWH over the age of 15 years, including PLWH with ART-naïve or ART-experienced and at risk of LLV after at least 24 weeks of ART. The study population was followed up for LLV following ART (based on first-and second-line ART, and the prevalence rate was either reported or calculable. Samples with a size of less than 1000 were excluded. The primary outcome was LLV prevalence. The prevalence of LLV was computed for each included study using the total number of patients in the cohort and the number of patients with LLV. According to the 2021 WHO Guidelines, all participants were categorized by their longitudinal viremia profiles 6 months or more after starting ART using the following definitions: (1) LLV, defined as the occurrence of at least one viral load measurement of 51–999 copies/mL, including persistent LLV (pLLV), defined as two or more consecutive viral loads of 50–999 copies/ml, at least 1 month apart, and otherwise blip; (2) VF, defined as one or more HIV VLs of ≥1000 copies/mL; and (3) virological suppression, defined as VL <50 copies/mL. The computed and pooled relative risk (RR) and 95% confidence intervals (CI) were used to evaluate LLV risk variables. If available, we noted the adjusted hazard ratio (aHR), 95% CI, and P-values for the association between LLV and VF, as per the most adjusted model results. This study was registered with PROSPERO (CRD42023410779).

**Results** After the first search yielded 4,340 results, 1,268 duplicates, and 2,743 ineligible titles and abstracts were excluded. From the remaining 329 articles that underwent a full-text review, we excluded two articles from the same cohort and eventually included 15 cohorts that reported the LLV of 698,478 patients. The study designs included prospective observational (three studies) and retrospective observational (12 studies). The longest follow-up period was 81837 person-years. In all, 1,345,692 PLWH had a pooled prevalence of LLV of 14.51% (95% CI 12.56%-16.46%), blip of 15.32% (6.57%-24.07%, 21,552/121,129), and pLLV of 4.85% (3.25%-6.45%, 2,883/101,226). The RR and 95% CI for LLV in PLWH with VL  $\geq 10^5$  copies/mL at baseline (1.79, 1.11-2.88), AIDS-

defined illness (1.22, 1.08-1.38) at baseline, and protease inhibitors-based regimen (1.45, 1.37-1.53) at initiation of ART can increase significantly the risk of LLV. Conversely, the non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors-based regimen (0.91, 0.86-0.96) and the integrase strand transfer inhibitors (INSTIs)-based regimen (0.56, 0.51-0.61) can reduce the risk of LLV. Furthermore, there was increased aHR for VF in PLWH with LLV (2.77, 2.03-3.76). In the blip subgroup, PLWH with a VL of 500-999 copies/mL had a greater risk of VF (2.46, 1.35-4.48). In the subgroup of pLLV, the aHR of developing VF was higher than those with virological suppression, and this risk increased with an increasing range of LLV, from 51-199 copies/mL (2.41, 1.91-3.05) to 200-499 copies/mL (5.11, 1.64-15.88) to 500-999 copies/mL (9.44, 3.85-23.15).

**Conclusions** PLWH have a remarkably high LLV burden, especially in African countries. The prevalence of LLV in PLWH should not be overlooked. LLV occurs in patients with high baseline VL- and AIDS-defined diseases and is highly correlated with VF and all-cause mortality. The main implication of our findings is that all PLWH should be visited strictly and screened for LLV risk factors to detect the occurrence of LLV over time. Furthermore, PLWH undergoing initial ART and virological suppression should be guided to improve adherence, and the most suitable ART regimen should be selected under the guidance of experienced specialists. Regimens based on INSTIs are advised. Strict management of LLV patients, particularly pLLV and blip patients with high VL levels, could reduce the incidence of VF and all-cause mortality. However, these measures are not currently being implemented, especially in low-income countries and regions that need to invest in building LLV testing, care, and intervention capacity.

# Amphotericin B Colloidal Dispersion is efficacious and safe for the management of talaromycosis in HIV-infected patients: Results of a retrospective cohort study in China

Min Liu,Yaokai Chen Chongqing Public Health Medical Center

**Background** This study aimed to compare the efficacy and safety of Amphotericin B Colloidal Dispersion (ABCD) and AmB-D for the treatment of talaromycosis in a retrospective cohort of HIV-infected patients.

**Methods** This was a retrospective study and the data of HIV-infected patients with talaromycosis who received ABCD or AmB-D from January 2018 to December 2022, were retrospectively collected and analyzed. We compared the efficacy and safety of the two antifungal drugs.

**Results** Overall, 38 patients receiving ABCD and 33 patients receiving AmB-D were included.. The negative fungal conversion rates at one week post-treatment were 86.84% (33/38) and 90.09% (30/33) in the ABCD group and the AmB-D group, respectively, and reached 100.0% in both groups at two weeks post-treatment. Both red blood cell counts and hemoglobin levels decreased significantly in both groups after one week and two weeks of antifungal treatment, compared to pre-treatment levels (p<0.001). Serum creatinine levels in the AmB-D group was significantly higher at week two compared to baseline levels (p=0.007), whereas serum creatinine levels in the ABCD group did not increase in a statistically significant manner. When considering reasons for premature treatment discontinuation, we observed that significantly fewer patients in the ABCD group discontinued antifungal treatment due to drug intolerance(p=0.019). The incidence of AEs associated with leukopenia ( p=0.009), and elevated creatinine levels (p=0.008) were significantly lower in the ABCD group than in the AmB-D group. However, the incidence of infusion reactions, which was defined as presence of a fever and/or chills during antifungal drug infusion, was observed to be significantly higher in the ABCD group than in the AmB-D group than in the AmB-D group.

**Conclusion** ABCD has a clinical efficacy comparable to AmB-D, with lower nephrotoxicity, and lower bone marrow suppression, indicating that ABCD may be an appropriate alternative option for the clinical management of talaromycosis.

## Consistent efficacy of B/F/TAF in treatment-aïve HIV patients across different baseline HIV-1 RNA levels at week 48

Min Liu,Kun He,Yihong Zhou Chongqing Public Health Medical Center

**Background** Previous studies have shown that Bictegravir (B)/emtricitabine (F)/tenofovir alafenamide (TAF) is an effective choice for HIV-infected patients to achieve virological suppression at w24 and w48. However, virological suppression could be influenced by baseline HIV-1 RNA. Currently, the efficacy and safety of B/F/TAF in a complex medical setting with high HIV-1 RNA levels, particularly among those with a baseline HIV-1 RNA  $\geq$  500,000 copies/mL, require further investigation.

**Methods** We conducted a retrospective analysis of treatment-naïve HIV patients initiating cART with B/F/TAF.

**Results** A total of 242 eligible cases were included. The proportions of patients with baseline HIV-1 RNA < 100,000 copies/mL, 100,000~500,000 copies/mL, or  $\geq$  500,000 copies/mL were 32.2%, 32.7%, and 35.1%, respectively. In the HIV-1 RNA  $\geq$  500,000 copies/mL group, the median HIV-1 RNA level at baseline was 6.1 log10 copies/mL, and the change from baseline to w4 decreased by 3.6 log10 copies/mL. The proportion of individuals with HIV-1 RNA < 50 copies/mL was 70.7% at w24, which was lower than that in the other two groups (P < 0.05). However, it reached as high as 96.7% at w48, without significant differences. The median CD4+ count of these individuals increased from 104 cells/µL (IQR 39-220) at baseline to 319 cells/µL (IQR 207-493) at w48. Overall, a high baseline HIV-1 RNA level was identified as an independent risk factor for HIV-1 RNA  $\geq$  50 copies/mL at w24. Twelve patients discontinued the regimen, and none of them experienced adverse events related to B/F/TAF treatment. At w4, eGFR decreased and TC increased, but neither showed significant changes over time.

**Conclusions** B/F/TAF is prescribed for patients with a baseline HIV-1 RNA  $\geq$  500,000 copies/mL, demonstrating a high viral inhibition rate at w48 and a favorable immune response. However, it is important to monitor renal function and lipid metabolism after initiating the medication.

# 平台期 CD4 细胞低于 200 个/μL 的艾滋病经治患者更换 ART 方案后免疫功能变化的回顾性研究

何坤 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 了解长期接受一线抗反转录病毒治疗(Antiretroviral therapy, ART), CD4 细胞增长进入平台期但仍低于 200 个/ul 的艾滋病患者,更换强效 ART 方案是否能改善免疫重建不良。

方法 回顾性收集截至 2021 年 12 月 30 日接受规律 ART 超过 8 年且未曾出现抗病毒治疗失败,但 CD4 细胞仍持续低于 200 个/µL 的艾滋病患者临床资料,用 SPSS 25.0 软件进行分析。

**结果** 共筛选符合条件患者 44 例,初始 ART 方案均以非核苷类药物为核心,男性 40 例(90.9%), 平均年龄(51.3±13.6)岁,基线 CD4 细胞 69.0(24.3,147.5)个/µL。初始方案治疗期间 CD4 细胞 从治疗第 3 年 119.0(97.0,254.5)个/µL 升高到第 7 年 144.0(188.8,226.5)个/µL(P<0.05),成对 比较发现治疗第 5 年 CD4 细胞增长不再显著,进入平台期; CD4/CD8 比值也明显升高(P<0.05), 但进入平台期时间为治疗后第 6 年。27 例(61.4%)患者一线方案治疗 7.3 年后更换强效方案: 17 例更换为含整合酶抑制剂,10 例更换为含蛋白酶抑制剂,余 17 例未调整方案。比较未发现更换方 案组后续 CD4 细胞、CD4/CD8 增长较未更换方案组显著(P>0.05)。

结论 平台期 CD4 细胞<200 个/µL 的艾滋病经治患者,更换含整合酶抑制剂或蛋白酶抑制剂的强效 ART 方案可能不能有效促进 CD4 细胞增长。

## Safety and Efficacy of Anti-PD-1/Anti-PD-L1 Therapy in Cancer Patients Living With HIV: A Systematic Review and Meta-Analysis

Wenjing Wang<sup>1</sup>,Yue Yuan<sup>2</sup>,Shengnan Zhao<sup>1</sup>,Sibo Li<sup>1</sup>,Zhen Fang<sup>1</sup>,Xiaojie Huang<sup>1</sup> 1. Beijing Youan Hospital, Capital Medical University 2. The Affiliated Hospital of Qingdao University

**Background** Several studies have demonstrated the anti-cancer potential of therapies targeting programmed death-1 (PD-1) or programmed death-ligand L1 (PD-L1). People living with HIV (PLWH) with cancer are often excluded from most clinical trials of anti-PD-(L)1 therapy due to compromised autoimmune functions and a possible increased risk of serious immune-related adverse events (irAEs). Therefore we will systematically conduct the safety and efficacy of anti-PD-(L)1 therapy for PLWH.

Methods PubMed, Web of Science, and Cochrane Library were systematically searched from inception to May 7, 2023 for studies reported the data, including the objective response rate (ORR), the disease control rate (DCR) and the incidence of treatment-related adverse events (TEAEs) and immune-related adverse events (irAEs). We only included articles in English and studies involving three or more adults (≥18 vears) having received anti-PD-(L)1 therapy without restrictions regarding tumor form or stage. Exclusion criteria encompassed studies involving non-cancer and HIV-negative patients, in addition to those lacking anti-PD-(L)1 therapy. Three independent investigators extracted the data from each study and assessed the risk of bias. Depending on the heterogeneity, either the fixed-effect model or the random-effect model was chosen. StataMP 14.0 was utilized to compute the 95% confidence intervals (CIs) for the effect sizes.

**Results** There were 7 prospective clinical trials and 11 retrospective case series involving 254 PLWH with cancer. Anti-PD-(L)1 therapy had an ORR of 0.25 ([95% CI 0.19, 0.31); /2=0%) and the DCR in PLWH was 0.52 (95% CI 0.36–0.68; /2=77.7%). PLWH≤50 years old [0.58 (95% CI 0.38, 0.78)] responded better than elderly PLWH [0.21 (95% CI 0.11, 0.31)]. The types of cancer [0.28 (95% CI 0.22, 0.35); *P*=33.2%] and anti-PD-(L)1 therapy [0.18 (95%CI 0.13, 0.23); *P*=38.8%] might affect efficacy. Anti-PD-(L)1 therapy exhibited a comparatively high level of efficacy against AIDSdefining cancers (ADCs), including NHL [0.63 (95% CI 0.40, 0.86); I2=36.7%] and KS [0.46 (95% CI 0.27, 0.65); *l*<sup>2</sup>=64.4%]. In monotherapy, pembrolizumab [0.25 (95% CI 0.13, 0.36); *l*<sup>2</sup>=34.6%] appeared to be more effective in PLWH with cancer. Combining with other drugs, pembrolizumab+pomalidomide [0.50 (95% CI 0.01, 0.99)] and nivolumab+ipilimumab [0.50 (95% CI 0.20, 0.80)] also have shown good results. The level of PD-L1 expression have been linked to treatment efficacy, however, no differences between PD-L1 expression groups were found. The incidence of TEAEs was 0.54 (95% CI 0.29-0.79; /2=93.8%) and grade 3 or higher TEAEs was 0.08. Most common TEAEs were grade 1 or 2, such as fatigue, asthenia, anemia, hypothyroidism and nausea. The incidence of irAEs was 0.38 (95% CI 0.29, 0.48; l<sup>2</sup>=0%) and grade 3 or higher irAEs was 0.11 (95% CI 0.03-0.19; P=33.5%) in PLWH similar to general patients. A total of thirteen individuals had grade 3 or higher irAEs, including pneumonitis, hepatitis, colitis, Guillain-Barré syndrome, myositis, and elevated aminotransferase/alanine aminotransferase levels. Among them, one patient received pembrolizumab-containing regimens, and four received nivolumab, Similarly, six individuals used a combination of treatments. The most prevalent irAE was hypothyroidism, 9 of 12 PLWH with hypothyroidism were treated with pembrolizumab and 1 with nivolumab. Eight PLWH were successfully managed by TSH monitoring and were administered levothyroxine and thyroid replacement. Notably, pneumonia is common among patients with grade 3 or higher irAEs. All 10 patients with pneumonia received anti-PD-(L)1 therapy as a single agent.

NSCLC was the most prevalent malignancy among PLWH who developed pneumonia, and anti-PD-(L)1 therapy was effective in two of these cases (66.7%). No immune reactivation of the inflammatory syndrome was seen during anti-PD-(L)1 therapy. Baseline CD4<sup>+</sup>T cell counts and CD4/CD8 ratios did not affect the efficacy or safety. Following anti-PD-(L)1 therapy, 14 PLWH with viral load (VL) information both before and after treatment showed a decrease in VL, and VL dropped to undetectable levels in 5 patients. Among 178 patients with before and after treatment data, 65 patients (36.52%) had a rise in CD4<sup>+</sup>T cell counts and 63 (35.39%) had a decrease. The majority of treated patients exhibited stable CD4<sup>+</sup>T cell counts and VL.

Conclusions Anti-PD-(L)1 therapy demonstrates sufficient efficacy and safety for consideration as a viable treatment option for PLWH with cancer regardless of baseline CD4<sup>+</sup>T cell counts and CD4/CD8 ratios. Our study has shown that in elderly PLWH, the efficacy of anti-PD-(L)1 therapy was diminished in comparison to PLWH ≤ 50 years old although most studies of general cancer patients showed that age did not significantly affect efficacy. We should expand research on the elderly PLWH with cancer and promptly discover immunosuppressive treatment strategies more suitable for the elderly to improve efficacy. Pembrolizumab had excellent efficacy in PLWH with cancer, and the ORR could be as high as 0.68. Pembrolizumab has also been shown to be effective in improving OS in patients with NSCLC and metastatic uroepithelial carcinoma in previous clinical trials. Therefore, pembrolizumab may be a good immunosuppressant for the treatment of PLWH with cancer. And combination therapy, such as pembrolizumb+pomalidomide, seemed to have better efficacy than anti-PD-(L)1 monotherapy. Combination anti-pd -(L)1 therapy improves antitumor activity and immune response in vivo and is a promising therapeutic strategy. Nevertheless, the lack of sufficient articles prevents us from reaching a conclusion. Previous research has also demonstrated a correlation between ORR and PD-L1 expression; in our analysis, PLWH with low PD-L1 expression displayed ORR values that were higher than expected. Our data showed that most patients had stable or increased CD4<sup>+</sup>T cell counts and stable or decreased VL during anti-PD-(L)1 therapy. Even in participants with elevated VL, most VL values were less than 100 copies/mL, and none of the patients experienced HIV reactivation. This is consistent with our hypothesis that anti-PD-(L)1 therapy has the potential to control HIV viral replication and improve the immune function in patients and may become a novel strategy for HIV treatment. Anti-PD-(L)1 therapy for HIV treatment is still in the exploratory phase, and additional research is warranted to validate the prospective efficacy and safety, and eventually its application in clinical practice.

# Comorbidity of hypertension and diabetic mellitus and associated factors among adults receiving anti-retroviral therapy in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis

Agumas Fentahun Ayalew<sup>1</sup>,Wei Ma<sup>1</sup>,Amare Mebrat Delie<sup>2</sup>,Abakundana Nsenga Ariston Gabriel<sup>1</sup> 1. Shandong University 2. Injibara University

**Objective** The burden of hypertension and diabetes mellitus is increasing globally including in Ethiopia among populations receiving antiretroviral therapy (ART), due to the scale-up of ART programs that have been successful in extending their lives. As age increases they are susceptible to cardiometabolic disease due to factors such as long-term exposure to ART, lifestyle changes, and aging itself. The coexistence of hypertension and diabetes mellitus with the human immunodeficiency virus (HIV) poses a significant public health challenge, particularly among populations receiving ART. These conditions often share common risk factors, such as obesity, unhealthy diet, and physical inactivity. When present together, they can exacerbate each other's complications and increase the risk of cardiovascular events, kidney disease, and other adverse health outcomes. Understanding the prevalence and factors associated with this comorbidity among adults receiving ART is crucial for informing targeted interventions and integrated care approaches. Therefore, this study aims to estimate the pooled prevalence of comorbidity of hypertension and diabetes mellitus and associated factors among adults receiving ART in Ethiopia.

**Methods** This study included studies conducted in Ethiopia. A combination of basic searches, advanced searches, and manual searches were conducted to ensure that all relevant evidence on the topic of interest was included. During the advanced or main search, articles were searched from electronic databases like PubMed, Web of Sciences, and Google Scholar for all published research works without publication time restriction from January 1, 2024 to January 30, 2024. The advanced search was conducted by using the search strategy ("HIV\*" OR "HIV Infections" OR "Human Immunodeficiency Virus") AND ("Hyperten\*" OR "High Blood Pressure") AND ("Diabet\*" OR "Diabetes Mellitus") AND ("Comorbidity" OR "Comorbidities") AND ("Antiretroviral Therapy" OR "Antiretroviral Therap\*") AND ("Ethiopia" OR "Ethiopian"). The identified articles were critically appraised for their quality using the Joanna Briggs Institute observational study assessment tool, and thoseprimary studies that had a score of > 50% during the evaluation were considered goodquality papers and included in the systematic review and meta-analysis. We used STATA 17 to estimate the pooled prevalence of hypertension and diabetes mellitus comorbidity and the pooled odds ratio (OR) of associated factors among adults receiving ART. Since we estimate four different pooled prevalences and more pooled estimates of odds ratio for associated factors we used both the random effect and fixed effect models according to the availability of heterogeneity between studies. Sensitivity analysis was done to assess the robustness of the meta-analysis results and to provide insight into the stability and reliability of the meta-analysis findings by systematically excluding one study at a time and identifying influential studies that significantly affect the pooled effect estimate. A Funnel Plot was used to provide a visual representation of the distribution of effect sizes from individual studies against their precision in which asymmetry in the plot, indicated publication bias or other sources of bias. Regression-based Egger and Begg's tests were used to provide quantitative assessments of asymmetry in the funnel plot by regressing the standardized effect estimates against their precision, with a statistically significant result (p-value < 0.05) in Egger's or Begg's test suggesting the presence of publication bias.

**Results** A total of 40 articles were identified through advanced database searching and only 5 studies were included in the study after the eligibility criteria assessment and full-text review. These included articles were published from 2013 to 2023 and had a total sample size of 2045. Four

articles were conducted in a cross-sectional study design approach, whereas one study was a prospective cohort. All studies reported a higher prevalence of hypertension than diabetes mellitus among adults receiving ART. The highest prevalence of hypertension was reported as 18.5% (15.2-21.7), whereas the lowest prevalence of hypertension was 12.0% (8.7-15.3). In the case of diabetes mellitus, the highest prevalence was 8.6%(6.0-11.0), while 4%(2.0-6.0) was the lowest one. The highest prevalence of hypertension and/or diabetes mellitus comorbidity was equal to 19.6% (16.0-23.0), while the highest prevalence of hypertension, diabetes mellitus, and HIV multimorbidity was 3.3%(2.0-5.0). The pooled effect size of the meta-analysis revealed that the pooled prevalence of hypertension and/or diabetes mellitus comorbidity was 16.8% (95% CI: 11.3, 22.3), (T2=12.64, I2=80.63%, H2=5.16), with a Q statistic of 5.16 (p=0.02); the pooled prevalence of hypertension was 14.5% (95% CI: 12.1, 16.9), (T2=4.21, I2=57.76%, H2=2.37), with a Q statistic of 9.30 (p=0.05); the pooled prevalence of diabetes mellitus was 6.7% (95% CI: 5.0, 8.8), (T2=2.22, I2=59.17%, H2=2.45), with a Q statistic of 10.10 (p=0.04); and the pooled prevalence of hypertension, diabetes mellitus, and HIV multi-morbidity was 2.6% (95% CI: 1.6, 3.6), (I2=34.72%, H2=1.53), with a Q statistic of 1.53 (p=0.22) estimated through fixed effect model. The comprehensive pooled analysis of the odds ratio for associated factors was also estimated. In the pooled analysis of associated factors, the heterogeneity across studies was minimal for most analyses, suggesting consistent findings, hence we used a fixed effect model. Body mass index (BMI) and age exhibited a strong association with hypertension and/or diabetes mellitus or full model. Specifically, BMI showed a pooled OR of 3.16 (95% CI: 1.91-5.24) for the full model, 4.04 (95% CI: 2.15-7.62) for hypertension, and 5.05 (95%CI: 2.27-11.20) for diabetes mellitus. Age had a pooled OR of 7.17 (95% CI: 3.77-13.64) for the full model and 7.04 (95% CI: 2.94-16.87) for diabetes mellitus. Additionally, ART duration demonstrated a significant association with diabetes mellitus, with a pooled OR of 10.75 (95% CI: 4.62-25.03).

**Conclusions** The systematic review and meta-analysis have shed light on the significant burden of hypertension and diabetes mellitus comorbidity among adults receiving ART in Ethiopia. Even if there were limited studies in the area, the prevalence estimates reveal substantial variability among studies, reflecting the multifactorial nature of these comorbidities and the need for tailored interventions. The findings underscore the importance of multidisciplinary collaboration among healthcare providers, comprehensive management strategies targeting modifiable risk factors such as obesity and unhealthy lifestyle behaviors, as well as age-specific interventions and close monitoring of metabolic parameters in individuals receiving ART to mitigate the burden of hypertension and diabetes mellitus. Additionally, future research should aim for larger, more representative studies to enhance the generalizability and robustness of findings.

#### 中文摘要

目的 随着高效抗反转录病毒治疗(ART)覆盖范围的不断扩大,全球范围内(包括埃塞俄比亚) HIV 感染者的高血压和糖尿病疾病负担正在增加。由于年龄的增长、长期接受 ART、生活方式的改 变和衰老等原因,HIV 感染者心脏代谢疾病的易感性逐渐增加。高血压、糖尿病与 HIV 共病问题构 成了重大公共卫生挑战,尤其是在接受抗反转录病毒治疗的 HIV 感染者中。这些疾病通常有共同的 危险因素,如肥胖、不健康饮食和缺乏运动。当高血压、糖尿病与 HIV 共同存在时,会加剧并发症 的产生,增加心血管疾病、肾病和其他不良健康结局的风险。了解接受 ART 的成年人中高血压、糖 尿病与 HIV 共病的患病率和相关因素,有助于制定针对性的干预措施和综合护理方法。因此,本研 究旨在评估埃塞俄比亚接受 ART 的成年人中高血压、糖尿病和 HIV 共病的患病率及其相关因素。

方法 这项研究包括在埃塞俄比亚进行的研究。研究人员于 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 2 月 30 日 使用基本检索、高级检索和手动检索相结合的检索策略,从 PubMed、Web of Sciences 和 Google Scholar 等电子数据库中开展文献检索,不受发表时间限制。高级检索是通过使用以下检索策略: ("HIV\*" OR "HIV Infections" OR "Human Immunodeficiency Virus") AND ("Hyperten\*" OR "High Blood Pressure") AND ("Diabet\*" OR "Diabetes Mellitus") AND ("Comorbidity" OR "Comorbidities") AND ("Antiretroviral Therapy" OR "Antiretroviral Therap\*") AND ("Ethiopia" OR "Ethiopian")。研究使用 Joanna Briggs Institute 观察性研究评估工具对检索的文献质量进行了评估,得分>50%的研究被视为高质量文献,纳入本研究。本研究使用 STATA17 来估计接受 ART 的成年人中高血压和糖尿病共病的患病率以及相关因素的比值比(OR)。由于我们估计了四种不同的共病患病率,根据研究之间异质性大小,分别采用随机效应模型和固定效应模型。开展敏感性分析评估荟萃分析结果的稳健性,并通过逐一排除的方式确定影响汇总效应估计的研究,来评估荟萃分析的稳定性和可靠性。漏斗图可展示单个研究效应大小分布与精度,图的不对称性可以表明发表偏倚或其他偏倚来源。采用 Egger 检验和 Begg 检验对漏斗图中的不对称性进行定量评估,P 值<0.05 表明存在发表偏倚。

结果 通过高级检索共检索到 40 篇研究,最终纳入了 5 项研究,发表于 2013 年至 2023 年,总样 本量为 2045。四项研究采用横断面设计,只有一项研究采用前瞻性队列设计。所有研究均发现接受 ART 的成年人中高血压的患病率高于糖尿病。高血压的最高患病率为 18.5% (15.2~21.7),最低 患病率为 12.0%(8.7~15.3)。糖尿病的最高患病率为 8.6%(6.0~11.0),最低患病率为 4%(2.0~6.0)。 高血压和/或糖尿病合并症的最高患病率为 19.6% (16.0~23.0), 而高血压、糖尿病和 HIV 共病的 最高患病率为 3.3% (2.0~5.0)。 荟萃分析的结果显示, 高血压和/或糖尿病合并症的患病率为 16.8% (95%*Cl*: 11.3~22.3), (T2=12.64, I2=80.63%, H2=5.16), Q 统计量为 5.16 (*P*=0.02); 高血 压的合并患病率为 14.5% (95% C/: 12.1~16.9), (T2=4.21, I2=57.76%, H2=2.37), Q 统计量为 9.30(P=0.05);糖尿病的合并患病率为 6.7%(95%Cl: 5.0~8.8),(T2=2.22, I2=59.17%, H2=2.45), Q 统计量为 10.10 (P=0.04); 高血压、糖尿病和 HIV 共病的患病率为 2.6% (95% C/: 1.6~3.6), (12=34.72%, H2=1.53),通过固定效应模型估计Q统计量为1.53(P=0.22)。在相关因素的荟 萃分析中,大多数研究的异质性较小,因此使用了固定效应模型。体重指数 (BMI) 和年龄与高血压 和/或糖尿病共病或全模型表现出较强的相关性。具体来说,BMI 在全模型、高血压共病和糖尿病共 病中的 OR 值分别为 3.16 (95%C/: 1.91~5.24)、4.04 (95%C/: 2.15~7.62)和 5.05 (95%C/: 2.27~11.20)。年龄在全模型与糖尿病共病 OR 值为 7.17(95%CI: 3.77~13.64) 与 7.04(95%CI: 2.94~16.87)。此外, ART 持续时间与糖尿病共病显著相关, OR 值为 10.75(95%CI: 4.62~25.03)。

**结论** 本研究显示埃塞俄比亚接受 ART 的成年人存在较大的高血压和糖尿病共病负担。尽管该领域 研究有限,患病率估计也揭示了研究之间较大的异质性,研究结果揭示了高血压和糖尿病共病的多 因素性质和制定针对性干预措施的必要性。研究结果强调了多学科合作的重要性,应构建针对肥胖 和不健康生活行为方式等可改变风险因素的综合管理策略,密切监测接受 ART 者的代谢参数,以降 低高血压和糖尿病的负担。此外,未来的研究应纳入更多大规模、具代表性的研究,以提高研究结 果的可推广性和稳健性。

# 基于尿脂阿拉伯甘露聚糖试验诊断 HIV 感染住院患者 分枝杆菌感染的临床研究

姜瑞、杨君洋、陈军、沈银忠 上海市公共卫生临床中心感染与免疫科

目的 侧流层析法(Lateral flow, LF)检测尿液脂阿拉伯甘露聚糖 (lipoarabinomannan, LAM) 检测 作为一种床旁快速检测方法,被 WHO 及各个指南推荐用于住院的 HIV 感染者辅助诊断结核 (tuberculosis, TB) 感染的诊断。然而, LF-LAM 检测与非结核分枝杆菌 (non-tuberculous mycobacteria, NTM 可能存在交叉反应性,从而影响其临床应用。本研究旨在调查 LF-LAM 检测 在住院的 HIV 感染者的诊断效能。

方法 纳入了自 2022 年 7 月 4 日至 2023 年 1 月 9 日上海市公共卫生临床中心感染与免疫科的 HIV 住院患者。受试者符合以下任一标准纳入研究: 经实验室检查确诊为 HIV 感染的住院者; 年龄≥18 岁; 尚未开始抗病毒治疗; 本人或法定代理人签署知情同意书, 同意加入本研究者。同时排除标准 已明确诊断活动性结核和已开始经验性抗结核治疗的患者。使用 Alere LAM 试剂盒对尿液样本进 行 LAM Ag 的检测。根据病原学诊断(抗酸染色涂片、结核分枝杆菌培养和 MPB64 抗原检测及 Gene Xpert) 的结果将受试者划分为确诊 TB、确诊 NTM、未分类分枝杆菌和无分枝杆菌感染四个 分类。

**结果** 研究共纳入 401 名研究对象,其中确诊 TB、确诊 NTM、未分类分枝杆和无分枝杆菌感染的 患病率分别为 4.48%(18/401)、8.48%(34/401)、2.49%(10/401)和 84.79%(340/401)。研究发现 LF-LAM 阳性率在 TB 患者(10/18,55.6%)和 NTM 患者 (35.3%,12/34, P=0.963)间无显著统 计学差异。尿液 LF-LAM 对诊断 MTB 感染的灵敏度和特异度分别为 55.6%(95%Cl 32.6~78.5)、 92.4%(95%Cl: 89.8~95.1)、25.6% (95%Cl: 11.9-39.3)和 97.8% (95% Cl: 96.3~99.3),对诊断 NTM 感染的灵敏度为 35.3% (95% Cl: 19.2~51.4),特异度为 92.6%(95% Cl: 90.0~95.3)。值得注意的是,尿液 LF-LAM 对 TB、NTM 和分枝杆菌感染的阴性预测值较高,分别为 97.8% (95% Cl: 96.3~99.3),93.9%(95% Cl: 91.5~96.4),89.5% (95% Cl: 86.3~92.7)。共有 9 例患者接受了诊断性抗分枝杆菌感染治疗,3 名患者在入院时 LF-LAM 检测为阳性,LF-LAM 可以提升 4.5% (3/67)的分枝杆菌感染检出率,14.3% (3/21)的 MTB 感染检出率。

**结论** LF-LAM 与 NTM 之间的交叉反应性可能会降低 LF-LAM 试剂盒诊断 TB 的特异度。LF-LAM 试剂盒诊断分枝杆菌时,阴性预测值较高,或许可以将其作为排除 HIV 住院患者分枝杆菌感染的工 具。LF-LAM 可以提升 HIV 合并 MTB 的感染检出率,可以作为一项有效的床旁辅助诊断工具。
#### 对 NNRTIs 类药物存在 PDR 的 HIV/AIDS 患者 ART 方案选择及 疗效分析:中国重庆的一项回顾性研究

#### 杨红红、刘敏、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 随着抗反转录病毒治疗(ART)的开展,HIV/AIDS 患者的病死率大大降低,但 HIV 耐药发生 率却逐年升高。全球范围内,应用广泛且耐药屏障较低的非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTIs)的治疗前耐药(PDR)发生率最高,部分地区已不再将 NNRTIs 类药物作为 ART 的一线选择。然而,在 经济欠发达的中国重庆地区,NNRTIs 中的依非韦伦(EFV)仍是 ART 的一线选择。最新统计显示 重庆地区对 NNRTIs 类药物 PDR 的发生率高达 20.27%。国内外指南均推荐 ART 方案需尽量选择 三种均敏感的药物,但真实世界中,由于经济条件的限制、药物可及性等问题,部分患者无法选择 完全有效的 ART 方案。上述患者 ART 方案的选择以及后期的疗效目前尚无相关的研究报道,尤其 是占比较大的对 EFV 存在潜在耐药的患者,能否继续选择该药,亦无指南明确指示。因此,本研究 将回顾性分析重庆地区对 NNRTIs 类药物存在 PDR 的 HIV/AIDS 患者 ART 治疗方案的选择及疗效 评价,指导临床用药选择。

方法 收集 2018 年 6 月至 2022 年 6 月重庆市公共卫生医疗中心感染科收治的,伴有对 NNRTIs 药物存在 PDR 的 HIV/AIDS 患者,分析其基因亚型、耐药位点突变情况、ART 方案选择及疗效评价。 其中低水平、中水平或高水平耐药被定义为真正耐药(TR),潜在低水平耐药被定义为潜在耐药(PR)。

结果 共纳入了 165 例对 NNRTIS 类药物存在 PDR 的 HIV/AIDS 患者,男性 126 例,平均年龄 51 岁。基线中位 HIV RNA(log10)为 5.7 (5.1, 6.1)拷贝/mL,中位 CD4 细胞计数为 73.0 (28.0, 179.0) 个/µL。165 例患者共分离出 9 种基因亚型及 11 种突变位点,其中 149 例为单一位点突变,16 例发 生两个及以上位点突变。165 例患者中有 133 名接受了基于蛋白酶抑制剂(Pls)或整合酶抑制剂(INSTIs)的方案;这 133 例患者中,113 例在第 24 周成功获得病毒学抑制(VS),125 例在第 48 周 成功获得 VS。165 例患者中有 22 例最初选择存在 PR 的 EFV 作为第三种药物;这 22 例患者中,17 例患者在第 24 周达到 VS、165 例患者中有 2 例选择低水平 TR 的 EFV 作为第三种药物,1 例患者在第 24 周和第 48 周达到 VS。165 例患者出现病毒学失败(VF)。此外,165 例患者中有 8 例最初使用 Pls/INSTIs 为基础的方案,在实现 VS 后,更改为伴有 PR 的 EFV 为基础的方案,8 例患者均在第 48 周成功实现 VS。

**结论** 对 EFV 存在 PR 或 TR 的患者,应避免初始使用以 EFV 为基础的 ART 方案。然而,在使用 有效的 ART 方案并成功实现 VS 后,这类患者似乎可改用存在 PR 的 EFV,这项研究对 NNRTIs 类 存在 PR 患者的治疗方案的选择和治疗策略的转换具有指导意义。

#### Prevalence of isolated cryptococcal antigenemia and efficacy of preemptive fluconazole treatment in HIVinfected patients in China

Yanqiu Lu,yaokai chen Chongqing Public Health Medical Center

**Background** Isolated cryptococcal antigenemia (ICA) refers to the condition in which a patient tests positive for serum or plasma cryptococcal antigen (CrAg) in the absence of evidence of cryptococcal infection in target organs. Studies have shown that ICA is a risk factor for death or cryptococcal meningitis (CM) in HIV-infected patients, and that preemptive antifungal treatment for ICA is vital for prevention of CM or death in this population. However, there is a dearth of published studies concerning the prevalence of ICA and preemptive fluconazole utilization in HIV-infected patients in China.

**Methods** This was a multicenter, retrospective study at eight hospitals in China. Data of HIVinfected patients tested for CrAg from Jan 2019 to Dec 2022 were retrospectively analyzed. CrAg positive patients received extensive laboratory and radiological examinations to evaluate the presence of underlying cryptococcal disease. Those with CM, pulmonary cryptococcosis (PC), or cryptococcemia, and those having less than one year of follow-up were excluded from the analysis. Only HIV-infected patients with ICA were enrolled to assess the prevalence of ICA in HIVinfected patients, and to determine whether preemptive fluconazole treatment is beneficial for saving lives or for preventing cryptococcal disease progression in China.

**Results** During the period from Jan 2019 to Dec 2022, a total of 14678 HIV-infected patients underwent serum CrAg testing. Of these, 369 patients with CM, 101 patients with PC, and 67 patients with cryptococcemia were excluded, and of the remaining 10649 patients, the data of 433 patients with ICA were pooled and analyzed. In our cohort, the overall prevalence of ICA was observed to be 4.1% (433/10649), and the prevalence of ICA in patients with CD4+ T-cell counts of <200 cells/µL was calculated to be 5.2%. Additionally, we observed that the prevalence of ICA in patients with CD4+ T-cell counts of <100 cells/µL was 6.6%. Interestingly, we observed five further patients with ICA in a subset of 1260 individuals having CD4+ T-cell counts ranging from 200 cells/µL to 500 cells/µL. When comparing one group without preemptive fluconazole treatment (n=42) and the other with preemptive fluconazole treatment (n=81), we found that the cumulative incidence of CM and/or death in these groups was lower in the preemptive fluconazole treatment group (8.6% vs. 19.0%, p=0.144), and patients who did not receive preemptive fluconazole treatment had a significantly higher risk of CM and/or death (aHR: 3.035, 95%CI, 1.067—8.635; p=0.037).

**Conclusion** Our results demonstrate that overall ICA prevalence in our HIV-infected cohort exceeded the threshold of 3%, indicative of a high endemic rate of cryptococcal infection in people living with HIV in China. Our results also reveal that preemptive fluconazole treatment is an effective strategy for reducing the risk of CM and death in China.

## 两性霉素 B 脱氧胆酸盐爬坡治疗阶段联合使用氟康唑方案 在艾滋病合并新型隐球菌性脑膜炎患者中 安全性和有效性的回顾性队列研究

鲁雁秋<sup>1</sup>、张彤<sup>2</sup>、陈耀凯<sup>1</sup> 1. 重庆市公共卫生医疗救治中心 2. 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 两性霉素 B 脱氧胆酸盐(AmB-D)联合 5-氟胞嘧啶(5-FC)是治疗艾滋病合并新型隐球菌性脑膜炎(以下简称"隐脑")诱导期治疗的首选方案,但是由于 AmB-D 副作用大,用药初期一般会有 "爬坡阶段",即逐步加量至最佳给药剂量。临床实践中,因爬坡治疗阶段 AmB-D 未达理想治疗剂量, 有人认为在此期间应联合使用氟康唑(Fluconazole, FLU),以增强抗真菌效果,但缺乏循证医学证 据。

方法 本研究选择重庆市公共卫生医疗救治中心自 2018 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日收治的艾 滋病合并隐脑住院患者 199 例。通过查阅研究对象住院病历,收集患者人口学资料、临床表现、治 疗方案及结局(生存或死亡)等信息,并在 2023 年 9 月对所有患者通过电话回访方式进行随访。记录 其出院后不同时间段的生存状态或死亡时间。根据 AmB-D 爬坡治疗期间是否加用 FLU,将患者分为① AmB-D 组:诱导期使用 AmB-D 联合 5-FC 方案抗真菌,AmB-D 爬坡治疗阶段未使用 FLU; ② AmB-D+FLU 组:诱导期使用 AmB-D 联合 5-FC 方案抗真菌,AmB-D 爬坡治疗阶段联合 FLU (800mg/d)。比较两组患者治疗后脑脊液生化常规、脑脊液培养/涂片转阴率以及转阴时间、因严重不良事件停药比例、院内病死率以及累计生存率的差异。

结果 共纳入 199 例艾滋病合并隐脑患者,其中单独用 AmB-D 组 151 例,爬坡治疗期间 AmB-D+FLU 组 48 例。两组患者脑脊液常规、生化指标、脑脊液培养/涂片转阴率,转阴时间在抗真菌治疗后 1 周、2 周均无统计学差异;共 28 名患者因严重不良反应而停止使用 AmB-D,两组无统计学差异 (12.5% vs. 18.3%, P=0.340),但 AmB-D+FLU 组因肾功能不全停药的比例高于 AmB-D 组 (10.4% vs. 4.0%, P=0.039);两组患者院内病死率 (5.3% vs. 4.2%, P=0.551)、住院中位时间[29.5 (20.6,40) vs. 29.0 (16,40), P=0.846]均无统计学差异;Cox 回归结果显示,两组累计生存率无统计学 差异 (调整性别、年龄、首次开放颅内压, aHR=1.314, 95% Cl: 0.666~2.592, P=0.431);对联 合使用不同剂量氟康唑(800mg/d 或400mg/d)的患者进行亚组分析,与单独使用 AmB-D 患者相比, Cox 回归结果显示, 三组累计生存率无统计学差异 (P=0.119)。

**结论** AmB-D 爬坡期间联合使用氟康唑方案,并未增加抗真菌疗效,反而增加了因不良事件停药的可能性,对患者远期累计生存率也未发现益处。

#### HIV/AIDS 患者转换成医保 ART 的情况分析—— 一项中国六省的横断面研究

胡静坤<sup>1</sup>、徐鹏<sup>1</sup>、康文婷<sup>2</sup>、郭佳欢<sup>1</sup>、徐杰<sup>1</sup>、汤后林<sup>1</sup>、赵德才<sup>1</sup>、王新伦<sup>2</sup>、吕繁<sup>3</sup>、张广<sup>1</sup> 1. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心 2. 中国性病艾滋病防治协会 3. 传染病溯源预警与智能决策全国重点实验室,中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

目的 中国艾滋病抗病毒治疗 (antiretroviral therapy, ART)保障政策进入了多元化的新发展阶段, 出现了免费、医保、自费 ART"三驾马车"并存的局面。近年来,有一定比例的 HIV/AIDS 患者转换成医保 ART。因此,本研究对这些 HIV/AIDS 患者的情况进行分析,为完善中国 ART 保障政策提供参考。

**方法** 本研究采用横断面调查的方法,收集 6 省中 18 个城市 1371 名 HIV/AIDS 患者的基本情况、 经济情况、ART 情况。从问卷星中导出数据后,先用 Excel 软件进行数据整理和核查,再用 SAS 9.4 进行统计描述分析。定性资料采用频数和百分比描述,定量资料中不符合正态分布的采用 *M*(*P*<sub>25</sub>,*P*<sub>75</sub>) 描述。通过卡方检验来判断免费 ART 与转换成医保 ART 的 HIV/AIDS 患者之间特征的差异是否有 统计学意义。通过多因素 Logistic 回归来分析转换成医保 ART 的相关因素,采用向前引入法筛选变 量。显著性水平设为 α=0.05, *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

**结果**在1371例 HIV/AIDS 患者中,有17.3%转换成医保ART。是否转换成医保ART 在文化程度、职业、基本医疗保险类型、家庭人均年收入、本人年收入、本人年收入变化情况、是否为政府医疗救助对象/建档立卡户、ART 医院、到ART 医院的距离、开始ART 的年份、是否出现毒副反应上的差异具有统计学意义(P<0.05)。与职业为无业/退休人员相比,政府/事业单位/国企职工更愿意转换成医保ART (aOR=2.34;95%Cl: 1.29~4.26)。与基本医疗保险类型为城乡居民医疗保险相比,城镇职工基本医疗保险的更愿意转换成医保ART (aOR=1.93;95%Cl: 1.28~2.90)。与家庭人均年收入为≤49999的相比,≥100000的更愿意转换成医保ART (aOR=2.12;95%Cl: 1.27~3.54)。与本人年收入为≤49999的相比,≥100000的更愿意转换成医保ART (aOR=2.39;95%Cl: 1.43~4.00)。与开始ART 的年份为 2018-2022年的相比,~2012年的更愿意转换成医保ART (aOR=1.67;95%Cl: 1.02~2.75)。与ART 医院在县/区级及以下医院的相比,省级医院的更愿意转换成医保ART (aOR=2.00;95%Cl: 1.30~3.09)。

结论 应结合转换成医保 ART 的 HIV/AIDS 患者的特征及转换成医保 ART 的相关因素来提供针对性的 ART 服务,完善中国 ART 保障政策。

# The late-onset uveitis secondary to cytomegalovirus retinitis with acquired immune deficiency syndrome-a 5-year study from China

Wenjun Kong Beijing YouAn Hospital, Capital Medical University

**Purpose** To discuss the latest progress recently in late-onset uveitis secondary to cytomegalovirus retinitis (CMVR) with acquired immune deficiency syndrome(AIDS) in China is clinically useful.

**Methods** A retrospective and observational study developed in Beijing, China. Late-onset uveitis secondary to CMVR infected AIDS patients who visited Beijing You'an Hospital and Beijing Chaoyang Hospital between January 2017 and November 2021 and underwent antiviral therapy were enrolled. Ophthalmologic examination and systemic immunization, including best corrected visual acuity(BCVA), intraocular pressure, anterior segment, fundus photography, cytomegalovirus deoxyribonucleic acid (CMV-DNA) and cytokines(VEGF, bFGF, IL-6, IL-8, IL-10,VCAM) in anterior aqueous humor, CD4<sup>+</sup> T lymphocyte count and human immunodeficiency virus(HIV) viral load in serum, highly active anti-retroviral therapy (HAART) of treatment times in patients suffer from AIDS. The eye performance of late-onset uveitis secondary to CMVR and associated factors were analyzed, including systemic immunization. The vitreous opacity edema in late-onset uveitis patients was treated with the hormone through retrobulbar injection or Intravitreal injection therapy.

**Results** Of the 314 patients who cytomegalovirus retinitis was diagnosed and underwent local and systemic antiviral therapy. Subsequently, late-onset uveitis occurred in 19 (25 eyes) of 314 patients suffer from CMVR after 10 months and 5 years. The times of 19 patients were AIDS patients have received HAART with an average of (389. 1±21. 4) days and the HIV virus load with an average of 58(273,0) copies/ml when the late-onset uveitis onset. The difference in CD4+ T lymphocyte count between 3 months before onset(299(360,195)) and the occurrence of late-onset uveitis(304(390,194)) is not statistically significant(p=0.795). CMV-DNA in anterior aqueous humor is negative. VCAM(43.5%), VEGF(17.8%)of cytokines in anterior aqueous humor slightly elevated. bFGF, IL-6, IL-8, IL-10 were negative. 3 eyes performed anterior segment inflammation, and 23 eyes had been varying degrees of vitreous opacity. Factors significantly related with late-onset uveitis secondary to CMVR were the range of CMVR (>30%)(p=0.002). Severe vitreous opacity in 12 eyes had improved after administration of the hormone through retrobulbar injection or Intravitreal injection therapy.

**Conclusion** Late-onset uveitis is a sterile inflammation that can involve both the anterior and posterior segments of the eyes. The most common ocular manifestation of Late-onset uveitis which is related to the area of the CMVR lesion is vitreous opacities. Local eye hormone therapy is effective. Late-onset uveitis in AIDS patients need to be differentiated from ocular immune reconstruction inflammatory syndrome. A longer follow-up is still necessary after the CMVR is stable.

#### 精细化个案管理模式下对抗病毒治疗应用分析

刘露晨、邓昕、陈媛媛、杨晓霞、郭莉莹 郑州市第六人民医院(郑州市结核病防治所)

**目的**通过建立精细化个案管理模式,探索个案管理模式对 HIV/AIDS (HIV infector/AIDS patinent) 患者治疗效果分析,使患者得到持续延伸性的支持和帮助。

方法 选取 2023 年 4 月至 2023 年 9 月在河南省传染病医院感染与免疫门诊接受 HAART (Highly Active Antiretroviral Therapy)治疗的 HIV 患者使用问卷形式进行依从性、心理状态、工作情形、安全性行为及支持系统的评估,制定相应个案管理计划书,并实施预防介入措施的执行与追踪,在感染与免疫门诊启动抗病毒治疗后 15 天,30 天,60 天,90 天连续接受精细化个案管理干预下的患者进行回顾性分析。

**结果**河南省传染病医院感染与免疫门诊接受抗病毒治疗并纳入个案管理患者共计 103 例。对 103 例接受精细化个案管理患者干预前后情况分析。首次测评心理情况通过采用问卷星及纸质问卷对患者进行焦虑自评、抑郁自评、社会支持、睡眠质量、自杀倾向进行分析。其中情绪良好占比 61.16%,情绪不稳定占比 19.41%,失眠占比 9.70%,抑郁占比 7.76%,自杀倾向占比 1.94%;工作情况其中工作固定占比 55.33%,寻找工作占比 8.73%,学生占比 8.73%,无业占比 27.18%;安全性行为评估其中每次使用安全套占比 9.70%,经常使用安全套占比 19.41%,偶尔使用安全套占比 61.16%,从不使用安全套占比 9.70%;社会支持情况其中获得家庭支持占比 47.57%,获得朋友支持占比 17.47%,无支持者占比 34.95%。干预后抗病毒治疗依从性良好率为 98.05%;工作情况其中工作固定占比 70.87%,寻找工作占比 12.62%,学生占比 8.73%,无业占比 7.76%;安全性行为评估其中每次使用安全套占比 34.95%,经常使用安全套占比 58.25%,偶尔使用安全套占比 6.79%;社会支持情况其中获得家庭支持占比 34.95%,经常使用安全套占比 58.25%,偶尔使用安全套占比 6.79%;社会支持情况其中获得家庭支持占比 52.42%,获得朋友支持占比 38.83%,无支持占比 8.73%。

**结论** 艾滋病抗病毒治疗中应用精细化个案管理模式有助于提高抗病毒治疗的依从性,减轻 HIV/AIDS 患者对疾病的恐惧感,增强其寻求和维持治疗的信心,提高安全性行为有助于遏制艾滋病 传播风险。通过沟通交流,合理选择可用资源,以满足患者全面的健康管理模式。能够有效管理 HIV/AIDS 患者改善生存质量,提高了患者对待治疗和生活的信心,使患者融入社会,发现自我价值。 该管理模式及方法可普遍用于门诊抗病毒随访管理。

#### p24 抗体与 HIV 病毒储存库大小的相关性研究

孙凤、鲁雁秋、唐圣权、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 HIV 病毒储存库的持续存在是艾滋病治愈的主要障碍。病毒储存库的大小评估将有利于指导临床个性化治疗,然而常用的 HIV 病毒储存库检测方法操作难度大,难以在临床普及。目前越来越多的证据支持 HIV 特异性抗体与 HIV 病毒储存库大小之间具有关联,但目前结果尚未统一。本研究将探讨 HIV p24 抗体水平与病毒储存库大小的关系,为开发简便、快速的 HIV 病毒储存库评估方法打下基础。

方法研究对象选取在重庆市公共卫生医疗救治中心就诊的 HIV/AIDS 患者,所有患者经过 ART 治疗满三年且病毒载量低于检测下限。收集全血标本,分离血浆并提取外周血单个核细胞(PBMC)。 分别使用 HIV DNA 和 CA-RNA 定量检测试剂盒检测 PBMC 中 HIV DNA 和 CA-RNA 水平,以之代 表患者的病毒储存库大小;用 ELISA 方法检测 HIV-1 总抗体/抗原;通过荧光素酶免疫吸附试验(LISA) 检测 HIV p24 抗体水平。

**结果**本研究共纳入 63 名 HIV/AIDS 患者,男性 46 名,女性 17 名,中位年龄为 51 (37~60)岁。 在 ART 前,HIV RNA 中位数为 4.99 log<sub>10</sub> copies/mL,CD4+T 细胞计数中位数为 185 个/µL,其中 17 人 WHO 临床分期为 1 或 2 期,其余人处于 3 或 4 期。研究发现 63 名患者在 ART 三年后的 HIV DNA 和 CA RNA 水平呈正相关(r=0.6107, *P*<0.0001),HIV DNA 和 CA RNA 分别与 CD4 细胞计 数呈负相关(r=-0.5372, *P*<0.0001; r=-0.3626, *P*=0.0035),HIV 总抗体/抗原与 HIV DNA 或 CA-RNA 之间均无显著相关性,但 HIV p24 抗体水平与 HIV DNA 呈正相关,相关性具有统计学意义(*P* <0.05, r=0.3457)。

**结论 HIV p24** 抗体水平与 HIV DNA 呈正相关,有望成为预测病毒储存库大小的潜在指标,但还需 更大样本量的研究作进一步验证。

#### 唐草片对艾滋病免疫功能重建不良患者的疗效观察

宋业兵 贵阳市公共卫生救治中心

**目的**观察唐草片联合抗反转录病毒治疗(Antiretroviral Therapy, ART)对艾滋病免疫功能重建不良患者的临床疗效。

方法 收集 2021 年 6 月-2022 年 12 月于贵阳市公共卫生救治中心治疗的艾滋病免疫功能重建不良 患者共 247 例。其中 70 例使用抗反转录病毒药物治疗(ART 组),177 例在维持其原有抗反转录 病毒药物治疗方案基础上联合唐草片(联合治疗组),试验周期 6 个月,收集患者的一般资料以及 治疗期间的 CD4\*T 淋巴细胞计数、HIV 病毒载量、肝肾功能等安全性和疗效性指标。

**结果** 联合治疗组患者 CD4 细胞计数上升(Z=-5.315, P=0.000);按照 CD4 细胞上升 30%即判定 为有效,联合治疗组的治疗有效率为 33.90%(60/177),明显高于 ART 组的治疗有效率 2.86%(2/70),差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=25.709, P=0.000);根据 ART 联合唐草片组患者入组时的 CD4 细胞计数进行分层,研究发现,CD4 细胞计数小于 200 个/µL 和 CD4 细胞计数介于 201 至 350 个/µL 之间的患者在 ART 联合唐草片后,CD4 细胞计数均有所升高,患者的免疫功能重建不良得到改善,差异有统计学意义(治疗前后对比 Z=-5.014、-2.749, P=0.000、0.006);入组时 CD4 细胞 计数小于 200 个/µL 的患者在维持原有抗反转录病毒治疗方案的基础上联合唐草片治疗之后,CD4 细胞计数上升幅度比 CD4 细胞计数介于 200 至 350 个/µL 之间及大于 350 个/µL 的患者的更高 (x<sup>2</sup>=17.169, P=0.000; x<sup>2</sup>=8.118, P=0.004)。联合治疗组患者的免疫功能改善优于单独抗病毒药物组。唐草片联合抗反转录病毒治疗艾滋病免疫功能重建不良患者具有良好的安全性,未出现因药物不良反应而停药。治疗期间 HIV-RNA 低于检测下限(联合用药组和 ART 组与治疗前后病毒载量相比,t=0.950、0.522, P=0.340、0.604)。

**结论** 艾滋病免疫功能重建不良患者在维持其原有抗反转录病毒治疗药物的基础上联合唐草片,可以 有效提高患者 CD4 细胞计数,改善患者的免疫功能重建不良,并且可以降低抗病毒药物的不良反 应,提高患者的生存质量。

#### Rapid initiation of antiretroviral therapy under the Treat-All policy reduces loss to follow-up and virological failure in routine HIV care settings in China: A retrospective cohort study (2016-2022)

Huan Xia,Lei Li,Yue Wu,Liying Gao,Defa Zhang,Ping Ma Tianjin Second People's Hospital

**Background** Following the World Health Organization's guidelines for rapid antiretroviral therapy (ART) initiation [≤ 7 days after human immunodeficiency virus (HIV) diagnosis], China implemented Treat-All in 2016 and has made significant efforts to provide timely ART since 2017. The purpose of this study was to evaluate the effects of rapid ART on loss to follow-up (LTFU) and virological failure compared to those of delayed ART.

**Methods** This research included newly diagnosed HIV-infected adults from Tianjin, China between June 2016 and December 2022. Our primary outcome was LTFU (more than 90 days after the prior drug pick-up or clinical visit) at 12 months following enrollment. The secondary outcome was 12-month virological failure after treatment initiation. Furthermore, Kaplan-Meier estimators were utilized to examine the LTFU time for rapid and delayed ART initiation. Moreover, the correlation between rapid ART initiation and LTFU was evaluated using univariate and multivariable Cox regression, whereas the relationship between rapid ART and 12-month virological failure was investigated via logistic regression.

**Results** A total of 896 (19.1%) of 4688 participants received ART  $\leq$  7 days post-HIV diagnosis. The rate of rapid ART initiation has increased from 7.5% in 2016 to 33.3% by 2022. Rapid ART was less common in persons with baseline CD4 counts of 350 - 499 and  $\geq$  500 compared to those < 200. Furthermore, it was also less prevalent in individuals who were diagnosed with tuberculosis or had an unknown route of HIV infection, while was more common in people who used Medicare/self-paid medications. The rapid ART group had an LTFU rate of 3.3%, as opposed to 5.0% in the delayed initiation group. Moreover, the rapid ART group had a much reduced virological failure rate (0.6% vs. 1.8%). Rapid ART individuals had a reduced likelihood of LTFU (adjusted hazard ratio: 0.65, 95% CI: 0.44 - 0.96) and virological failure (adjusted odd ratio: 0.35, 95% CI: 0.12 - 0.80).

**Conclusions** Under China's Treat-All policy, rapid ART initiation reduced the risk of LTFU and virological failure. The real-world data indicated that rapid ART initiation is practicable and beneficial for Chinese people with HIV, providing evidence and guide for its widespread implementation and scaling up.

#### 在"发现即治疗"政策下快速启动抗反转录病毒治疗可减少失访和 病毒学失败:一项真实世界回顾性队列研究(2016-2022)

#### 夏欢,李磊,吴月,高丽英,张德发,马萍 天津市第二人民医院 感染二科

**背景** 根据世界卫生组织的快速启动抗反转录病毒治疗(ART)指南,中国于 2016 年实施了"发现即治疗"策略,并为 HIV 感染者提供及时的 ART 做出了巨大努力。本研究的目的是评估在"发现即治疗"政策下的真实世界,与延迟抗病毒治疗(HIV 诊断后>7 天)相比,快速启动抗病毒治疗(HIV 诊断后≤7 天)对失访和病毒学失败的影响。

方法 本研究纳入了 2016 年 6 月至 2022 年 12 月天津市新诊断并随访满 12 个月的 HIV 成人感染 者。研究的主要结局是治疗 12 个月内的患者失访(前一次取药或临床访视后超过 90 天)。次要结 局是治疗开始后 12 个月的病毒学失败(HIV RNA ≥ 200 copies/mL)。Kaplan-Meier 法评估快速 和延迟启动 ART 的失访时间。单变量和多变量 Cox 回归评估快速启动 ART 和失访之间的关系, Logistic 回归分析快速启动 ART 和病毒学失败之间的关系。

**结果** 4688 例 HIV 感染者中共有 896 例(19.1%)在 HIV 诊断后≤7 天接受了 ART。快速启动抗病 毒治疗的患者比例从 2016 年的 7.5%上升到 2022 年的 33.3%。HIV 确诊到治疗的中位数时间从 2016 年的 26 天下降到 2022 年的 12 天。Logistic 回归分析显示,基线 CD4 细胞计数越低(<200 个/uL)的患者、使用医疗保险/自费药物的患者更容易接受快速启动抗病毒治疗。而被诊断有结核病 或感染途径不明的患者较少快速启动抗病毒治疗。快速启动 ART 组的 12 个月内失访率为 3.3%, 而延迟 ART 组为 5.0%(Log-rank *P* = 0.035)。此外,快速启动 ART 组的病毒学失败率大大降低 (0.6% vs. 1.8%)。回归分析显示,快速启动抗病毒治疗患者 12 个月内失访(a*HR*: 0.65, 95%*C*/: 0.44~0.96)和病毒学失败(a*OR*: 0.35, 95%*C*/: 0.12~0.80)的风险显著降低。

**结论** 在中国"发现即治疗"政策下,快速启动 ART 降低了 12 个月内失访和病毒学失败的风险。真 实世界数据表明,快速启动 ART 对中国 HIV 感染者是可行和有益的,为其广泛实施和扩大提供了 依据。

#### 基于循证理念构建综合护理方案在 HIV 相关性 淋巴瘤患者中的应用

吕静、刘婷婷 重庆大学附属肿瘤医院

目的 探索基于循证理念构建综合护理方案在 HIV 相关性淋巴瘤患者中的应用并评价其效果。

方法 将 148 例 HIV 相关性淋巴瘤患者随机分为观察组与对照组各 74 例。对照组采用常规护理,观 察组在常规护理基础上构建并实施综合护理方案。采用 HIV 自我管理量表(the HIV Self-management Scale, HIVSMS)、世界卫生组织艾滋病患者生存质量量表简表(WHOOL-HIV-BREF)、Herth 希望量表(HHI)、评估患者化疗依从性水平、并发症的发生率,比较两组干预结果。

**结果**与对照组相比,观察组 HIVSMS、WHOOL、HHI 得分及各维度评分更高(t值分别为-14.940、-11.226、-14.524,均 P<0.05),差异具有统计学意义,观察组的患者化疗依从性和并发症的发生率明显低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 基于循证理念构建综合护理方案可有效提高 HIV 相关性淋巴瘤化疗患者的自我管理能力,提升其生存质量水平及希望程度,提升患者治疗依从性和减少并发症的发生率,值得在临床推广。

#### 多学科协作全程管理模式在 HIV 相关性淋巴瘤患者 PICC 管理中的运用及效果评价

吕静、邓于宏、王霞 重庆大学附属肿瘤医院

**目的** 构建多学科协作全程管理模式并运用于 HIV 相关性淋巴瘤患者 PICC 管理中, 探讨并评价其效果。

方法 基于各大指南、专家共识及区域中心对 HIV 相关性淋巴瘤患者化疗期间 PICC 管理的需求,探 索一种多学科协作下的管理模式。将 2021 年 2 月到 2021 年 12 月在我中心住院的 98 例 HIV 相关 性淋巴瘤 PICC 置管患者作为研究对象。按照随机数字表法分为对照组和试验组各 49 例,对照组给 予常规护理,试验组在常规护理基础上实行多学科团队管理模式。比较两组患者一次性穿刺成功率、 针刺伤发生率、PICC 导管留置时间、并发症发生率及患者和其它部门对护理工作满意度。

**结果** 试验组完成 49 例 HIV 相关性淋巴瘤患者 PICC 管理,均为一次性穿刺成功。对照组与实验组 比较,PICC 穿刺一次穿刺成功率提高(P<0.05);针刺伤发生率下降(P<0.05);导管留置时间 延长(P<0.05);导管相关并发症(导管相关血流感染、机械性静脉炎、导管堵塞)发生率下降(P <0.05);非计划性拔管率两组差异无统计学意义(P>0.05);患者和医技后勤部门对护理工作满 意度提高(P<0.05)。

**结论** 多学科协作全程管理模式提高了 HIV 相关性淋巴瘤化疗期间 PICC 一次性穿刺成功率和患者 及医技后勤部门对护理工作的满意度,降低了针刺伤和导管相关并发症发生率。它为提高 HIV 相关 性淋巴瘤患者化疗期间 PICC 管理质量和促进了该类人群静脉治疗专业化发展提供临床实践经验。

#### Improved immunological recovery after ART intensification with Albuvirtide in immunological non-responders living with HIV

Lina Fan, Ping Ma

Department of Infectious Diseases, Tianjin Second People's Hospital, Nankai University, Tianjin 300192, China

**Background** Incomplete immune recovery in people living with HIV/AIDS (PLWHA) during antiretroviral therapy (ART) remains an important clinical challenge. HIV-1 envelope glycoproteins and fusion are considered determining factors in thymocyte depletion and bystander cell death. This study aimed to evaluate the effect of Albuvirtide (ABT), a long-acting HIV-1 fusion inhibitor, on immune recovery in immunological non-responders (INRs).

**Methods** In this prospective, open-label, controlled study, 50 INRs received intensive treatment with ABT plus the original ART regimen (intensive ABT group) or only the original ART regimen (control group) at a ratio of 1:1. Immune response and safety were examined within 24 weeks. Laboratory analysis was carried out to evaluate the effect of enhanced treatment with ABT on the functionality of immune cells by assessing thymus function, cell apoptosis, and autophagy.

**Results** Totally 50 participants with comparable age, gender, and ART history were included, with 25 in each group (figure 1). A significant increase in CD4+ cell count was found in the intensive ABT group compared with control cases (45 vs. -5 cells/µL, p<0.001) at week 12. After ABT discontinuation, at week 24, CD4+ cell counts remained significantly higher in the intensive ABT group than in the control group (55 vs. -5 cells/µL, p=0.012) (figure 2 and 3). No serious adverse events associated with ABT were detected. In laboratory analysis, participants with unsatisfactory immune response (UIR) to ABT, naïve CD4+ T cell amounts were lower compared with those of patients with satisfactory immune response (sIR) to ABT, immunological responders (IRs) and healthy donors (HDs) (p=0.001) (figure 4 and 5). Meanwhile, elevated memory CD4 T cell content was also found in cases with UIR. The proportion of caspase 3+CD45RA+CD31+CD4+ T cells was significantly lower in participants with sIR administered ABT (p<0.05) (figure 6).

**Conclusion** Significant CD4+ cell count increase suggests ABT enhances immune function in INRs. Immune reconstitution achieved by ABT could be attributed to its antiviral properties as well as its ability to increase thymic cell output and decrease cell apoptosis.

#### 63 例 HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤临床特征及预后分析: 国内单中心真实世界研究

王超雨、刘俊、李杰平、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

目的 探讨 HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)患者的临床特征及预后。

方法 回顾性分析 2008 年 7 月至 2021 年 8 月重庆大学附属肿瘤医院确诊的 63 例 HIV 相关 DLBCL 患者的临床 资料。生存分析采用 Kaplan-Meier 方法,组间生存的比较采用 Log-rank 检验,多因素 分析采用 Cox 回 归模型。

**结果** 63 例患者中, 男 57 例 (90.5%),中位年龄 49 (23~87)岁。主要病理类型为生发中心来 源 (GCB),为 47 例 (74.6%)。29 例 (46.0%)患者合并淋巴结外病变,17 例 (27.0%)患者 合并大包块(最大直径≥7.5 cm),20 例 (31.7%)患者伴随 B 症状。CD4 细胞中位数为 203 (4~ 1022)×10<sup>6</sup>/L,49% (25/51)的患者 CD4 细胞数<200×10<sup>6</sup>/L,51% (26/51)的患者 CD4 细胞 数≥200×10<sup>6</sup>/L。43.1% (25/58)的患者 IPI 评分 0~2分,56.9% (33/58)的患者 IPI 评分 3~ 5分。78% (46/59)的患者 Ann Arbor 分期III/ IV期。16 例 (25.4%)患者未接受化疗,14 例 (22.2%) 患者接受小于 4 个周期的化疗,33 例 (52.4%)患者接受 4 个周期及以上的化疗。在接受化疗的患 者中,61.7% (29/47)的患者采用 R-CHOP 样方案,38.3% (18/47)的患者采用 CHOP 样方 案。总体患者的 1、2、3 和 5 年总生存(OS)率分别为 65.0%、53.8%、47.1%和 43.5%。单 因素分析显示年龄≥60岁(P=0.012)、美国东部肿瘤协作组体能状况(ECOG-PS)评分 2~4分 (P=0.043)、IPI 评分 3~5分(P=0.001)、β2-微球蛋白升高(P=0.007)和全身化疗周期数 <4 (P<0.001)为影响患者 OS 的不良预后因素。Cox 多因素分析显示年龄≥60岁(HR=2.272, 95% CI:1.110~4.651, P=0.025)、IPI 评分 3~5分(HR=3.562, 95% CI:1.794~7.074, P< 0.001),ECOG-PS 评分 2~4 分(HR=2.675, 95% CI:1.162~6.153, P=0.021)和化疗周期 数<4 (HR=0.290, 95% CI: 0.176~0.479, P<0.001)为影响 OS 的预后危险因素。

**结论** HIV 相关 DLBCL 是最常见的 HIV 相关肿瘤,男性多见,1年内病死率高,化疗联合抗反转录 病毒治疗可显著改善患者预后。

#### 22 例获得性免疫缺陷病毒相关霍奇金淋巴瘤临床分析

王超雨、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

目的 探讨获得性免疫缺陷病毒(HIV)相关霍奇金淋巴瘤患者的临床特征、疗效及预后。

方法 回顾性分析 2013 年 12 月至 2022 年 6 月重庆大学附属肿瘤医院诊治的 22 例 HIV 相关霍奇 金淋巴瘤患者临床资料,分析其临床特征、实验室检查结果、治疗情况及预后;采用 Kaplan-Meier 法进行生存分析。

**结果** 22 例患者中位年龄 44 岁(22~60 岁)。临床分期 III 期 5 例, IV 期 17 例。22 例患者均通过性 传播感染,其中 10 例通过男男性传播感染,12 例经过异性性传播感染。9 例为诊断淋巴瘤时发现 感染 HIV,13 例中位确诊感染 HIV 22.2 个月(4.3~56.4 个月)后出现淋巴瘤;22 例患者中,3 例放 弃治疗。19 例患者均采用抗反转录病毒治疗联合 ABVD 方案化疗,9 例完全缓解(CR),10 例部分 缓解(PR)。中位随访 46.8 个月(4.0~112.9 个月),5 年 PFS 率为 83.9%,5 年 OS 率为 89.5%

**结论** HIV 相关霍奇金淋巴瘤患者临床呈侵袭性过程,规范化抗反转录病毒治疗联合 ABVD 方案化 疗可使患者获得长期生存。

#### Clinical characteristics and outcomes of newly diagnosed patients with HIV-associated aggressive B-cell NHL in China

Chaoyu Wang, Jun Liu, Jieping Li, Yao Liu

Department of Hematology Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing 400030, China

**Objective** Little is known about the incidence, clinical characteristics, and prognostic factors in HIV associated lymphoma as these are less common than HIV-negative lymphoma in China.

**Methods** Currently, there are no standard guidelines for treatment of these patients. Therefore, we performed a study to analyze the clinical characteristics and outcomes of newly diagnosed HIV-associated aggressive B-cell non-Hodgkin's lymphoma (NHL) patients in Chongqing University Cancer Hospital (CUCH).

Results Totally 86 newly diagnosed HIV-associated aggressive B-cell NHL patients in CUCH, southwest China, from July 2008 to August 2021, were analyzed. In the entire cohort, median age was 48 years (range, 23-87 years), and more patients were male (87.2%). Most patients had elevated lactate dehydrogenase (LDH) (82.6%), advanced ann arbor stage (80.2%) and high IPI score (IPI score, 3-5) (62.7%) at diagnosis. Median CD4+ T cell count at diagnosis was 191/µl (range, 4-1022), 84 patients (97.7%) were on combination antiretroviral therapy (cART) at lymphoma diagnosis. In DLBCL patients, cox multivariate analysis showed that age ≥60 (HR=2.251, 95%CI 1.122-4.516; p=0.012), elevated LDH (HR=4.452, 95%CI 1.027-19.297; p=0.041) and received less than two cycles of chemotherapy (HR=0.629, 95%CI 0.589-1.071; p=0.012) were independent risk factors for adverse prognosis based on PFS. Age  $\geq$ 60 (HR=3.162, 95%CI 1.500-6.665; p=0.002) and received less than two cycles of chemotherapy (HR=0.524, 95%CI 0.347-0.791; p=0.002) were also independent risk factor for adverse prognosis based on OS. In BL patients, cox multivariate analysis showed that elevated LDH and received less than two cycles of chemotherapy were independent risk factors for adverse prognosis. In the DLBCL group, median PFS times in the received rituximab and no received rituximab groups were not reached and 12 months, respectively (p=0.006). Median OS times were not reached and 36 months, respectively (p=0.021). In the BL group, median PFS times in the received rituximab and no received rituximab groups were not reached and 4.8 months, respectively (p=0.046). Median OS times were not reached and 10.1 months, respectively (p=0.035).

**Conclusions** Overall, these data indicated that standardized anti-lymphoma therapy and rituximab administration were significantly associated with improved outcomes in patients with HIV-associated DLBCL and BL.

#### HIV-associated Burkitt lymphoma in the combination antiretroviral therapy era: real-world outcomes and prognostication

Chaoyu Wang, Yao Liu

Department of Hematology Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing 400030, China

**Objective** We performed a retrospectively study to analyze the clinical characteristics and outcomes of HIV-associated Burkitt's lymphoma in Chongqing University Cancer Hospital (CUCH), southwest China, from March 2012 to February 2022.

**Methods** In the entire cohort, the median age was 36 years (range, 28–60 years), and more patients were male (82.4%). The median CD4+ T cell count was 214/µl (range, 54-601), of whom 47.1% had a CD4+ T cell count below 200/µl. Most patients had elevated LDH, elevated  $\beta$ 2-MG, extranodal involvement and advanced Ann Arbor stage at diagnosis. With a median follow-up of 11.5 months (range, 1.6-94.9 months), the overall 1-year PFS and OS rates were 27.6% and 47.6% respectively. The 1-year OS times in the LDH<3 upper limit of normal and LDH≥3 upper limit of normal groups were 62.5% and 31.3%, respectively (p=0.008). The 1-year OS times in the received <4 cycles and ≥4 cycles groups were 0 and 77.8%, respectively (p<0.001).

**Results** These results demonstrated that LDH<3 upper limit of normal and received  $\geq$ 4 cycles chemotherapy were significantly associated with improved outcomes.

**Conclusions** However, rituximab administration was not significantly associated with improved outcomes.

#### Impact of initial chemotherapy cycles and clinical characteristics on outcomes for HIV-associated diffuse large B cell lymphoma patients: The Central and Western China AIDS Lymphoma League 001 Study (CALL-001 study)

Chaoyu Wang<sup>1</sup>,Yan Wu<sup>2</sup>,Jun Liu<sup>3</sup>,Haiyan Min<sup>4</sup>,Yunhong HUANG<sup>5</sup>,Guo Wei<sup>6</sup>,Wei Zhang<sup>7</sup>,Min Wang<sup>8</sup>, Xiaoqiong Tang<sup>9</sup>,Hui Zhou<sup>10</sup>,Yaokai Chen<sup>11</sup>,Yao Liu<sup>1</sup>

1. Department of Hematology-Oncology, Chongqing university cancer hospital, Chongqing key laboratory of translational research for cancer metastasis and individualized treatment, Chongqing, 400030, China

2. Henan infectious disease hospital, The sixth people's hospital of Zhengzhou, Zhengzhou, Henan, 450015,

China

3. Kunming third people's hospital, Kunming, YunNan, 650301, China

4. Yunnan provincial hospital of infectious diseases, Kunming, YunNan, 650301, China

5. Affiliated hospital of Guizhou medical university, Guiyang, GuiZhou, 550004, China

6. Public health clinical center of Chengdu, Chengdu, SiChuan, 610066, China

7. Peking union medical college hospital, Chinese academy of medical sciences (CAMS) & Peking Union Medical College, Beijing, 100005, China

8. The First Hospital of Changsha, Changsha, HuNan, 410011, China

9. The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Yuzhong, Chongqing, 400030, China

10. The Affiliated Tumor Hospital of Xiangya Medical School, Central South University, Changsha, Hunan,

410031, China

11. Chongqing Public Health Medical Center, Chongqing, 400036, China

**Objective** Little is known about the first line induction chemotherapy cycles for HIV-associated diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) as these are less common than HIV-negative lymphoma. Currently, the optimal treatment cycles option remains undefined. Therefore, we performed a multi-center study to analyze the clinical characteristics and outcomes of HIV-associated DLBCL patients in different treatment modes in China.

Methods Totally 273 newly diagnosed HIV-associated DLBCL patients at eleven large academic centers from October 2008 to October 2021, were analyzed. In the entire cohort, the median age was 47 years (range, 21-90) at lymphoma diagnosis, and 223 patients were male (81.7%). One hundred and ninety-four (71.1%) patients were germinal center B-cell-like lymphoma (GCB) subtype. Most patients (65.2%, 178/273) had elevated lactate dehydrogenase (LDH), and advanced Ann Arbor stage (78.9% 213/273) at diagnosis. High international prognostic index (IPI) score (3-5) at diagnosis was found in 65.2% (178/273) of patients. One hundred and fifty-five patients (56.8%) had extranodal involvement. The median CD4 cell count was 168/µl (range, 2-1067), of whom 174 (63.7%) had a CD4 cell count below 200/µl. The median follow - up of our cohort was 10.1 (0.1-160) months. The overall 2-year OS rates 58.0%. Median OS times in the 0, 1-3, 4-6, and >6 cycles chemotherapy cohort were 7.1 months, 20.0 months, not reached, and not reached, respectively (Hazard Ratio (HR)=0.549, 95% Confidence interval (CI) 0.451-0.667; p<0.001). Cox multivariate analysis showed that age  $\geq$ 60 (HR=2.207, 95%CI 1.321-3.690; p=0.003), high IPI score (3-5) (HR=2.926, 95% CI 1.716-4.988; p<0.001), B symptoms (HR=1.928, 95%CI 1.192-3.119; p=0.007), elevated LDH (HR=1.696, 95%CI 1.031-2.791; p=0.038) and received less than 4 cycles chemotherapy (HR=0.520, 95%CI 0.424-0.637; p<0.001) were independent risk factor for adverse prognosis based on overall survival (OS).

**Results** These results demonstrated that 4-6 cycles chemotherapy were significantly associated with improved outcomes in HIV-associated DLBCL patients.

**Conclusions** However, >6 cycles chemotherapy did not further improve the survival of patients.

#### Long-term efficacy and safety of programmed death-1 (PD-1) antibody alone in relapsed/refractory human immunodeficiency virus-associated Hodgkin lymphoma

Chaoyu Wang, Yao Liu

Department of Hematology Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing, China

**Objective** We report a young patient initially diagnosed with human immunodeficiency virus

**Methods** (HIV)-associated Hodgkin lymphoma (HL), and received six cycles of ABVD chemotherapy regimens and involvement field irradiation therapy. However, the disease progressed after two months later, and then received second line GDP regimen. Unfortunately, after five cycles of GDP, the patient progression disease (PD) again. The patient was then offered sintilimab alone. After 8 cycles, the patient received complete response (CR) and no 3/4 grade toxicity.

**Results** Currently, at a follow-up period of four years, he is still alive with CR and no lymphomarelated symptoms.

**Conclusions** This case demonstrates the feasibility of sintilimab antibody in relapsed/refractory HIV-associated Hodgkin lymphoma.

#### Outcome in patients with HIV-associated Hodgkin lymphoma treated with chemotherapy using Doxorubicin, Bleomycin, Vinblastine, and Dacarbazine in the combination antiretroviral therapy (cART) era: results of a multicenter study from China

Chaoyu Wang<sup>1</sup>, Lirong Xiao<sup>2</sup>, Wei Zhang<sup>3</sup>, Yao Liu<sup>1</sup>

 Department of Hematology-Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing 400030, China;
Department of Medical Oncology, Henan Infectious Disease Hospital, The Sixth People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, China

3. Department of Hematology, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences (CAMS) & Peking Union Medical College, Beijing 100000, China

**Objective** Little is known about the outcome for HIV-associated Hodgkin lymphoma (HIV-HL) as these is less common than HIV-negative lymphoma. Therefore, we performed a multi-center study to analyze the clinical characteristics and outcomes of HIV-HL patients in China.

**Methods** Nineteen cases of HIV-HL were diagnosed and treated at three center and including the sixth people's hospital of Zhengzhou, Peking union medical college hospital, and Chongqing university cancer hospital, between December 2013 and June 2022. Data on the clinical features, laboratory results, response, and prognosis were collected and analyzed. The median age at diagnosis was 43(22-74) years.

**Results** All patients were infected with HIV through sexual transmission, with ten cases transmitted through man having sex with man (MSM) and nine cases transmitted through heterosexual transmission. Seven patients were diagnosed with lymphoma and found to be infected with HIV. Four cases were in stage III, and fifteen cases were in stage IV. After a median follow up of 46.8(4.0-112.9) months, 17 cases were alive after ABVD regimen chemotherapy combined with combination antiretroviral therapy (cART). The 5-year progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) rate were 83.9% and 89.5%, respectively.

**Conclusions** HIV-HL exhibits an invasive process in clinical practice, and cART combined with ABVD regimen chemotherapy can achieve long-term survival for patients.

#### Selinexor in Combination with R-EPOCH for Patients with Previously Untreated HIV-Associated Diffuse Large B Cell Lymphoma(DLBCL)

Chaoyu Wang

Department of Hematology-Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing 400030, China

**Introduction** The incidence of HIV-positive lymphoma remains significantly higher than HIVnegative patients in the era of combined antiretroviral therapy(cART). DLBCL is the most common histological type of HIV-positive non-Hodgkin's lymphoma(NHL). Exportin 1 protein(XPO1) inhibitor has demonstrated preliminary anti-HIV activity and synergy with anti-lymphoma drug(e.g. etoposide, doxorubicin, prednisone).

**Methods** The study was designed to evaluate safety and efficacy of selinexor (60mg Days 1, 8, 15) combined with R-EPOCH(rituximab 375 mg/m2 d1, etoposide 50 mg/m2 d1-d4, doxorubicin 10mg/m2 d1-d4, vinblastine 0.4mg/m2 d1-d4, prednisone 60mg/m2 d1-d5 and cyclophosphamide 750mg/m2 d5) every 3 weeks (4-6 cycles), followed by selinexor maintenance (60 mg weekly) or transplantation as per physician's choice in patients with untreated HIV-positive DLBCL. All patients received cART concomitantly during chemotherapy. This study was registered at Chictr.org.cn(ChiCTR2300069941).

**Results** From Feb 24, 2023 to July 17, 2023, 6 patients were enrolled and received at least one cycles of study treatment. Median age was 55 years (range 43-67) with four patients(66.7%) was male. All six patients were in advanced stage according to Ann Arbor staging system, with aalPl intermediate to high risk or IPI low to intermediate risk. Four patients(66.7%) were germinal center B-cell-like lymphoma (GCB) subtype and three patients(50%) had an Elevated lactate dehydrogenase level. Median HIV RNA load was 74450(10000-100000) copies/mL and Median CD4 cell count was 233 cells/µL (233 cells/mm3) with one patient having a CD4 cell count less than 200 cells/µL (200 cells/mm3). Two patients were HBV-positive and one was EB virus(EBV) coinfection at baseline.

Three patients achieved PR after two treatment cycles, one patient of which had completed five treatment cycles and achieved complete response at the end of the fourth cycle (Figure 1). One patients after interim evaluation with PR stopped treatment because of loss to follow-up. The EBV DNA load of the patient with EBV coinfection at baseline turned to normal level after one treatment cycle. Similar result was observed in two HBV-positive patients, the one achieved HBV-negative after two cycles and the other's HBV DNA load level declined from 7.96×10^4 IU/mL to 1.12×10^3 after completing first cycle. HIV RNA load of the patient with CR had declined to <20 copies/mL from 58300 copies/mL after the fourth cycle, another patient likewise became HIV-negative before the initiation of the third cycle. The change of CD4+T cell count during treatment was presented in Figure 2.

All patients experienced at least one treatment-emergent adverse event (TEAE), 3 (50%) patients with at least one Grade≥3 TEAE. The most common grade 3 or 4 adverse events were hematological toxicities including lymphopenia(83.3%), neutropenia (50%), leukopenia(33.3%), thrombocytopenia (33.3%). Two patients experienced Febrile neutropenia. The non-hematological toxicities were grade 1 or 2, including nausea(66.7%), vomit(50%), constipation(33.3%), cough(33%). One patient stopped treatment for one month due to pulmonary infection. All toxicities were manageable by supportive care.

**Conclusion** Selinexor plus R-EPOCH regimen demonstrated a favorable Interim efficacy and manageable safety profile in patients with HIV-associated DLBCL. The change of HIV RNA load and CD4+ cell count still requires further evaluation.

#### Aggressive clinical features and poor outcome may associate with decreased immune function in HIV positive HL in the cART era: A multicenter study from China

Chaoyu Wang, Xiping Liang, Yao Liu

Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing, 400030, China;

**Introduction** The incidence of HL has increased among HIV positive patients. It is demonstrated to have more aggressive characteristics but similar outcome.

**Methods** We conducted a retrospective analysis of clinical data of newly diagnosed HL patients from 2013 to 2023 at four medical centers in China.

**Results** HIV positive HL had more aggressive clinical features. HIV positive HL had decreased CD4 cell count, CD4/CD8, WBC, lymphocyte and neutrophils. The cohort with CD4 below 200, featured more decreased lymphocytes, decreased neutrophils, bulky disease and B symptoms. We showed the survival was similar in patients with and without HIV. However, decreased WBC, lymphocyte and neutrophils were closely associated with poor OS and PFS. Which were also the predictive of worse outcomes.

**Conclusion** The characteristics of HIV positive HL presented with more aggressive clinical features. Lower CD4 count in HIV-setting was associated with decreased immune cell. Moreover, decreased immune cell were closely associated with poor outcomes.

# The clinical prognostic risk stratification system for HIV infected hepatocellular carcinoma

Yifan Chen<sup>1,2</sup>,Han Zhao<sup>3</sup>,Yao Wang<sup>2</sup>,Bo Liu<sup>3</sup>,Zhimin Chen<sup>3</sup>,Yu Tao<sup>1</sup>,Yang Xun<sup>4</sup>,Hua Yang<sup>4</sup>,Rongqiu Liu<sup>1</sup>, Lizhi Feng<sup>3</sup>,Xinhua Liu<sup>3</sup>,Hengjing Li<sup>3</sup>,Sibo Wang<sup>3</sup>,Dong Zhao<sup>5</sup>,Haolan He<sup>3</sup>,Hua You<sup>1,2</sup> 1. Children's Hospital of Chongqing Medical University

- 2. Department of Oncology, Affiliated Cancer Hospital & Institute of Guangzhou Medical University, Guangzhou, China.
- 3. Infectious Diseases Center, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou, China.
- 4. Department of Basic Medicine and Biomedical Engineering, School of Medicine, Foshan University, Foshan, China.
- 5. Department of Liver Surgery and Organ Transplantation Center, Shenzhen Third People's Hospital, Second Affiliated Hospital, Southern University of Science and Technology, Shenzhen, Guangdong, China.

**Background** Patients with human immunodeficiency virus (HIV) are more susceptible to liver cancer because of their compromised immune system. People with HIV have a fourfold higher risk of developing HCC compared to individuals who are not infected with HIV. In addition, HCC is one of the diseases with the lowest cancer survival rate among people with HIV. Almost all studies have shown that people with HIV have poorer survival rates for HCC compared to individuals who are HIV-negative1. The advent of combination antiretroviral therapy (cART) in 1996 made it possible to prevent the development of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) and greatly reduced the risk of AIDS-related cancers. Consequently, the life expectancy of HIV-infected subjects is greatly improved. Despite the favourable impact of cART on tumor immune surveillance, the incidence of HIV-infected HCC continues to increase. This has been confirmed by an association study focusing on HIV/AIDS and cancer registries in 14 regions of the United States. This dismal trend in the HIV-infected HCC-related mortality rate is primarily attributed to the prolonged survival of HIV-positive patients, allowing chronic liver disease to progress to its natural course. There is no specific prognostic model for HIV-infected hepatocellular carcinoma (HCC) patients.

**Methods** Clinical data of 85 patients with HIV-infected HCC was divided into a 7:3 ratio for training and internal validation sets, while the data of 23 patients with HIV-infected HCC was served as the external validation set. Data of 275 HIV-negative HCC patients was considered as external HIV-negative validation set. Variables associated with overall survival (OS) in the training set were used to develop the HIV-infected HCC prognosis (HIHP) model. The model was tested in the internal and external validation sets. The predictive accuracy of the model was assessed with conventional HIV-negative HCC prognostic scoring systems.

**Results** In the training set, variables independently associated with OS in multivariable analysis were organ involvement and tumor number. Organ involvement is very common in the HIV-infected HCC population. Furthermore, compared to HIV-negative HCC patients, HIV-infected HCC has a higher incidence of organ involvement. It is well known that the number of intrahepatic tumors is also an important indicator in traditional staging, where a higher number of tumors corresponds to a later stage and worse prognosis. The HIHP model demonstrated a significant association with OS in the training set, with a median OS of 13 months for low risk, 7 months for medium risk, and 3 months for high risk (p < 0.001). The HIHP model showed a significant association with OS, and exhibited greater discriminative abilities compared to conventional HIV-negative HCC prognostic models both in the internal and external validation sets. In the external HIV-negative HCC scores.

**Conclusion** We have developed the first predictive model that accurately and objectively predicts the OS of HIV-infected HCC patients, which can be used in routine clinical practice for decision-

making. Our model can guide the monitoring of clinical prognosis in HIV-infected HCC liver cancer patients, thereby improving their survival rates. However, the model is not applicable to patients with HIV-negative HCC.

中文摘要

#### 艾滋病病毒感染肝细胞癌的临床预后风险分层系统

陈一帆<sup>1,2#</sup>,赵涵<sup>3#</sup>,王尧<sup>2#</sup>,刘波<sup>3</sup>,陈志敏<sup>3</sup>,陶玉<sup>1</sup>,寻阳<sup>4</sup>,杨画<sup>4</sup>,刘荣秋<sup>1</sup>,冯理智<sup>3</sup>,刘新华<sup>3</sup>,李恒菁<sup>3</sup>,王思博<sup>3</sup>,赵东<sup>5\*</sup>,何浩岚<sup>3\*</sup>,游华<sup>1,2\*</sup>

(1.重庆医科大学附属儿童医院儿童肿瘤卓越创新研究室,重庆医科大学附属儿童医院血液肿瘤科,国家儿童健康与疾病临床医学研究中心,儿童发育疾病研究教育部重点实验室,儿童代谢与炎症性疾病重庆市重点实验室;
2.广州医科大学附属肿瘤医院肿瘤科,中国广州;
3.广州医科大学附属市八医院,广州市传染病临床医学研究所感染病中心;
4.佛山大学医学院基础医学与生物医学工程系;
5.南方科技大学第二附属医院,深圳市第三人民医院肝脏外科及器官移植中心,广东省深圳市)

#陈一帆、赵涵和王尧共同为本文做出了贡献

**背景**由于免疫系统缺陷,感染人类免疫缺陷病毒(HIV)的患者更容易罹患肝细胞癌。目前,普通 肝癌的预后模型对于 HIV 肝癌的危险度区分不佳,亟需研发针对 HIV 的肝细胞癌的特定预后模型。

方法 广州医科大学附属市八医院 85 名感染 HIV 的肝细胞癌患者按 7:3 的比例分为训练集(*n*=60) 和内部验证集(*n*=25),并将南方科技大学第二附属医院 23 名感染 HIV 的肝细胞癌患者作为外部 HIV 阳性验证集及广州医科大学附属肿瘤医院 275 例 HIV 阴性肝细胞癌患者作为外部 HIV 阴性验证集。60 名训练集中与总生存期(OS)相关的 2 个独立预后因素,被用于构建艾滋病毒感染的 HCC 预后(HIHP) 模型,该模型在内部和外部验证集中进行了测试,并与传统的 HIV 阴性 HCC 预后评 分系统进行了比较,评估 HIHP 模型的准确性。

**结果** 在训练集中, HIHP 模型与 OS 有显著相关性,低风险的中位 OS 为 13 个月,中风险为 7 个 月,高风险为 3 个月(p<0.001)。在内部和外部 HIV 阳性验证集中,HIHP 模型均能将 HIV 阳性 肝细胞癌患者分为预后差异显著的 3 组,而传统的 HIV 阴性 HCC 预后模型无法将 HIV 阳性肝细胞 癌患者分层。在外部 HIV 阴性验证集中,HIHP 模型并未显示出比传统 HIV 阴性 HCC 评分更好的 判别能力。

**结论** 我们研究提出的新模型能更准确地预测 HIV 感染的 HCC 患者的 OS 预后。但是,该模型不适 用于 HIV 阴性的 HCC 患者。

#### HIV/AIDS 经治患者转换为含二代整合酶抑制剂的 单片制剂效果及安全性分析

张雪、李超锋、杨萱、张晓华、赵淑娴、韦倩、齐亚琼、郭莉莹、赵清霞 郑州市第六人民医院

**目的** 评估达到病毒抑制的 HIV/AIDS 患者转换为含二代整合酶抑制剂的复方单片制剂效果及安全 性。

方法 纳入 2021 年 6 月 1 日至 2022 年 6 月 1 日在郑州市第六人民医院门诊长期随访,病毒得到有效抑制并在研究期间转换为多替拉韦/拉米夫定(DTG/3TC)或比克替拉韦/恩曲他滨/丙酚替诺福韦(BIC/FTC/TAF)的 HIV/AIDS 患者。回顾性分析转换方案 48 周后病毒学及免疫学效果,及血脂、肝肾功能等指标的变化,并记录不良事件的发生情况。统计分析采用威尔科克森配对符号秩检验。

**结果**本研究纳入有完整随访信息的患者 148 例,其中 79 例转换为 DTG/3TC,69 例转换为 BIC/FTC/TAF。148 例患者转换治疗 48 周病毒持续抑制率为 100%,CD4 细胞计数较基线无明显 变化。两个方案都能达到血脂水平的改善,转换为 DTG/3TC 方案 48 周高密度脂蛋白升高,转换为 BIC/FTC/TAF 方案 48 周甘油三酯及低密度脂蛋白下降(均 P<0.05)。因出现药物副作用转换后 方案主要是 DTG/3TC,有 5 例患者因血脂异常转换为 DTG/3TC,转换治疗 48 周后总胆固醇明显 下降(P<0.05)。有 13 例患者因肾毒性转换为 DTG/3TC,转换治疗 48 周后血肌酐、血肌酐清除 率、尿微量白蛋白的变化差异均无统计学意义(均 P>0.05)。

**结论** 含二代整合酶抑制剂的复方单片制剂具有持久抑制病毒、良好的安全性及耐受性等方面的优势,对达到病毒学抑制的患者来说是很好的优化治疗方案选择。

#### 广西胸科医院 2021-2022 年抗反转录病毒治疗 在治患者 HIV-1 基因型耐药分析

陈桂彬、胡敏、黄丽花

广西壮族自治区胸科医院(广西壮族自治区第四人民医院、广西壮族自治区结核病医院)

**目的** 分析 2021-2022 年广西胸科医院接受 ART 在治患者的 HIV-1 基因型耐药情况及特征,为临床用药提供科学依据。

方法 收集 2021 年 1 月至 2022 年 12 月在我院接受 ART ≥ 6 个月且病毒载量≥ 500 copies/mL 的 成人患者血浆,采用美国雅培 ViroSeq HIV-1 基因型耐药试剂盒进行耐药检测。

**结果**在治人群的平均病毒抑制率为 95.56%, 2021、2022 年在治人群 ART 的病毒抑制率分别为 96.01%、95.13%。通过建立进化树发现在本院治疗的 HIV/AIDS 感染者病毒类型以 CRF01\_AE 型 为主,其次是 CRF07\_BC 型和 CRF08\_BC 型。多因素分析发现除壮族以外的少数民族比汉族更容 易产生耐药的风险,具有统计学意义(OR=2.348,95%Cl:1.207~4.570,P<0.05);已停药的患者比 仍在治疗用药的更容易产生耐药的风险,具有统计学意义(OR=0.472,95%Cl:0.264~0.845,P<0.05);随着抗病毒治疗时间越长,患者越增加耐药的风险,具有统计学意义(OR=2.763,95%Cl:1.051~7.261,P<0.05)及(OR=2.815,95%Cl:1.439~5.505,P<0.05)。在治人群的获得性耐药(ADR)耐 药率为 49.81%,244 例对 NNRTI 耐药,耐药率 45.1%,其中以 EFV\_L 和 NVP\_L 耐药率最高,耐 药突变位点主要以 K103、G190、V106、V179及 Y181 常见;180 例对 NRTI 耐药,耐药率 33.3%,以 ABC 耐药率最高,其次是 3TC 和 FTC,耐药突变位点主要以 M184、K65及 K70 常见;10 例对 PI 耐药,耐药率 1.8%,仍处于极低水平耐药;150 例药敏显示对 NRTI和NNRTI同时耐药(27.73%),4 例药敏显示对 NRTI、NNRTI和 PI 三者同时耐药(0.74%)。

**结论** 2021、2022 年广西胸科医院艾滋病在治人群抑制率略低于全区的 97.07%,但仍高于全国 HIV 抗病毒治疗人群病毒抑制率 91.5%,阐明本院 HIV/AIDS 病人的抗病毒治疗方案效果显著。本研究 中在治人群的获得性耐药 (ADR)耐药主要还是集中在 NRTI 和 NNRTI 产生耐药,而 PI 抑制剂产生 耐药也开始略有增多。PDR 流行率目前还处于较低水平。多因素分析得出已停药的患者比仍在治疗 用药的患者更容易产生耐药的风险,除壮族外的少数民族比汉族更容易产生耐药,抗病毒治疗时间 越长,患者耐药的风险也越大。

#### 2017-2021 年北京佑安医院未接受抗病毒治疗中老年 HIV 感染者焦虑抑郁现状分析

李建维 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 了解北京市未接受抗病毒治疗中老年 HIV 感染者的焦虑、抑郁发病现状,探索影响发生焦虑 和抑郁的相关因素。

方法 采用横断面调查方法纳入 2017-2021 年首都医科大学北京佑安医院未接受艾滋病抗病毒治疗的中老年 HIV 感染者 245 例,使用《医院用焦虑抑郁自评量表》了解研究对象的焦虑、抑郁情况。 采用多因素 Logistic 回归分析抗病毒治疗前焦虑和抑郁的相关影响因素,以 *P*<0.05 为差异有统计 学意义。

**结果** 中老年 HIV 感染者中, 男性占 91.0% (223/245), 76.7%的婚姻状态为在婚, 异性性传播占 79.6%; 发生焦虑和抑郁的均占 37.1%。多因素分析结果显示, 婚姻状况为离异或丧偶的研究对象 相对在婚的是发生焦虑 (*OR*=0.421,95% *CI*: 0.208~0.852) 和抑郁 (*OR* =0.357,95% *CI*: 0.198~ 0.644)的保护因素; 初始 CD4 细胞计数>200 个/µI 相对于≤200 个/µI 是发生焦虑的危险因素 (*OR*=3.364,95% *CI*: 1.806~6.266)。

**结论** 北京市未接受抗病毒治疗中老年 HIV/AIDS 感染者焦虑、抑郁发生率较高; 医疗人员应加强入 组治疗前的健康教育、心理评估和心理辅导工作, 给予必要的支持和关怀。

## 在中国南部 HIV 合并马尔尼菲篮状菌及新型隐球菌共感染的 临床特征及预后

邹俊 南宁市第四人民医院

**目的** 回顾性分析 HIV 合并马尔尼菲篮状菌和新型隐球菌共感染的临床特征及预后转归,为制定治 疗策略提供理论依据

方法 2013 年 1 月至 2023 年 12 月在我院诊治的患者,对一般情况,临床特征,用药情况及预后转 归进行横断面分析。

**结果** 47 名患者中位年龄为 43 岁,中位住院病程为 21 天。绝大多数患者出现全身症状(89.4%), 最常累及的系统是消化(55.3%)、呼吸(53.2%)和中枢神经系统(46.8%),所有 HIV 感染者均 处于艾滋期,患者入院中位 CD4 细胞计数 15 个/微升。经积极抗真菌治疗后,7 例死亡,7 例病情 进行性加重自动出院,33 例病情好转。

**结论** 马尔尼菲篮状菌及新型隐球菌共感染较为凶险,早期足疗程应用两性霉素 B 抗真菌在合并感染患者中至关重要。

#### 老年 HIV 感染者衰弱的发生与肠道屏障功能障碍相关

许晓蕾、欧阳净、严江渝、鲁雁秋、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 在老年 HIV 感染者中, 探索衰弱的发生与肠屏障功能障碍的关系。

**方法** 本研究是一项横断面研究。受试者根据 Fried 表型评估被分为三组,包括衰弱组,衰弱前组和 强壮组。然后检测受试者血液中肠道损伤和微生物易位的生物标志物以及炎症细胞因子水平,以评 估这些生物标志物与衰弱之间的关系。

**结果** 本研究共纳入 151 例 50 岁以上的 PLWH,分为三组:强壮组 73 例,衰弱前组 61 例,衰弱 组 17 例。三组患者在理解指令和沟通困难、在社区内身体活动困难、社会参与困难和自我照顾困难 等方面存在显著差异(*P*<0.05)。此外,计算出衰弱组的焦虑、抑郁的发生率高于其他两组(*P*<0.05)。 血清中肠道损伤生物标志物的浓度,即再生胰岛源性蛋白-3α (REG-3α)和肠道脂肪酸结合蛋白(I-FABP)的水平,与衰弱呈显著正相关,并且在衰弱组中最高,但并没有发现微生物易位与衰弱相关。 此外,发现血浆中一些细胞因子,如 IL-6、IP-10 和 TNF-α 浓度与老年 HIV 感染者的衰弱程度呈正 相关。

结论研究表明,肠道屏障功能障碍引起的炎症可能导致老年 PLWH 发生衰弱。

# 53 例获得性免疫缺陷综合征合并肺卡波西肉瘤的 CT 分期及临床病理分析

王艳<sup>1</sup>、宋玉霞<sup>2</sup>、郁甜<sup>2</sup>、赛仁高娃<sup>2</sup>
1. 厦门医学院附属第二医院
2. 新疆医科大学第八附属医院

目 的 This study aims to understand the CT manifestations of pulmonary Kaposi's Sarcoma(pKS) through dynamic observation to promote its diagnosis.

方法 Retrospectively collected medical records and CT images of 93 AIDS-KS patients, 53 of whom had pKS. Two senior physicians analyzed lung CT images which the first time diagnosis of pKS (53 cases) and reexamined after treatment (39 cases).

结果 51 cases had cutaneous KS, 41 cases had digestive tract KS, 3 cases had lymph node KS. The CT findings of AIDS-associated pKS could be divided into I: bronchovascular thickening stage (6 cases); II: nodular stage (24 cases); III: confluent consolidation stage (23 cases). Complicated symptoms of pulmonary KS included lymph node enlargement, pleural and pericardial effusion, subcutaneous edema and bone destruction/metastasis.

结论 When AIDS related KS affects the lungs, it often presents as systemic disseminated KS. CT images of pKS could be divided into three stages. Recognizing CT staging of pKS is of help to guide clinical diagnosis early and mastery of the disease course to achieve disease control.

#### 含艾博韦泰的抗艾滋病病毒方案 28 例临床分析

#### 郑璐、陈绛青 南昌市第九医院

目的 探讨使用含艾博韦泰的抗艾滋病病毒方案的疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 2020 年 4 月至 2022 年 3 月该院收治的 28 例使用含艾博韦泰的抗艾滋病病毒方 案患者的临床特点、实验室及辅助检查及疗效、安全性等。

结果 28 例患者中初治病例 10 例,经治病例 18 例,合并肿瘤 8 例,感染 21 例,肾损害 3 例,胆 囊结石 2 例,肝损害 1 例,泌尿系结石 1 例,肛周脓肿 1 例,肛瘘 1 例,腰椎间盘突出症 1 例, 89.3%(25/28)在使用含艾博韦泰的抗病毒方案 5 周,可实现快速或维持抑制病毒复制,57.1% (16/28)在使用含艾博韦泰的抗病毒方案 5 周,可较好的恢复免疫功能,无明显不良反应发生。

**结论 28** 例患者结果显示含艾博韦泰的抗艾滋病病毒方案可实现快速抑制病毒复制,改善免疫功能, 疗效确切,安全性好。

#### 新发现 HIV 感染者吸烟对神经认知功能的影响

刘云<sup>1</sup>、卢和丽<sup>2</sup>、邹卿<sup>3</sup> 1. 广州市民政局精神病院 2. 南昌大学第二附属医院

3. 南昌大学第一附属医院

**目的** 通过专业神经认知功能测验分析了解新发现 HIV 感染者吸烟对神经认知功能的影响,为 HIV 防控工作中控烟干预措施的完善提供参考,减少 HIV 传播风险。

方法 2020 年 4 月至 2021 年 8 月采用方便抽样方法在江西省 ART 定点医院感染科免疫缺陷门诊就 诊的患者中选取符合研究条件的 HIV 感染者 200 例作为观察组,按照年龄相差不超过 3 岁、性别、 受教育年限匹配抽取陪同就诊或同期在本院体检的 HIV 抗体初筛为阴性的普通人 200 例作为对照 组。采用经中文版校正的 MATRICS 共识认知成套测验(由 5 个分测验组成,涵盖 3 个认知领域: 连线测验 A、符号编码分测验和范畴流畅测验-动物命名(信息处理速度领域)、霍普金斯词语学习 测验修订版(词语学习领域)、简短视觉空间记忆测验修订版(视觉学习领域))进行神经心理测 验及结果分析比较新发现 HIV 感染者吸烟对神经认知功能的影响。

**结果** 共纳入研究对象 400 例,回收有效问卷 338 份(其中观察组 170 例及对照组 168 例),问卷 有效率 84.5%。观察组与对照组在年龄、性别和受教育年限等方面差异无统计学意义(P>0.05), 在吸烟情况方面差异有统计学意义(P<0.05)。观察组吸烟率高达 57.65%(98/170),神经认知功能(信息处理速度、词语学习、视觉学习等 3 个神经认知领域)差于对照组(t=-7.306, P=0.000; t=-9.714, P=0.000; t=-8.816, P=0.000)。观察组吸烟者在信息处理速度领域得分低于不吸烟者(t=-2.679, P=0.000),在 3 个神经认知领域得分低于对照组吸烟者(t=-9.798, P=0.000; t=-8.220, P=0.000; t=-6.554, P=0.000)、及对照组不吸烟者(t=-20.233, P=0.000; t=-22.478, P=0.000; t=-18.925, P=0.000)。观察组不吸烟者与对照组吸烟者在 3 个神经认知领域均有差异(t=-2.015, P=0.045; t=-2.678, P=0.008; t=-3.153, P=0.002)。

**结论** 新发现 HIV 感染者吸烟会加剧其神经认知功能损害并提高 HIV 传播风险,应尽早接受 ART 并同时进行控烟干预。新发现 HIV 感染者吸烟率高、神经认知功能差。吸烟加剧其神经认知功能损害,导致不可逆的 HIV 相关认知紊乱并提高 HIV 传播风险,应尽早接受 ART 并同时进行控烟干预。

## 人类免疫缺陷病毒感染合并肺结核患者营养风险的 影响因素及预后分析

余庆 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 了解 HIV 感染对于肺结核(tuberculous, TB)患者营养风险及预后的影响。

方法 回顾性收集 2022 年 1 月至 2022 年 12 月在重庆市公共卫生医疗救治中心诊断为肺结核住院 患者的临床资料。按是否合并 HIV 感染分为两组,比较两组患者的临床特征、营养指标及预后等情 况,并采用多因素 logistic 回归模型分析艾滋病合并肺结核患者发生营养风险的相关影响因素。

**结果** 共 284 例肺结核患者纳入研究,其中 HIV/TB 组患者 137 例,单纯 TB 组患者 147 例。HIV/TB 组患者平均年龄(48.0±13.4)岁,男性占 80.3%(110/137); TB 组平均年龄(40.3±17.0)岁, 男性占 39.5%(58/147),两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。HIV/TB 组患者入院时 BMI 值、此次病程时间、住院天数分别为(20.1±3.1)、30(1~1460)天、25(1~133)天,而 TB 组 患者为(20.9±2.6)、180(1~10950)天、14(4~29)天,两组比较差异有统计学意义(P<0.05);HIV/TB 组初治患者、合并肺外结核者分别为 123 例(89.8%)和 67 例(48.9%),TB 组分别为 111 例 (75.5%)和 15 例(10.2%),两组比较差异均有统计学意义(P<0.05)。HIV/TB 组患者 NRS 评分、白蛋白和 HGB 值分别为 4(1~5)、(34.8±5.8)和(109.8±24.3),TB 组分别为 1(1~5)、(40.5±4.1)和 (127.0±15.7);两组比较差异均有统计学意义(P<0.05)。HIV/TB 组共 12.4%(17/137)的患者 死亡或放弃治疗出院,而 TB 组均好转出院,两组预后比较有统计学差异(P<0.05)。logistic 回归 分析显示 BMI 及白蛋白低下是影响 HIV/TB 患者营养风险的独立危险因素。

**结论** HIV 感染对肺结核患者的营养风险及预后有明显影响;患者白蛋白及 BMI 越低,营养风险发 生率越高,且预后更差。

#### 重庆市艾滋病合并肺结核患者住院费用及影响因素研究

余庆 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 调查重庆市艾滋合并肺结核患者的住院费用情况,并分析其影响因素

方法 过重庆市公共卫生医疗救治中心病案管理系统,收集 2016-2021 年艾滋病合并肺结核住院 病人相关信息。使用 SPSS 处理数据后进行秩和检验、Kruskal-Wallis H 检验和多元线性回归分析 患者住院费用及其影响因素。

**结果** 共纳入 1563 例艾滋合并肺结核患者,治疗总费用为 3936.2 万元,个体住院费用的中位数为 21608.3 元。多元线性回归分析结果显示住院次数、住院天数、婚姻状况、职业、入院病情不明、输 血等因素是艾滋合并肺结核患者住院费用增加的重要影响因素。

**结论** 重庆市艾滋合并肺结核患者住院费用较高,费用的影响因素繁多。因此应积极开展实行典型多病种付费医保政策,优化医疗费用结构,规范各级传染病定点医院和对医保职工的诊疗行为。

# HIV 感染合并肝损伤的研究

#### 鲁进 鄂州市第三医院

目的 论述 HIV 感染合并肝损伤的原因及相关机制。

方法 通过分析 HIV 感染出现各种肝损伤的原因及相关机制。

**结果**相关原因包括自身引起的肝细胞损伤、合并病毒性肝炎以及药物性肝损伤、机会性感染相关的 肝损伤、代谢相关脂肪性肝病、酒精性肝损伤及其他。

结论 HIV 感染合并肝损伤不可怕,可以通过一般治疗、药物治疗、手术治疗进行处理。

## 巨细胞病毒血症对艾滋病合并中重度肺孢子菌肺炎患者 临床预后影响的回顾性研究

曾妍茗 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 了解存在巨细胞病毒(CMV)血症的艾滋病合并中重度肺孢子菌肺炎(AIDS/PCP)患者临床特征,并分析 CMV 血症对 AIDS/PCP 患者临床预后是否存在影响以及可能的影响因素。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月重庆市公共卫生医疗救治中心收治的 284 例 AIDS/PCP 患者的资料,比较血液中 CMV DNA 阴性与阳性两组患者在人口学特征、临床表现、实验室检查及预后方面的差异,同时采用 Cox 回归模型分析患者一年内死亡的影响因素。

**结果** AIDS/ PCP 人群 CMV 血症发生率为 39.4%,与无 CMV 血症的 AIDS/PCP 患者相比, CMV 血症患者血小板(*P*=0.009)与乳酸脱氢酶(LDH)(*P*=0.035)更高,CD4 细胞(*P*=0.001)及 CD4/CD8(*P*=0.041)更低,同时一年内全因死亡率更高(*P*=0.004); AIDS/PCP 人群一年死亡的独立 危险因素为白细胞计数增高 [Exp (B)=1.113、95%*Cl*: 1.015~1.265、*P*=0.026]、LDH 值升高 [Exp (B)=1.002、95%*Cl*: 1.001~1.003、*P*<0.001]、合并肺部感染 [Exp (B)=14.643、95%*Cl*: 1.982~108.167、*P*=0.009]及 CMV 血症 [Exp (B)=1.985、95%*Cl*: 1.018~3.869、*P*=0.044],而抗 反转录病毒治疗(ART)方案含整合酶抑制剂 [Exp (B)=0.076、95%*Cl*: 0.018~0.319、*P*<0.001]为 独立保护因素。

结论 AIDS/PCP 患者 CMV DNA 阴性与阳性在实验室检查及预后上存在差异,同时白细胞升高、 LDH 值升高、ART 方案不含整合酶抑制剂、合并肺部感染及存在 CMV 血症患者死亡风险较高, 尽早针对性治疗可降低死亡风险和延长生存时间。
**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

# Initiating antiretroviral therapy within 2 weeks of anti-Pneumocystis treatment does not increase mortality or AIDS-defining events in patients with HIV-associated moderate to severe Pneumocystis pneumonia: results of a prospective observational multicenter study

Yanming Zeng Chongqing Public Health Medical Center

**Background** The mortality rate remains high among patients with coinfection with Pneumocystis pneumonia (PCP) and HIV. The timing for initiation of antiretroviral therapy (ART) after a diagnosis of moderate to severe PCP remains controversial, however. We therefore designed the present study to determine the optimal timing for ART initiation in AIDS-associated PCP (AIDS/PCP) patients.

**Methods** This was a multicenter, observational, prospective clinical trial. Eligible participants were recruited from 14 hospitals in mainland China, and assigned to an Early ART arm (initiation of ART ≤14 days after PCP diagnosis) and a Deferred ART arm (initiation of ART >14 days after PCP diagnosis). The primary outcomes were death and the incidence of AIDS-defining events at week 48. The secondary outcomes were the changes in CD4+ T-cell counts from baseline values at weeks 12, 24, and 48, the virological suppression rate at week 24 and week 48, the rate of development of PCP-associated immune reconstitution inflammatory syndrome (PCP/IRIS), and the rate of adverse events over 48 weeks.

**Results** The present study was performed using the data of 363 participants, with 169 participants in the Early ART arm, and 194 participants in the Deferred ART arm. Immunological and virological outcomes were found to be similar in both treatment arms. At week 48, there were no significant differences for the incidence of mortality (20 vs. 26, p=0.860), and AIDS-defining events (17 vs. 26, p=0.412). Over 48 weeks, the rates of PCP/IRIS (2 vs. 3, p=1.000), adverse events (70 vs. 72, p=0.465), and grade 3 or 4 adverse events (28 vs. 34, p=0.919) did not reach statistical significance. A significant difference observed between two study arms was that 11 participants (55.0%) in the early ART arm compared to 23 participants (88.5%) in the deferred ART arm (p=0.026) succumbed before ART had ever been started.

**Conclusions** Early ART initiation results in no increase in mortality, AIDS-defining events, IRIS, adverse events, and immunological or virological outcomes. These results support the early initiation of ART in patients with moderate to severe AIDS/PCP.

# 基于视觉模拟评分法中西医结合治疗 1250 例艾滋病患者 临床疗效研究

李静茹 新建医科大学第四临床医学院

目的 基于视觉模拟评分法评价中西医结合治疗 1250 例艾滋病患者的临床疗效。

方法 1 250 例 2014 年 12 月至 2016 年 1 月就诊于新疆艾滋病高发区疾控中心和抗病毒治疗点的艾 滋病患者,根据患者意愿分为中药组、中药+HAART 组、HAART 组和空白组。中药组单纯服用平 艾合剂 1/2/5 号方治疗,中药+HAART 组采用口服 1/2/5 号方和抗病毒药物治疗,HAART 组仅采用 抗病毒药物治疗,空白组不采用任何治疗方法,治疗 6 个月。治疗后观察患者中医症状计分、CD3、 CD4、CD8 细胞及 HIV RNA 淋巴细胞水平的变化情况,并进行安全性评价。

**结果** 与本组治疗前比较,4组治疗6个月后乏力、腰膝酸软、口干、健忘、头痛、心悸、肢体麻木、 盗汗、失眠、自汗、眩晕、感冒、畏寒、消瘦、心情抑郁、口苦、咳嗽、耳鸣、咯痰等20个症状积 分及总分均下降(P<0.05,P<0.01);与空白组同期比较,治疗6个月时 HAART 组乏力、健忘、 畏寒、口苦、耳鸣及中药+HAART 组肢体麻木、畏寒积分降低(P<0.05);与 HAART 组比较, 治疗6个月时中药+HAART 组乏力、健忘、烦躁、心悸、心情抑郁、口苦积分更高(P<0.05)。 与本组治疗前及治疗3个月比较,治疗6个月时4组CD3细胞水平升高,中药+HARRT组CD8细 胞水平升高(P<0.05)。与空白组和 HAART 组比较,中药组和中药+HAART 组中 CD3 细胞数值 有所升高(P<0.05)。HIV-RNA 数值治疗前后有一定差异,但差异无统计学意义(P>0.05)。

**结论** 平艾合剂系列方可改善艾滋病患者临床症状,中西医结合治疗对改善艾滋病患者免疫指标具有 一定作用。

#### 艾滋病合并猴痘 2 例病例报告

#### 张建楠、吴威、辛晓丽 沈阳市第六人民医院

**目的** 猴痘是由猴痘病毒(Mpox virus, MPXV)感染所致的一种人畜共患病。猴痘临床上主要表现 为发热、皮疹、淋巴结肿大。皮疹首先出现在面部,逐渐蔓延至四肢及其他部位,皮疹多呈离心性 分布;也可累及口腔黏膜、消化道、生殖器、结膜和角膜等。2022 年 5 月以来全球多国暴发的疫情 主要在男男性行为人群(Men who have sex with men, MSM)中经性接触传播,99%的猴痘病例 是男性,其中 98%的人自称为同性恋或双性恋男性,大部分病例为青壮年男性,通过大型聚会以及 后续在社区的 MSM 扩散,并传播至全球多个国家和地区

方法 患者,男,35岁,2023年6月29日到沈阳市第六人民医院就诊。7天前发现肛周破溃,未特殊处置,5天前发现头面部出现一处红色斑丘疹,无瘙痒及疼痛,未引起注意。自述近2日皮疹增多,躯干部及四肢也逐渐出现类似皮疹,部分皮疹呈水泡样改变。患者否认近21天境外旅居及猴痘患者接触史。既往有男男同性性行为,其性伴侣2周前有北京旅居史。诊断"获得性免疫缺陷综合征"10年,目前口服拉米夫定、替诺福韦及依非韦伦治疗。

查体:头面部、躯干及四肢可见散在疱疹,质地较韧,疱液浑浊,疱疹周围有红晕,部分凹陷,个别皮疹中央可见结痂,疹间皮肤正常,头面部较多,阴茎亦可见少量疱疹,均无瘙痒及触痛,肛门口广泛火山口样溃疡糜烂,范围约 10\*10cm,延伸至肛门内,肛门镜检见肛门内糜烂样溃疡,有少量出血。

辅助检查: C反应蛋白 23.0 (mg/L)↑,\*白细胞计数 10.91 (10^9/L)↑,中性粒细胞比率 68.5 (%),水痘病毒 lgM 抗体测定 阴性(-)。静脉血、尿液、咽拭子、后背疱疹液猴痘病毒荧光定量 PCR 检测结果均阳性。

诊断: 猴痘

处置:收入院,隔离并对症治疗。肛门周围局部碘伏消毒,敞开暴露创面,马应龙痔疮栓肛塞,患者排便困难,口服乳果糖及中药大黄通便,肛注开塞露润滑通便。

**结果** 2022 年猴痘暴发期间,在持续 14 至 28 天的爆发期,皮肤病变呈离心分布,并经历几个阶段: 斑点、丘疹、囊泡,最后是脓疱。此外,生殖器、肛门和肛周区域经常受到影响,并有直肠炎和咽炎的病例。在一项研究中,41.0%的患者报告黏膜病变,12.0%的病例报告以累及肛肠黏膜为主要症状,表现为肛肠疼痛、直肠炎、下疳、腹泻或这些症状的组合。

目前的猴痘疫情主要在明确的同性性行为人群传播,在生殖器、肛门、肛周和口腔的确切接触 点上,常见的肛门生殖器病变是该疾病最新爆发的主要特点,猴痘形成了一种性传播疾病类型。这 两例患者早期无猴痘典型症状,除了中度肛门疼痛。虽然在面部和背部有几个微小的水疱性病变, 但患者均报告患猴痘之前就经历过这样的皮肤病变。患者在发生肛门疼痛前出现发热和全身疼痛。 但发热/全身疼痛在两天内消失,但肛门疼痛持续数天而就诊。直肠炎和直肠疼痛是当前暴发猴痘 的一些新表现,一项研究报道肛周区病变与性交暴露显著相关,且在接受性肛交者(70.0%)中明显 高于插入性肛交者(8.0%)。我们没有对该患者进行直肠炎的医学检查,如肠镜检查,因为他入院时 肛门疼痛是可以忍受的,并且患者拒绝进一步检查。

**结论** 两例就诊时的主要症状是肛门疼痛,但我们并没进行肛周皮损的 PCR 检测,而是在其他皮肤 皮损和血液检测 RT-PCR 结果阳性。一项研究报道,生殖器(36.8%)和直肠/肛门(26.3%)标本显示 猴痘病毒量高,临床标本中病毒 DNA 含量与病毒感染性有很强的相关性。来自法国的研究发现来自 皮肤和黏膜(包括生殖器和肛门部位)的高 MPXV 病毒载量表明,提示猴痘传播最有可能通过直 接的身体接触而不是通过呼吸道或与体液接触发生。病毒考虑到当前猴痘流行中黏膜皮肤病变发展 的新异步特征,对于在肛门生殖器的皮疹、溃疡等导致的肛门症状,应进行细致的体格检查,以进行患者护理和隔离。MSM 人群由于其特殊性行为特征,容易感染艾滋病及肛周疾病,而在性行为中又可能导致猴痘的传播。此外研究还发现 MSM 人群对于猴痘的知识和认识偏低,缺乏猴痘防治知识。因此应该加强对艾滋病人群的肛门症状关注和猴痘筛查。在比利时性健康诊所通过回顾性筛查报告了无症状的猴痘病例,并建议加强检测和接触者追踪,以控制猴痘流行。总之,我们报道了两例艾滋病合并猴痘确诊病例外治疗报告。考虑到当前猴痘流行,建议在猴痘的高风险人群,如艾滋病患者,开展细致的体格检查,以早期发现猴痘病例。

# 基于健康信念和计划行为理论探索艾滋病病毒感染者接受 抗病毒治疗影响因素的质性研究

霍俊丽、施玉华、安晓静、韩瑜、杨志敏 云南省疾病预防控制中心

**目的** 基于健康信念和计划行为理论整合模型,探讨艾滋病病毒感染者接受抗病毒治疗行为的影响因素,为后期制定提高治疗比例干预方案提供参考。

**方法** 采用目的抽样方法,选取德宏州存活可随访到的 20 例未在治感染者作为访谈对象,应用描述 性现象学的质性研究方法对其进行半结构式访谈,采用 Colaizzi 7 步资料分析法提炼主题。

**结果** 艾滋病病毒感染者接受抗病毒治疗行为的影响因素归纳为疾病感知、治疗行为认知、情绪体验、 主观规范、知觉行为控制 5 个主题。其中对疾病的感知包括危机感和严重感,对治疗行为的认知包 括知识缺乏、行为态度和自我效能不足,情绪体验包括积极情绪和消极情绪,主观规范包括家庭、 医院及社会的规范压力,知觉行为控制由促进因素(获益感、安全感、行为经验)和障碍因素(困 难感、临床反应和条件限制)组成。

**结论** 艾滋病病毒感染者疾病和治疗知识缺乏,情绪体验和治疗行为认知多为消极,接受治疗行为受 到主观规范和知觉行为控制等因素的影响,随访医生应加强对感染者的疾病健康教育、心理支持和 个性化随访,同时链接家庭、社会和同伴支持资源,以促进感染者接受治疗并保持良好的依从性。

# 艾滋病相关的弥漫大 B 细胞淋巴瘤患者风险分层 预后模型构建和验证

赵涵<sup>1</sup>、刘荣秋<sup>2</sup>、陶玉<sup>3</sup>、Luca Bertero<sup>4</sup>、冯理智<sup>1</sup>、刘波<sup>1</sup>、陈志敏<sup>1</sup>、关家龙<sup>1</sup>、廖宝林<sup>1</sup>、李凌华<sup>1</sup>、 何浩岚<sup>1</sup>、游华<sup>3</sup>

1. 广州医科大学附属市八医院

2. 广州医科大学附属肿瘤医院

3. 重庆医科大学附属儿童医院

4. 意大利都灵大学

目的 Acquired immune deficiency syndrome (AIDS) - related diffuse large B cell lymphoma (AR - DLBCL) is a rare disease with a high risk of mortality. There is no specific prognostic model for patients with AR - DLBCL.

方法 A total of 100 patients diagnosed with AR - DLBCL were enrolled in our study. Clinical features and prognostic factors for overall survival (OS) and progression - free survival (PFS) were evaluated by univariate and multivariate analyses. Central nervous system (CNS) involvement, opportunistic infection (OI) at lymphoma diagnosis, and elevated lactate dehydrogenase (LDH) were selected to construct the OS model; CNS involvement, OI at lymphoma diagnosis, elevated LDH, and over four chemotherapy cycles were selected to construct the PFS model.

结果 The area under the curve and C - index of GZMU OS and PFS models were 0.786/0.712; 0.829/0.733, respectively. The models we constructed showed better risk stratification than International Prognostic Index (IPI), age - adjusted IPI, and National Comprehensive Cancer Network - IPI. Furthermore, in combined cohort, the Hosmer–Lemeshow test showed that the models were good fits (OS: p = 0.8244; PFS: p = 0.9968) and the decision curve analysis demonstrated a significantly better net benefit.

结论 The prognostic efficacy of the proposed models was validated independently and outperformed the currently available prognostic tools. These novel prognostic models will help to tackle a clinically relevant unmet need.

#### 1 例艾滋病合并弓形虫脑炎规律治疗后复发的病例报道

黄锐 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 艾滋病(acquired immunodeficiency syndrome, AIDS)合并弓形虫脑炎(toxoplasma gondii encephalitis, TE)规律治疗后复发的原因及治疗方案的选择。

方法 整理重庆市公共卫生医疗救治中心感染科 2022 年 8 月到 2023 年 4 月收治的一例 AIDS 合并 TE 患者的诊断和治疗以及复发后的处理情况,并复习相关文献。

结果 一例 AIDS 合并 TE 的男性患者, CD4 细胞计数小于 50 个/ul, 均有猫科动物的喂养史,以头痛、癫痫发作、局灶神经功能缺损为主要症状,影像学表现为典型的低密度病灶伴环状或结节样增强、伴周围水肿带,弓形虫 lgG 阳性,临床诊断为 TE,予以抗弓形虫治疗后症状好转,影像学提示颅内病变吸收,并于 2 周后启动 ART。规律抗弓形虫治疗 6 周后自行停药,未进行 TE 的二级预防, 之后均再次复发 TE,予以原方案抗弓形虫治疗后症状缓解,影像学反应良好。

**结论** 临床医生应反复强调对 TE 患者二级预防的重要性,降低 TE 的复发率,避免造成患者身心的 再次伤害,影响预后。另外,TE 复发的患者沿用原方案,可取得良好的疗效。

#### 延安市接受 TDF/3TC/EFV 治疗方案的 PLWH 糖脂代谢分析

罗剑明、刘金玲、刘志刚、陈延平 延安大学附属医院

目的 了解延安市接受 TDF/3TC/EFV 治疗方案的艾滋病患者血糖、血脂水平及异常患病率在治疗前 后变化情况及影响因素。

方法 本研究采取回顾性分析方法,选取 2018 年 1 月至 2022 年 12 月延安市第二人民医院的 PLWH 作为研究对象,并符合纳入标准及排除标准的患者共 163 例。

收集入组时患者年龄、性别、BMI、文化程度、吸烟史、饮酒史、高血压史等人口学资料、基 线和随访 1、2 年时的 CD4 细胞、CD8 细胞、HIV -Viral load (copies/mL)、血脂四项(TC、 LDLC、TG、HDLC)和空腹血糖(FPG, Fasting Plasma Glucose)检验指标。比较基线、治疗 1、2 年时血脂四项、FPG 水平及异常患病率的变化情况及影响因素。

**结果** 与基线比较,ART 1、2 年时 TC、HDL-C 和 FPG 水平明显高于基线水平(P <0.05),其中 TC 基线水平 3.84 (0.94) mmol/L 上升至治疗 2 年时 4.54 (1.00) mmol/L, HDL-C 基线水平 0.92 (0.28)mmol/L 上升至治疗 2 年时 1.15 (0.35) mmol/L, FPG 基线水平 5.28 (1.14)mmol/L 上升至治 疗 2 年时 5.91 (1.07)mmol/L,以上差异均具有统计学意义。与基线比较,随访 1 及 2 年时 TC 的 异常率分别为 6.79%、15.93%、24.71%整体上升趋势具有统计学意义(P< 0.001)、FPG 的异常 率分别为 9.03%、28.45%、32.22%整体上升趋势具有统计学意义(P< 0.001)。HDL-C 的降低率 由基线 70.78%降至随访 2 年时的 43.90% (P<0.001),整体下降趋势具有统计学意义,但 HDL-C 降低率仍高。多因素分析发现与 BMI 正常的人群相比,超重/肥胖人群 BMI 每上升 1 个单位,其出 现血脂异常风险,将上升 218% (P< 0.05), OR (95%C/) 2.41 (1.09~5.33).本研究认为 BMI 是影 响艾滋病人群血脂异常的独立危险因素。

结论 延安市基于 TDF/3TC/EFV 治疗方案的艾滋病患者的血糖、血脂异常患病率高,主要表现为高 TC、低 HDL-C 和高 FPG;血脂异常的危险因素为 BMI 为超重/肥胖。

#### 合并与未合并 HIV 感染的颈动脉粥样硬化患者临床特征分析

张维、袁婧 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 比较合并与未合并 HIV 感染的颈动脉粥样硬化患者临床特征,以期为 HIV 人群心脑血管疾病 的防控提供参考。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 6 月重庆市公共卫生医疗救治中心感染科、综合内科收治的超声诊断为"颈动脉粥样硬化"住院患者的临床资料,按是否合并 HIV 感染,分为 HIV 组和非 HIV 组,比较两组患者基本情况、临床表现、低密度脂蛋白胆固醇分层、合并心脑血管疾病等情况。

**结果** 本研究共纳入 288 例患者,平均年龄为(68.51±10.54)岁,男性 202 例,占 70.10%。非 HIV 组患者年龄显著大于 HIV 组[(70.71±9.65)岁 vs.(63.52±10.83)岁]。非 HIV 组患者在家族史、糖尿病病史、高血压病史比例均高于 HIV 组,均有统计学差异(P<0.05)。在胸闷/胸痛、心悸、头晕/头痛、肢体乏力、高胆固醇血症、高甘油三酯血症、高尿酸血症临床表现以及低密度脂蛋白胆固醇分层方面差异均无统计学意义(P>0.05)。合并心脑血管疾病共 163 例,其中冠心病 90 例(31.30%),脑梗死 73 例(25.30%),HIV 组合并脑梗死比例显著高于非 HIV 组,但非 HIV 组合并冠心病比例明显高于 HIV 组,差异均有统计学差异(P<0.05)。

结论 HIV 感染者患动脉粥样硬化较普通人群更趋于年轻化,虽然传统高危因素少于非 HIV 人群,但心脑血管疾病风险仍较高,需重视对 HIV/AIDS 人群进行动脉粥样硬化风险预测以及早期评估治疗。

# HIV-Positive and HHV-8-Negative Primary Effusion Lymphoma Complicated with Coronary Heart Disease: A Case Report and literature review

wei zhang Chongqing Public Health Medical Center

**Objective** This report describes a case of human immunodeficiency virus (HIV)-positive, human herpes virus-8 (HHV-8)-negative, and Epstein-Barr virus (EBV)-negative primary effusion lymphoma (PEL).

**Methods** The diagnosis and treatment of a patient with acquired immune deficiency syndrome (AIDS) and PEL admitted to the Department of Infectious Diseases in Chongqing Public Health Medical Center in March 2022 were delineated, and the relevant literature was reviewed.

**Results** A 71-year-old HIV-positive patient received lamivudine (3TC)+ tenofovir (TDF)+ efavirenz (EFV) antiretroviral therapy for 17 years. The primary clinical manifestation was a large pericardial and pleural effusion. It was pathologically confirmed to be HHV-8 and EBV-negative large B-cell lymphoma. The effusion fluid was effectively drained, and anti-HIV therapy and two cycles of R-CDOP chemotherapy were administered. During the course of the disease, atrial fibrillation and coronary heart disease (CHD) was diagnosed. After six months of follow-up, no recurrence of symptoms was observed.

**Conclusion** HHV8-positive and HHV8-negative PELs exhibited similar clinical characteristics In HIV-positive individuals. However, monitoring the underlying conditions of PEL causing excessive body fluid effusion and displaying different cellular morphologies and immunophenotypes is key to the correct diagnosis and effective management of PEL.

#### A case of HIV and HHV-8-positive Castleman disease

wei zhang Chongqing Public Health Medical Center

**Abstract Objective** We report a case of multicenter Castleman disease (MCD) in which the patient was positive for HIV and HHV-8.

**Methods** The diagnosis and treatment of one HIV patient with MCD admitted to the Department of Infectious Diseases of Chongqing Public Health Medical Center in September 2022 were sorted, and the relevant literature was reviewed.

**Results** The patient was male and 65 years old. He was HIV positive for 11 years and had been receiving "AZT/3TC/NVP" antiviral treatment for a long time. The test was adjusted to Biktarvy® (bictegravir sodium, emtricitabine and tenofovir alafenamide fumarate tablets) in May 2022. The main symptoms of the patient were multiple superficial lymphadenopathies throughout the body and intermittent fever. Pathology of the lymph nodes confirmed that the patient was diagnosed with Castleman disease and was HHV-8 positive and had a plasma cell type. The regimen of "rituximab plus etoposide" was administered four times, and the patients were treated with anti-HIV therapy. The symptoms were alleviated, enlarged lymph nodes subsided, and no recurrence was observed during the 3-month follow-up.

**Conclusions** The incidence of HHV-8-positive MCD among the HIV-positive population is relatively high, there is no standard treatment plan, and the treatment plan is not unified. A plan containing rituximab may be beneficial.

**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

#### Intravascular large B-cell lymphoma primarily arising from lymph nodes: a case report

wei zhang Chongqing Public Health Medical Center

**Objective** To report a case of acquired immune deficiency syndrome (AIDS)-related intravascular large B-cell lymphoma (IVLBCL) primarily arising from lymph nodes.

**Methods** We collected the clinical data of the patient with AIDS-related IVLBCL who was admitted by the Infection Department of Chongqing Public Medical Center in September 2021 and also reviewed the relevant literature.

**Results** A 52-year-old woman suffered from AIDS complicated with a one-year history of chronic hepatitis B and therefore received a long-term antiviral treatment of 3TC/TDF/EFV. This patient was admitted to our hospital with the complaints of "a mass in left groin, fever, and emaciation". The diagnosis of IVLBCL was confirmed after the complete inguinal lymph nodes were resected surgically for pathological examination. Finally, the patient realized complete remission after receiving effective antiretroviral therapy and 6 cycles of CHOP/R-CHOP chemotherapy.

**Conclusions** IVLBCL is a rare subtype of diffuse large B-cell lymphoma, especially lesions only involving lymph nodes. The timely and accurate diagnosis of this disease is often difficult due to its atypical clinical manifestations. PET-CT and pathological biopsy may contribute to its diagnosis. Early diagnosis and timely treatment are essential for improving the outcomes of IVLBCL patients.

#### Synergistic sulfonamides plus clindamycin as an alternative therapeutic regimen for HIV-associated Toxoplasma encephalitis: a randomized controlled trial

Yao Li,Yanming Zeng,Yaokai Chen,Yanqiu Lu Chongqing Public Health Medical Center

**Background** The preferred therapeutic regimen for Toxoplasma encephalitis (TE) is a combination of pyrimethamine and sulfadiazine, and trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) plus azithromycin is the widespread alternative therapeutic regimen. The synergistic sulfonamides tablet contains TMP, sulfadiazine, and SMX and hypothetically could be used for TE treatment. This study aimed to compare the efficacy and safety of synergistic sulfonamides plus clindamycin (regimen B) with TMP-SMX plus azithromycin (regimen A) for the treatment of human immunodeficiency virus (HIV) associated TE.

**Methods** This was an open-labeled, multi-center randomized controlled trial recruited from 11 centers. Each recruited patient was randomly assigned to receive regimen A or regimen B for at least 6 weeks. The overall response was evaluated by assessment of the clinical response of TE-associated clinical features and the radiological response of TE-associated radiological findings. The overall response rate, clinical response rate, radiological response rate, and adverse events were assessed at 2, 6, and 12 weeks. Death events were compared between the two regimens at 6, 12, and 24 weeks.

**Results** A total of 91 acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)/TE patients were included in the final analysis (44 in regimen A vs. 47 in regimen B). The overall response rate, which refers to the combined clinical and radiological response, was 18.2% (8/44) for regimen A and 21.3% (10/47) for regimen B at week 6. The results of clinical response showed that, in comparison with regimen A, regimen B may perform better with regards to its effect on the relief of clinical manifestations (50.0% [22/44] vs. 70.2% [33/47], P = 0.049). However, no significant differences in radiological response, mortality events, and adverse events were found between the two regimens at week 6.

**Conclusions** Synergistic sulfonamides plus clindamycin, as a novel treatment regimen, showed no significantly different efficacy and comparable safety in comparison with the TMP-SMX plus azithromycin regimen. In addition, the regimen containing synergistic sulfonamides may exhibit advantages in terms of clinical symptom alleviation.

## Optimal Timing of Antiretroviral Therapy Initiation in Acquired Immunodeficiency Syndrome–Associated Toxoplasmic Encephalitis: A Prospective Observational Multicenter Study in China

Yao Li,Haidong Jiang,Yanqiu Lu,Yaokai Chen Chongqing Public Health Medical Center

**Background** Toxoplasmic encephalitis (TE) is the most frequent cause of expansive brain lesions among patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). However, the optimal timing of antiretroviral therapy (ART) initiation in these patients remains controversial.

**Methods** This multicenter prospective observational study included 87 patients recruited from 11 research centers in China (from March 2019 to December 2022). Of the patients, 38 were assigned to the early ART group (initiating ART within 2 weeks after anti-Toxoplasma treatment initiation), and the remaining 49 patients received deferred ART (initiating ART at least 2 weeks after anti-Toxoplasma treatment initiation). The main outcomes included mortality and emergence of immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS). Human immunodeficiency virus (HIV) 1 viral load and CD4+ T-cell counts at weeks 24 and 48 were observed.

**Results** The number of deaths (1 vs. 5, P = 0.225) and incidence of IRIS (2.6% vs. 0, P = 0.437) were not significantly different between the two study groups at week 48. Early ART initiation did not contribute significantly to HIV-1 viral load control (<50 copies/ mL, n = 8 vs. n = 3 at week 24, P = 0.142; n = 7 vs. n = 7 at week 48, P = 1.000). The median CD4+ T-cell counts between the two groups were not significantly different, either at week 24 (155 vs. 91 cells/mm3 , P = 0.837) or at week 48 (181 vs. 146 cells/mm3 , P = 0.219).

**Conclusions** In patients with acquired immunodeficiency syndrome/toxoplasmic encephalitis (AIDS/TE), early ART initiation was not significantly different from deferred ART initiation in terms of incidence of mortality, IRIS, and HIV virological and immunological outcomes.

#### HIV 感染合并常见泌尿系肿瘤的风险:系统综述和荟萃分析

张漪航<sup>1</sup>、黄月雨<sup>2</sup>、朱志强<sup>3</sup>、张愚<sup>3</sup>、闫红霞<sup>1</sup>、姜太一<sup>1</sup>、赵安<sup>2</sup>、粟斌<sup>1</sup>
1. 首都医科大学附属北京佑安医院,艾滋病研究北京市重点实验室,中法艾滋病研究联合实验室,北京 100069
2. 浙江省肿瘤医院,中国科学院杭州医学所,浙江 杭州 310022
3. 首都医科大学附属北京佑安医院 泌尿外科,北京 100069

目的 尽管随着强效抗反转录病毒疗法的推广, HIV 感染者的预后得到了改善,但仍有部分患者达到 长期病毒学抑制后仍无法获得免疫功能重建,这些患者的非艾滋病相关恶性肿瘤的发病率和死亡率 随着时间的推移而增加。然而, HIV/AIDS 合并泌尿系统肿瘤(前列腺癌、膀胱癌和肾癌)人群的死 亡风险是否增加尚不明确。因此,在此项研究中,我们讨论了 HIV 感染是否增加患泌尿系肿瘤人群 的死亡风险。

方法 我们检索了从建库到 2023 年 12 月 1 日发表在 PubMed、Web of Science 和 Cochrane 图书 馆的相关文献。文献纳入标准为: 已明确诊断为 HIV 合并泌尿系统肿瘤的患者; 年龄大于 15 岁; 记录生存信息。从纳入研究中提取并分析了感染和未感染 HIV 的个体总数、两组的死亡人数和平均 年龄。纽卡斯尔-渥太华质量评估量表用于评估纳入研究的质量。采用 I2 和 Cochran's Q 检验来评 估研究之间是否存在异质性,若纳入研究存在异质性,则使用随机效应模型。采用漏斗图和 Egger 检验统计量来评估发表偏倚。此外,我们还对纳入研究进行了敏感性分析。

结果 本研究共检索出 13,348 篇相关文献,最终纳入七项符合纳入标准的研究,包括 409 名 HIV 感染者和 148,928 名非 HIV 感染者。七项研究中有五项在美国进行,一项在中国进行,一项在巴西进行。最早的研究发表于 2005 年,最近的研究发表于 2022 年。纳入研究的样本量范围为 13 至 170 名 HIV 阳性个体和 34 至 133,016 名 HIV 阴性个体。对所有研究的分析表明,HIV 感染合并常见泌尿系统肿瘤的死亡风险高于非 HIV 感染者 (*OR*=4.01; 95%*CI*:1.35~11.91)。此外,三项纳入年龄的分析研究表明 HIV 感染合并常见泌尿系统肿瘤的患者和非 HIV 感染患者之间平均年龄没有统计学差异 (*P*=0.89)。

**结论** 与非 HIV 感染者相比, HIV 感染增加常见泌尿系统肿瘤患者的死亡风险。因此,我们需要为这 类患者提供更多的预防和治疗措施,做到早发现、早诊断、早治疗,提高这类患者的生活质量。尽 管本项研究提示两类人群的平均年龄无明显差距,但相关纳入研究过少,未来还需要更多的研究进 一步明确。

#### Tolerability and effectiveness of albuvirtide combined with dolutegravir for hospitalized people living with HIV/AIDS

Huanxia Liu,Shenghua He public health clinical center of Chengdu

**Objective** Treatment options for hospitalized people living with HIV/AIDS (PLWHA) with opportunistic infections and comorbidities are limited in China.

**Methods** Albuvirtide (ABT), a new peptide drug, is a long-acting HIV fusion inhibitor with limited drug-drug interactions and fast onset time. This single-center, retrospective cohort study investigated the effectiveness and safety of ABT plus dolutegravir (DTG) therapy in a real-world setting. We performed a chart review on the electronic patient records for hospitalized PLWHA using ABT plus DTG between April and December 2020. The clinical outcomes were retrospectively analyzed. Among 151 PLWHA (mean age 47.6±15.9 years), 140 (93%) had at least 1 episode of bacterial and/or fungal infections and 64 (42%) had other comorbidities including syphilis, hepatitis B, and/or hypertension. ABT plus DTG was given to 87 treatment-naïve (TN) and 64 treatment-experienced (TE) PLWHA. Regardless of treatment history, mean HIV-1 RNA levels significantly decreased from 4.32 log10copies/mL to 2.24 log10copies/mL, 2.10 log10copies/mL and 1.89 log10copies/mL after 2, 4 and 8 weeks of treatment, respectively (P < .0001). Compared with baseline mean CD4 + T-cell counts of 122.72 cells/µL, it increased to 207.87 cells/µL (P = .0067) and 218.69 cells/µL (P = .0812) after 4 and 8 weeks of treatment.

**Results** Except for limited laboratory abnormalities such as hyperuricemia, increased creatinine level, and hyperglycemia observed after treatment, no other clinical adverse events were considered related to ABT plus DTG.

**Conclusions** Data suggests that ABT plus DTG is safe and effective for critically-ill hospitalized PLWHA. In view of the rapid viral load suppression and restoration of CD4 + count within 8 weeks of treatment, its clinical application warrants further investigation.

中文摘要

#### 艾博韦泰联合多替拉韦治疗住院艾滋病患者的安全性和有效性

**目的** 合并机会性感染的住院 HIV/AIDS (PLWHA) 患者的抗病毒治疗方案选择有限,而艾博韦泰 (ABT) 作为一种新型 HIV 融合抑制剂具有起效快、药物相互作用小的优势。

方法 本研究为单中心、回顾性队列研究,观察了真实世界中 ABT 联合多替拉韦(DTG)抗病毒治疗的有效性和安全性。收集了 2020 年 4 月至 12 月期间使用 ABT+DTG 治疗的住院 PLWHA 患者的临床资料进行分析。

**结果** 最终纳入 151 例 PLWHA 患者,平均年龄(47.6±15.9)岁,140 例(93%)患者合并≥1种 细菌或真菌感染,64 例(42%)患者合并其他共病,包括梅毒、乙肝和或高血压。87 例初治患者和 64 例经治患者使用 ABT+DTG 进行抗病毒治疗。治疗前 HIV RNA 平均 4.32log10copies/mL,治疗 2 周、4 周、8 周分别下降到 2.24log10copies/mL、2.10log10copies/mL、1.89log10copies/mL, 差异有统计学意义(P < 0.0001)。治疗前 CD4 细胞平均 122.72 cells/µL,治疗 4 周、8 周分别 上升到 207.87 cells/µL (P = 0.0067)、218.69 cells/µL (P = 0.0812)。少数患者抗病毒治疗后发生 实验室不良事件,包括血尿酸、血肌酐和血糖升高,无患者发生直接与 ABT/DTG 相关的临床不良 事件。

**结论** ABT+DTG 用于合并严重机会性感染的住院 PLWHA 患者具有良好的安全性和有效性,抗病毒治疗 8 周,HIV 病毒被快速抑制、CD4 细胞恢复,其临床应用值得进一步研究。

#### 艾博韦泰联合多替拉韦钠在初治艾滋病患者中的临床应用

刘欢霞、何盛华 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 探索艾博韦泰(albuvirtide,ABT)联合多替拉韦钠(dolutegravir,DTG)在住院初治艾滋病患者中的临床应用

方法 回顾性收集 2019 年 7 月至 2020 年 12 月期间在成都市公共卫生临床医疗中心感染一 科住院 且使用 ABT 联合 DTG 进行初始抗病毒治疗(ART)的 106 例艾滋病患者资料,探讨分析 HIV 病毒载 量和 CD4 细胞水平的变化及安全性。根据基线耐药检测结果将艾滋病患者分为耐药组和敏感组,分 析治疗后 HIV RNA 和 CD4 细胞的变化,并比较两组疗效差异。

**结果** 所有患者均合并严重机会性感染。基线 HIV RNA 为 (5.42+0.07)lg 拷贝/mL,75.47%(80/106) 患者基线 HIV RNA>10° 拷贝/mL; 基线 CD4 细胞为(62.92±8.22)个 1 µL,80.19%(85/106)患者基线 CD4T 细胞<100 个/µL。ART 治疗 2 周和 4 周后,HIV RNA 较基线分别下降(2.75±0.07)lg 拷贝/mL、(2.92±0.14)lg 拷贝/mL(x<sup>2</sup>=1466.40 和 436.24,P 均<0.001),CD4 细胞较基线分别上升 (49.18±14.28) 个/µL、(94.03±20.19) 个/µL(x<sup>2</sup>=11.86,P<0.001;x<sup>2</sup>=21.69,P=0.001)。ART4 周, 23.46%(19/81)的患者 HIV RNA<40 拷贝/mL。基线耐药检查发现 22 例患者存在非核苷类逆转录酶 抑制剂(NNRTIs)或蛋白酶类抑制剂(PIs) 药物 耐药突变位点,以潜在耐药为主。ART2 周、4 周, 耐药组与敏感组患者 HIV RNA 和 CD4 细胞水平差异均无统计学 意义(HIV RNA:t=-0.29 和 0.63;CD4 细胞:t=-0.43 和-1.42,P 均>0.05)。部分患者基线存在肝功能、肾功能、血常规异常,治疗期间,无患者发生直接与 ART 药物相关的 5 级不良事件,无患者发生注射位点反应。

结论 住院初治艾滋病患者基线 HIV 复制活跃,免疫水平低下,ABT+DTG 能快速降低 HIV RNA,改善免疫功能,安全性良好。基线发现 NNRTI 或 PI 类药物耐药的患者,选择该用药方案同样有效。

# 复方磺胺甲噁唑联合卡泊芬净治疗艾滋病合并中重度 肺孢子菌肺炎的疗效与安全性分析

何小庆、黄银秋、秦圆圆、曾妍茗、鲁雁秋、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 评估复方磺胺甲噁唑(TMP/SMX)联合卡泊芬净治疗接受机械辅助通气的艾滋病合并中重度 肺孢子菌肺炎(PCP)患者的疗效与安全性。

方法 回顾性分析 2019 年 3 月 1 日至 2021 年 3 月 1 日重庆市公共卫生医疗救治中心感染病科收治 的入院时接受机械辅助通气治疗的艾滋病合并中重度 PCP 住院患者的临床资料,比较 TMP/SMX 联 合卡泊芬净治疗组(联合治疗组)和 TMP/SMX 单药治疗组(单药治疗组)的疗效和安全性。同时, 根据基线动脉氧分压(PaO2)将纳入患者分为 PaO2≥50 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)和 PaO2 <50 mmHg 亚组,进一步比较各亚组中联合治疗和单药治疗患者的临床疗效。统计学比较采用 c2 检验、Fisher 确切概率法,采用 Kaplan-Meier 法分析患者 3 个月生存情况, Log-Rank 法比较各组 生存率。

**结果** 共纳入 83 例患者,单药治疗组 23 例,联合治疗组 60 例。单药治疗组和联合治疗组住院期间 的全因病死率分别为 34.8% (8/23) 和 23.3% (14/60),差异无统计学意义( $\chi^2$ =1.12, *P*=0.290); 生存曲线显示,两组患者 3 个月生存率差异无统计学意义( $\chi^2$ =0.51, *P*=0.477); 两组临床治疗有 效率和抗 PCP 治疗 7 d 后机械通气率差异均无统计学意义( $\chi^2$ =0.02、0.01,均 *P*>0.05)。52 例 PaO2≥50 mmHg 患者中,13 例单药治疗患者住院期间死亡 2 例,联合治疗组住院期间的全因病死 率为 25.6% (10/39),差异无统计学意义( $\chi^2$ =0.14, *P*=0.704); 患者 3 个月生存率差异无统计学意义( $\chi^2$ =0.69, *P*=0.407); 两组临床治疗有效率和抗 PCP 治疗 7 d 后机械通气率差异均无统计学意义( $\chi^2$ =1.02、0.69,均 *P*>0.05)。31 例 PaO2<50 mmHg 患者中,联合治疗组住院期间的 全因病死率为 19.0%(4/21),而 10 例单药治疗组患者中 6 例死亡,差异有统计学意义(Fisher确 切概率法,*P*=0.040);联合治疗组患者 3 个月的生存率高于单药治疗组,差异有统计学意义( $\chi^2$ =4.09, *P*=0.043); 两组临床治疗有效率和抗 PCP 治疗 7 d 后机械通气率差异均无统计学意义( $\chi^2$ =4.09, *P*=0.043); 两组临床治疗有效率和抗 PCP 治疗 7 d 后机械通气率差异均无统计学意义( $\chi^2$ =4.09, *P*=0.043); 两组临床治疗有效率和抗 PCP 治疗 7 d 后机械通气率差异均无统计学意义( $\chi^2$ =4.09, *P*=0.043); 两组临床治疗有效率和抗 PCP 治疗 7 d 后机械通气率差异均无统计学意义( $\chi^2$ =4.09, *P*=0.040); 联合治疗组整体不良事件发生率为 87.0%(20/23),其中电解质紊乱和 骨髓抑制发生率均为 56.5%(13/23),联合治疗组上述发生率分别为 78.3%(47/60)、35.0%(21/60)、53.3%(32/60),差异均无统计学意义( $\chi^2$ =0.34、3.18、0.07,均 *P*>0.05)。

结论 在需要机械辅助通气的艾滋病合并中重度 PCP 患者中,TMP/SMX 与卡泊芬净联合治疗的临床疗效与 TMP/SMX 单药治疗相当。但在需要机械辅助通气且 PaO2 < 50 mmHg 的艾滋病合并 PCP 患者中,联合治疗的临床疗效优于 TMP/SMX 单药治疗,且联合治疗并未增加不良事件发生风险。

# HIV-1 感染者维生素 D 水平及其与 T 细胞亚群、 HIV-1 DNA 相关性研究

彭勇权<sup>2</sup>、曹旭健<sup>2</sup>、汪雅婷<sup>2</sup>、曾紫微<sup>1</sup>、余维维<sup>1</sup>、王敏<sup>3</sup> 1. 长沙市第一医院 2. 南华大学衡阳医学院长沙市第一医院研究生协作培养基地 3. 长沙市第一医院艾滋病研究所

目的 探讨 HIV-1 感染者血清维生素 D 水平及其与 T 细胞亚群、HIV-1 DNA 的相关性。

方法 选择 2021 至 2023 年在我院 HIV 门诊接受维生素 D、HIV-1 DNA、T 细胞亚群检测的 411 例 HIV-1 感染者,收集其一般资料,分析维生素 D 与 T 细胞亚群、HIV-1 DNA 之间相关性。按自主原则,将维生素 D 缺乏者分为维生素 D 组和对照组,维生素 D 组接受抗反转录病毒治疗(Antiretroviral therapy, ART)和补充维生素 D3,对照组仅接受 ART,观察两组 48 周相关指标变化。

**结果** 411 例感染者中,男性 378 例,女性 33 例,维生素 D 缺乏率分别为 64.55%、78.79%。40 岁 以下组缺乏率高于 40 岁及以上组(χ<sup>2</sup>=31.707, P<0.05)。ART 疗程≤24 周、CD8 细胞>800cells/µL、 CD4/CD8 比值≤0.5 者缺乏率较高(χ<sup>2</sup>=7.14、41.94、7.88,P<0.05)。维生素 D 与 CD8 细胞、HIV-1 DNA 呈负相关(r=-0.2510、-0.1022,P<0.05),与 ART 疗程、CD4/CD8 比值呈正相关(r=0.1274、0.1726,P<0.05)。维生素 D 缺乏者补充维生素 D3 48 周后,维生素 D 组 CD4 细胞、CD8 细胞高于 对照组(t=-2.127、-2.964, P<0.05), HIV-1 DNA 较前下降(t=3.278, P<0.05)。

结论 青年和 ART 早期的感染者维生素 D 水平相对较低,补充维生素 D 可改善免疫功能,降低病毒储存水平。

**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

# Drug Resistance Profile Among HIV-1 Infections Experiencing ART with Low-Level Viral Load in Guangdong China During 2011–2022:A Retrospective Study

Xuemei Ling Guangzhou Eighth People's Hospital

**Background** Antiretroviral therapy (ART) efficiently reduces the morbidities and mortalities caused by HIV-1 infection and prevents

the HIV epidemic. However, virologic failure (VF) occurs in some patients receiving ART experience, especially increases in those

patients with intermittent or persistent low-level viremia (LLV). The presence of drug resistance mutations (DRMs) in LLV was

a strong predictor of subsequent VF. The data on drug resistance (DR) or DRMs for HIV-1 infections at low-level viral load (LLVL) are limited in China

are limited in China.

**Objective** To monitor the prevalence of HIV-1 drug resistance and to evaluate the risk factors associated with drug resistance in

LLVL HIV-1 infections during ART in Guangdong, China.

**Methods** Plasma samples with LLVL during ART in Guangdong Province between Jan 2011 and Dec 2022 were subjected to

a modified reverse-transcription PCR with a pre-step of virus concentration by ultracentrifugation before extraction and the Sanger

sequencing. Then, the genotypic resistance test was performed and DR was analyzed by the Stanford HIVDB program. Finally, DR\_x0002\_associated factors were identified by logistic regression analysis.

**Results** We found that CRF01\_AE (53.57%) and CRF07\_BC (25.07%) were the dominant HIV-1 genotypes in LLVL in Guangdong

between 2011 and 2022 but that the percentage of CRF01\_AE showed a trend of decrease over time. M46 (1.49%), M184 (30.91%),

and K103 (21.46%) were the dominant PI-, NRTI-, and NNRTI-associated mutations, respectively. The total DR rate was 47.06%.

Specifically, PI (3.71%) showed a significantly lower DR rate than NNRTI (40.74%) and NRTI (34.14%). Duration of ART, initial

ART regimen, ethnicity, and WHO clinical stages were associated with DR.

**Conclusion** The drug resistance rate among the LLVL during ART in Guangdong, China is high. The risk factors associated with HIV drug resistance should be seriously considered for better control.

## 河南省 2018-2022 年抗病毒治疗失败的 HIV/AIDS 患者 基因型耐药的临床特征及影响因素研究

孙燕、陈昭云、霍玉奇、冯梦瑶、刘金瑾、杨萱、赵清霞、张晓华、赵淑娴 郑州市第六人民医院

**目的** 对河南省抗反转录病毒治疗失败的人类免疫缺陷病毒感染/艾滋病患者基因型耐药的情况及影响因素进行分析,为制定本地区艾滋病防治策略、调整抗反转录病毒治疗(ART)方案、减少耐药提供科学依据。

方法 对 2018-2022 年 ART 治疗 24 周以上出现了病毒学失败(HIV RNA≥500 拷贝/mL)艾滋病 患者,进行基因亚型及其耐药序列突变检测,提交美国斯坦福大学 HIV 耐药解释系统 (http://hivdb.stanford.edu/)比对检测结果,确定基因型耐药结果,对抗反转录病毒治疗失败患者 发生耐药的影响因素进行分析。

**结果**本次共纳入 982 例 HIV/AIDS 患者的耐药检测,其中针对 NRTIs、NNRTIs 和 PIs 成功扩增 899 例,扩增成功率 91.55%,而 INSTIs 扩增了 734 例。在 899 例病例中检测出耐药病例 737 例, 耐药发生率 81.98%(737/899),其中对对核苷类反转录酶抑制剂 (NRTIs)、非核苷类反转录酶抑 制剂 (NNRTIs)、蛋白酶抑制剂 (PIs)、整合酶抑制剂(INSTIs)药物耐药发生率分别为 71.97% (647/899)、79.31%(713/899)、5.23%(47/899)和 2.72%(20/734)。其中发生 2 类药物同 时耐药者最多,共 588 例,占比 79.78%(588/737),主要为 NRTIs 和 NNRTIs 同时耐药 583 例 (79.1%)。仅发生 1 类药物耐药者,共 99 例,占比 13.43%(99/737),发生 3 类药物同时耐药 者 48 例,占比 6.51%(48/737),发现 2 例病例对上述 4 类药物都产生了耐药。共检测到 10 种 HIV 基因亚型,其中 B 亚型最多占 59.73%(537/899),其次为 CRF01\_AE 亚型 21.91%(197/899) 和 CRF07\_BC 亚型 9.45% (85/899), CRF55\_01B 等其他 7 个亚型占比 8.91%(80/899)。基 线 CD4+T 淋巴细胞水平、ART 方案和 HIV-1 基因亚型是耐药发生的危险因素,基线 CD4+T 细胞 计数 <100 个/µL 发生耐药风险高于 CD4 细胞计数≥250 个/µL(*OR*=4.55,95%*CI*: 2.69~7.70), 2NRTIs+NNRTIs 方案发生耐药风险高于 2NRTIs+INSTIs 方案(*OR*=4.51,95%*CI*: 1.75~11.63), B 亚型和 CRF01\_AE 亚型耐药风险均高于 CRF07\_BC 亚型(*OR*=2.18,95%*CI*: 1.10~4.29 和 *OR*=2.70,95%*CI*: 1.26~5.78)。

**结论** 河南省 ART 后病毒学失败的 HIV/AIDS 患者基因型耐药发生率较高,其耐药的发生受多种因素影响,低 CD4 细胞水平、2NRTIs+NNRTI 治疗方案、B 亚型和 CRF01\_AE 亚型是患者发生耐药的危险因素。本研究对 HIV RNA<500 拷贝/ml 的病例未纳入本研究,需要建立更灵敏的检测方法,以获得更全面的耐药基因数据。

# 隐球菌性脑膜炎与隐球菌性脑膜炎合并结核性脑膜炎 在艾滋病患者中临床特征及预后的差异性研究

吴玉珊、刘倩、黄锐、付永佳、黄皓、刘敏 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 探究隐球菌性脑膜炎 (cryptococcal meningitis, CM) 与 CM 合并结核性脑膜炎 (tuberculous meningitis, TBM) 在艾滋病 (aquired immunodeficiency syndrome, AIDS) 患者中临床特征及预 后的差异性,为临床诊治提供参考。

方法 回顾性分析重庆市公共卫生医疗救治中心 2017 年 1 月至 2022 年 12 月收治的 137 例艾滋病 合并隐球菌性脑膜炎(AIDS/CM)患者以及 40 例艾滋病合并隐球菌性脑膜炎与结核性脑膜炎 (AIDS/CM/TBM)患者的临床资料,比较其人口学信息、临床表现、实验室指标、头颅影像学特征 及临床转归等方面的差异。

**结果**临床特征:AIDS/CM/TBM 患者呕吐、肢体活动障碍发生率和脑膜刺激征阳性率明显高于AIDS/CM 患者(P均<0.05)。AIDS/CM/TBM 患者脑脊液呈现黄色概率更大(P=0.001),脑脊液蛋白更高(P<0.001)。AIDS/CM/TBM 患者较 AIDS/CM 患者更容易合并颅内影像学异常(P=0.017),脑积水、脑室扩张、脑膜增厚发生率高于 AIDS/CM 患者(P均<0.05)。二元 Logistic 回归分析显示脑膜刺激征、脑膜增厚及脑脊液蛋白≥1000mg/L 与 AIDS/CM/TBM 患者多重感染相关(P=0.004, 0.032, 0.000)。根据两组患者出院时治疗结局分为好转组、非好转组与死亡组,AIDS/CM/TBM 患者好转组与死亡组的住院时间较 AIDS/CM 更长(P均<0.05)。

**结论** AIDS/CM/TBM 临床表现更重,实验室检查变化更显著,住院时间更长;头颅 MRI 表现以脑积水、脑室扩张和脑膜炎为主;脑膜刺激征、脑膜增厚及脑脊液蛋白≥1000mg/L 对其诊断具有提示 意义,有助于临床及时干预。

#### Transverse comparison of clinical characteristics and prognostic factors in HIV infected patients with Cytomegalovirus encephalitis in Guangdong, China

yu meng,yueping li,huihua Zhang,li linghua Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University

**Background** Cytomegalovirus encephalitis (CME) is one of the serious opportunistic complications in human immunodeficiency virus (HIV) infected patients, characterized by a rapid onset, poor prognosis and high mortality. Until now, there have been limited comprehensive research on the clinical and prognostic characteristics of HIV/CME patients reported in China.

**Methods** We conducted a retrospective enrollment of 43 patients diagnosed with CME among individuals infected with HIV from 2015 to 2023 in Guangzhou eighth people's hospital. Among them, 27 patients experienced favorable prognosis and 16 patients experienced unfavorable prognosis (which includes death, ineffectiveness of treatment, or aggravated condition) as determined by clinical diagnosis. Statistics of clinical symptoms and laboratory examinations between two groups were analyzed. Multivariate analysis and nomogram were developed using statistical variables.

**Results** HIV/CME patients with unfavorable prognosis represented more consciousness disorder and nuchal rigidity than those with favorable prognosis. There were no identifiable differences between the two groups in terms of clinical characteristics such as hemiparalysis, meningeal irritation, cerebrospinal fluid (CSF) pressure, and other relevant factors. In the CSF, the level of chloride (CI) was obviously higher in HIV/CME patients with favorable prognosis, while the Cytomegalovirus (CMV)- DNA showed the opposite trend. A multivariate analysis of fever, nuchal rigidity, consciousness disorder, and CSF CMV-DNA can be used to predict prognosis in HIV/CME patients, with C-index of 0.83 (95% CI: 0.64-1.00). The log CSF CMV-DNA copies/mL emerged as an independent risk factor for prognosis. High CSF CMV-DNA ( $\geq$  300,000 copies/mL) indicated unfavorable prognosis.

**Conclusion** HIV/CME patients with unfavorable prognosis usually showed obvious signs and symptoms of central nervous system infection, lower CSF CI level, and higher CSF CMV-DNA compared to favorable prognosis patients. Recognizing these indicators early and administering timely antivirus therapy before the disease progresses to CME are of great value in improving the survival rate of patients.

# 短期内单用阿兹夫定可导致合并 SARS-CoV-2 感染的 HIV 感染者出现 M184I 耐药突变

辛宁波 郑州市第六人民医院

**目的**回顾性分析尚未接受 ART 的 HIV 合并新冠病毒感染患者,单用阿兹夫定抗新冠病毒治疗后是 否引起 HIV 耐药突变,评价启动 ART 后的抗 HIV 疗效。

方法 选取 2022 年 12 月至 2023 年 2 月郑州市第六人民医院感染科收治的未启动 ART 的 HIV 合并 新冠病毒感染患者,观察组为短期(3~14 天)单用阿兹夫定治疗新冠病毒感染 后启动抗 HIV 的 ART,对照组为短期(5天)口服其他抗新冠病毒药物(奈玛特韦/利托那韦或莫诺拉韦)或未口服 抗新冠病毒药物,然后启动抗 HIV 的 ART,比较两组启动 ART 时 HIV 耐药突变的差异,评估 ART12 周后的抗病毒疗效。

**结果** 共纳入患者 37 例,其中观察组 13 例,对照组 24 例;观察组的 M184I 耐药突变率(69.2%)显著高于对照组(0.0),差异有统计学意义(P<0.01);观察组不同分类特征中 M184I 突变率差异均无统计学意义(P均>0.05);观察组检出 M184I 耐药突变的病例均采用以整合酶抑制剂为核心的 ART 方案进行初始抗 HIV 治疗,其中有 4 例病例完成了 12 周 随访,病毒载量均小于 500copies/mL。

**结论** 短期内单用阿兹夫定可能导致 HIV 合并新冠病毒感染患者出现 M184I 耐药突变率增加,短期 内尚未对以整合酶抑制剂为核心的 ART 方案的病毒学应答产生不良影响。

#### Impacts of ainuovirine-based and efavirenz-based antiretroviral therapies on the lipid profile of HIV/AIDS patients in southern China: a real-world study

Zhong Chen The Second Xiangya Hospital, Central South University

**Background** The newly approved third-generation oral anti-HIV-1 drug, ainuovirine (ANV), was used in combination with nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs) in our study, and its effects on the lipid profile of antiretroviral-experienced HIV/AIDS patients are unclear.

**Objectives** This study aimed to examine the effects of antiretroviral agents on the lipid profile in patients with HIV/AIDS.

**Methods** We conducted a real-world prospective study involving treatment-naive and treatmentexperienced adult participants living with HIV-1 infection provided with ANV- or efavirenz (EFV)based regimens. The primary endpoint was the proportion of participants with an HIV-1 RNA level of <50 copies/mL at week 24 of treatment. Secondary endpoints included the change from baseline in CD4+ T-cell count and lipid profile.

**Results** A total of 60 treatment-naive and 47 treatment-experienced participants received an ANVbased regimen, while 88 treatment-naive and 47 treatment-experienced participants receiving an EFV-based regimen were, respectively, matched as controls. At week 24 following treatment, the proportion of participants with an HIV-1 RNA level of <50 copies/mL and the mean changes of CD4+ T-cell counts from baseline were significantly higher in naive-ANV group than those in naive-EFV group (p < 0.01). Compared with the EFV group, both naive and experienced ANV groups exhibited a favorable lipid profile, including constant changes in total cholesterol and triglycerides, a significant decrease in LDL-cholesterol (p < 0.0001), and a dramatic increase in HDL-cholesterol (p < 0.001).

**Conclusion** The efficacy of ANV was non-inferior to EFV when combined with two NRTIs. Patients receiving ANV-based regimens had a decreased prevalence of dyslipidemia.

#### HIV/AIDS 患者病毒学疗效早期预测指标的探讨

#### 王永素、张林 鹤壁市传染病医院

目的 探讨替诺福韦(TDF)+拉米夫定(3TC)+依非韦伦(EFV 方案的 HIV 感染/艾滋病(HIV/AIDS) 患者病毒学疗效的早期(2周)预测指标及预测价值,为临床高效抗反转录病毒治疗(HAART)提供参考。

方法 选取 2018 年 1 月至 2021 年 1 月于某院采用 TDF+3TC+EFV 方案进行 HAART 的 HIV/AIDS 患者 121 例作为研究对象。采用回顾性研究方法,收集相关资料进行统计学分析。

**结果** HAART6 个月时 HIVRNA 被抑制者 116 例(95.9%);HAART2 周 HIVRNA 降低幅度(lg 值) 与病毒学疗效相关;HAART 2 周 HIV RNA 降低幅度预测病毒学疗效的 ROC 曲线下面积为 0.910, 具有统计学差异(P<0.05),HAART2 周 HIVRNA 降低幅度对病毒学疗效有较高的预测价值, lg 值 1.8016 为最佳预测分界点。采用该分界点预测病毒学疗效时,诊断正确率达 87.6%,敏感性 87.9%, 特异性 80.0%, 阳性预计值 99.0%。

结论 HAART2 周 HIVRNA 降低幅度是 HIV/AIDS 患者病毒学疗效的早期预测指标,预测价值高, 值得临床推广应用。

#### AIDS 合并细小病毒 B19 感染导致纯红再障 1 例及文献复习

马艳丽、李鸿波 青岛市传染病医院青岛市第六人民医院

目的 通过病例报道及文献复习,探讨了解 AIDS 合并细小病毒 B19 感染导致单纯红细胞再生障碍 性贫血(pure red-cell anemia, PRCA),简称纯红再障的疾病特点,提高对 AIDS 合并细小病毒 B19 感染的认识。

方法 描述 1 例确诊为细小病毒 B19 感染导致的纯红障碍的 AIDS 患者的临床表现、检查结果、治疗情况和病情发展,结合文献总结,分析了 AIDS 合并细小病毒 B19 感染的临床特征、治疗方法、预防及研究进展。

**结果** 细小病毒 B19 对红细胞祖细胞有直接的细胞病理作用,导致造血停止和随后的贫血。对于免疫功能正常的人群,通常为自限性,但对 AIDS 患者常导致慢性贫血。AIDS 患者合并 B19 病毒感染导致单纯红细胞再生障碍性贫血,报道极为罕见。 临床医师缺乏对 AIDS 合并 B19 病毒感染的 认识。

**结论** 单纯红细胞再生障碍性贫血(pure red-cell anemia, PRCA)简称纯红再障,是由多种原因引起的以骨髓单纯红系造血衰竭为特征的一组疾病。关于 PACR 的报道多为免疫抑制药物的不良反应及病毒感染引起,多关注实体器官移植后感染细小病毒 B19 导致 PRCA,而 AIDS 患者中的报道罕见。免疫功能低下患者可发生细小病毒 B19 的慢性感染,导致慢性再生障碍性贫血,长期危及生命。对于 AIDS 患者,由于机体免疫功能缺陷,细小病毒 B19 病毒可持续复制。通过与骨髓组织中红系造血祖细胞上红细胞糖苷酯(Gb4)相结合,导致 P 抗原受体结构改变后诱发红系祖细胞凋亡溶解,但对粒系及巨核系无效。目前,尚无针对细小病毒 B19 感染的特效抗病毒药物推荐。静脉注射免疫球蛋白(IVIG) 被认为是唯一有效的治疗途径。但对于免疫系统受损的患者来说,该治疗手段的效果十分有限。有报道在实体器官移植者合并细小病毒 B19 感染应用膦甲酸钠抗病毒治疗,取得一定疗效。但在 AIDS 患者中未见报道。在有免疫缺陷患者中可能不能消除 B19 感染,这很可能是因为他们不能产生足够水平的病毒特异性 IgG 抗体,其结果形成持续性感染伴有骨髓中红细胞系统前体细胞的破坏和需依赖输血的慢性贫血,早期识别和使用免疫球蛋白进行治疗是改善临床结果的关键。

# 参芪固本汤治疗艾滋病 HAART 后免疫重建不全(脾气虚证) 患者的疗效与研究机制

徐茜<sup>1</sup>、赵祺<sup>2</sup> 1. 长春市传染病医院 2. 长春市中医院

目的 探究艾滋病 HAART 后免疫重建不全(脾气虚证)患者应用参芪固本汤的疗效与研究机制。

方法 选取 2021 年 3 月-2022 年 2 月期间就诊于长春市传染病医院关爱门诊的 80 例艾滋病抗病毒 治疗后免疫重建不全-脾气虚证患者作为研究对象。随机分为治疗组和对照组,每组 40 例。对照组 给予 HAART,治疗组在对照组基础上,加用参芪固本汤。6 个月后评估 CD4 细胞计数、临床疗效、 卡洛夫斯基积分、中医证候积分及药物不良反应。

**结果** 治疗后 6 个月,各组治疗 CD4 细胞计数、有效率、卡洛夫斯基积分均高于治疗前,但治疗组 优于对照组(*P*<0.05);中医证候积分两组较前均减低,但治疗组低于对照组(*P*<0.05)。统计 学分析,具有统计学意义。

**结论** 艾滋病 HAART 后免疫重建不全(脾气虚证)患者,应用参芪固本汤可有效稳定或提高患者免疫功能,提高临床疗效,使患者从中获益。

#### 中药治疗艾滋病伴皮肤瘙痒 36 例的疗效观察

邹仕洪、陈永祥 遵义市传染病医院(遵义市第四人民医院)

目的 观察中药治疗艾滋病伴皮肤瘙痒 的临床疗效

方法 以《艾滋病皮肤瘙痒中 医诊疗方案·血虚风燥证》为辩证依据,以《重订严氏济生方》 所记载 "当归饮子"为基础方加减,特制定出适合来我院就诊艾滋病 患者血虚风燥证型的"新当归饮子",并 收集 2020 年 1 月至 2022 年 1 月间用本方治疗符合条件患者 36 例以观察临床疗效。

结果 痊愈 32 例,显效 4 例,有效 0 例,无效 0 例,总有效率为 100%, 痊愈率 88.89%。

**结论** 在遵义市传染病医院中医药团队收集艾滋病伴皮 肤瘙痒患者四诊资料,详细分析症情,得出 共同的证因,古方今用,以《重订严氏济生方》所记载"当归饮子"为主方增减方药及用量,特制定 出"新当归饮子"的组方药物配伍严谨,药量适中,不仅安全,而且疗效确切,具有很强的临证实用 性,全方益气固表而不留邪,疏 散风邪而不伤正,有补有散,标本兼顾。方中当归、生地黄、白芍、 川芎四药合用滋阴养血以治营血不足,以达"治风先治血,血行风自 灭"之效,为君药;何首乌滋补 肝肾、益精血,防风、荆芥疏风止痒,白蒺藜平肝疏风止痒,黄芪益气实卫固表,5 药合用,以助 君药达症 去人自安之效,为臣药;紫草、大黄凉血解毒,以降低君臣药物格拒,为佐药;甘草益 气和中、调和诸药,为使药。君臣佐使配伍严谨,药量适中,诸药合用,共奏养血润燥,祛风止痒 之功。通过临床观察,"新当归饮子"在中青年患者中尤为显著,女性中年患者通过增加服 用剂数, 亦可达到最佳疗效,但年轻老年及老年患者服用后疗效相对 欠佳,尤其是老年患者均不能痊愈的最 佳疗效,说明体质是影响疗效 的最主要因素,故在今后的中医药临症治疗中,除上述组方治疗外, 还应增强患者体质,以提高药到病除之功。

#### 患者参与患者安全理论在艾滋病相关淋巴瘤化疗患者 自我管理中的应用研究

刘婷婷、徐禄香、蒋翠婷、吕静、罗琴、胡人之、刘俊、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨基于患者参与患者安全理论的干预策略对艾滋病相关淋巴瘤(ARL)化疗患者自我管理的 影响。

方法 采用方便抽样法选取 2012 年 8 月至 2022 年 5 月于某三甲医院收治的 148 例 ARL 化疗患者 为研究对象。按入院先后顺序分为对照组和观察组,每组 74 例。对照组采用常规化疗护理,观察组 在此护理基础上给予基于患者参与患者安全理论指导的自我管理策略。采用 HIV 感染者/AIDS 患者 自我管理量表(HIVSMS)、世界卫生组织艾滋病患者生存质量量表简表(WHOOL-HIV-BREF)、Herth 希望量表(HHI)评估干预效果。

结果 干预前,两组 HIVSMS、WHOOL-HIV-BREF、HHI 总分及各维度评分比较差异无统计学意义 (P>0.05)。干预后,观察组 HIVSMS、WHOOL-HIV-BREF、HHI 总分及各维度评分均高于对照组, 差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 基于患者参与患者安全理论的干预策略可有效提高 ARL 化疗患者的自我管理能力,提升生存 质量及希望程度。

#### HIV/AIDS 患者心理弹性的研究进展

刘晓娟 成都市公共卫生临床医疗中心

**目的** 对国内外关于 HIV/AIDS 患者心理弹性的研究进行综述,为后续提高我国 HIV/AIDS 患者心理 弹性水平和临床心理干预方案的制定和实施提供借鉴和参考。

**方法** 检索中国知网、万方、维普、PubMed、Web of Science、The Cochrane Library 等数据库, 搜集关于 HIV/AIDS 患者心理弹性的研究,检索时限为 1981 年至 2022 年 12 月。中文检索词为"艾 滋病、人类免疫缺陷病毒、获得性免疫缺陷综合征、心理弹性、复原力、抗逆力",英文 检 索 词 为 "HIV, AIDS, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Human Immunodeficiency Virus, resil - ience"。

**结果** 我国 HIV/AIDS 患者的心理弹性得分为(51.1±10.6)分,低于国内常模(65.40±13.90)分,处于中 等水平。常用心理弹性干预方法有:认知行为疗法,接纳与承诺疗法,聚焦解决模式,个案管理模 式,基于多学科理论干预,全程关爱模式,门诊优化护理管理模式。

结论 我国 HIV/AIDS 患者心理弹性水平处于中等水平,针对 HIV/AIDS 患者心理弹性的干预方法对提升 HIV/AIDS 患者心理弹性具有良好效果,其中个案管理效果显著,其他方法由于研究数量有限,还需进一步研究予以评价。

# HIV 感染者同型半胱氨酸和糖化血红蛋白接受 抗病毒治疗前后变化趋势及影响因素

陈泰霖<sup>1</sup>、高洁<sup>2</sup>、何纳<sup>1</sup>、段松<sup>2</sup>
1.复旦大学公共卫生学院
2.德宏傣族景颇族自治州疾病预防控制中心艾滋病性病防制科

**目的** 探究 HIV/AIDS 患者 ART 后血清同型半胱氨酸(HCY)和糖化血红蛋白(HbA1c)的变化趋势和影响因素。

方法 基线纳入未开始 ART 的 HIV/AIDS 患者并开始 ART,治疗后第6、12个月进行两次随访。分析治疗前后 HCY、HbA1c 在不同人群和不同随访时间的差异,并用混合效应模型分析治疗后指标变 化趋势及影响因素,用广义相加混合效应模型拟合曲线。

**结果** 基线共纳入 269 例 HIV/AIDS 患者。治疗前 HCY 浓度为(22.3±13.5) µmol/L, HbA1c 水平 为(5.2±0.9)%。HCY 浓度在男性、确证阳性-治疗间隔超过 1 年的人群中更高(*P*<0.001; *P*=0.048); HbA1c 水平在汉族、年龄大、HIV 病毒载量高的人群中更高(*P*=0.001; *P*=0.001; *P*=0.025)。治疗后两次随访 HCY 浓度均高于治疗前[第 1 次随访:(27.0±17.6)µmol/L,第 2 次随访:(28.1±16.2) µmol/L, *P*均<0.001]; HbA1c 水平在第 1 次随访下降[第 1 次随访: (5.0±0.7)%, *P*<0.001,第 2 次随访:(5.2±0.9)%]。治疗后男性的 HCY 浓度,汉族、年龄大的 HbA1c 水平仍旧更高(*P*均<0.01)。拟合曲线提示治疗后 HCY 上升趋势明显, HbA1c 上升趋势较缓。

结论 HIV/AIDS 患者 ART 后 HCY 上升趋势明显,男性 HCY 浓度更高;HbA1c 上升趋势较缓,汉族、年龄大 HbA1c 水平更高。定期监测指标变化,有助于提早发现代谢改变。

# HIV 相关淋巴瘤自体造血干细胞移植的护理及 9 例体会

罗琴 重庆大学附属肿瘤医院

目的 总结 9 例 HIV 相关淋巴瘤患者行自体造血干细胞移植的护理经验。

方法 回顾性调查 2021 年 9 月至 2022 年 12 月收治的 9 例行自体造血干细胞移植术的 HIV 相关淋 巴瘤患者,并总结相关护理经验:规范实施自体造血干细胞移植,加强过程管理;加强职业防护, 预防交叉感染;回输后严密观察并发症的发生,给予针对性干预措施;关注患者心理动态变化,做 好健康宣教。

结果 9 例 HIV 患者中弥漫大 B 细胞淋巴瘤 5 例,浆母细胞淋巴瘤 2 例,霍奇金淋巴瘤 1 例,非霍 奇金淋巴瘤 1 例,9 例患者均获造血功能重建,顺利完成自体造血干细胞移植的治疗,有 5 例患者 发生不良反应,其中 3 例出现反复发热,2 例出现腹泻。

**结论** 加强对 HIV 相关淋巴瘤自体造血干细胞移植期间的护理,对于患者能顺利完成治疗及治疗效果具有重要意义。

**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

# Microbiomes detected by cerebrospinal fluid metagenomic next-generation sequencing among HIV-infected and uninfected patients with suspected central nervous system infection

Zhong Chen<sup>1</sup>,shi zou<sup>2</sup>,Yuting Tan<sup>2</sup> 1. The First Hospital of Changsha 2. Department of Infectious Diseases, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan, China

**Background** Opportunistic infections in central nervous system (CNS) bring serious threats to PLWH. Early etiological diagnosis and targeted treatment are crucial but difficult. Metagenomic next-generation sequencing (mNGS) has significant advantages over traditional detection methods. However, comparison of cerebrospinal fluid (CSF) microbiomes profile between HIV-infected and HIV-uninfected patients with suspected CNS infections by mNGS test hasn't been adequately described.

**Methods** A retrospective cohort study was conducted in the first hospital of Changsha between January 2019 and June 2022 to investigate the microbiomes detected by mNGS test for CSF among HIV-infected and uninfected patients with suspected CNS infections. The pathogens causing CNS infections were concurrently identified by mNGS and traditional detection methods. The spectrum of pathogens identified were compared between the two groups.

**Results** Overall, 173 patients (140 PLWH and 33 HIV-uninfected patients) were enrolled in our study. Total 106 (75.7%) PLWH and 16 (48.5%) HIV-uninfected patients tested positive by mNGS (p=0.002). Among enrolled patients, 71 (50.7%) and 5 (15.2%) patients tested positive for two or more pathogens in PLWH and HIV-uninfected group respectively (p<0.001). Compared with HIV-uninfected patients, the proportions of fungus (20.7% vs. 3.0%, p=0.016) and DNA virus (59.3% vs. 21.2%, p<0.001) were significantly higher in PLWH. Epstein-Barr virus (EBV) (33.6%) was the most common identified potential pathogens in CSF of PLWH by mNGS, followed by Cytomegalovirus (CMV) (20.7%) and Torque teno virus (TTV) (13.8%). The top three causative pathogens identified in HIV-uninfected patients were Streptococcus (18.2%), EBV (12.1%) and Mycobacterium tuberculosis (MTB) (9.1%). The detection rate of pathogens by mNGS in PLWH was significantly higher than that by conventional methods (93.8% vs. 15.0%, <0.001).

**Conclusion** Differences of CSF microbiomes profile exist between PLWH and HIV-uninfected patients with suspected CNS infection. mNGS is a powerful tool in diagnosing CNS infection among PWLH, especially for the mixed infections.

# 艾滋病患者马尔尼菲蓝状菌病相关免疫重建炎症综合征 临床特征及预后

张沁枝、郭朋乐、张惠华、李凌华 广州医科大学附属市八医院

**目的** 探讨艾滋病(AIDS)患者发生马尔尼菲篮状菌病(Talaromycosis marneffei, TSM)相关免疫 重建炎症综合征(Immune reconstitution inflammatory syndrome, IRIS)的临床特征及预后,以提 高对该病的认识。

方法 以广州医科大学附属市八医院 2021 年 6 月至 2023 年 10 月 AIDS 合并 TSM 住院患者为研究 对象,依据患者启动抗病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)后是否发生 IRIS\*,分为 IRIS 组和非 IRIS(Non-IRIS)组。描述 IRIS 组临床表现及实验室检测结果,并比较两组患者的临床特征与预后。

**结果** 共纳入研究对象 224 例,其中 IRIS 组 24 例(10.71%),Non-IRIS 组 200 例(89.29%)。 IRIS 组 24 例中 22 例(91.67%)为男性,中位年龄 36(31~46)岁;ART 方案:15 例(62.50%) 使用核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)联合整合酶抑制剂(INSTIs),7 例(29.17%)使用 NRTIs 联合 INSTIs 并加用艾博韦泰,2 例(8.33%)使用 NRTIs 联合非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTIs); IRIS 发生中位时间为 ART 后 9(5~16.75)天,21 例(70.83%)发生于 ART 启动后 2 周内;主要 临床表现:再次发热、CT 提示肺部感染加重、皮疹加重、淋巴结肿大加重等;24 例患者经过对症 支持治疗或糖皮质激素治疗后均好转出院,无一例出现器官衰竭或死亡。比较两组基线的性别比、 年龄、合并其他机会性感染情况、血浆 HIV RNA 载量、CD4 细胞计数、CD4/CD8 比值及抗病毒方 案,均无显著差异(*P*>0.05);比较 IRIS 发生时 IRIS 组和 Non-IRIS 组(以 ART 启动后 1~2 周作 为等效时间点)的实验室指标,前者 C 反应蛋白、CD4 细胞计数、CD4/CD8 比值均显著高于后者 (29.32 vs. 10.59mg/L,z=-2.297, *P*=0.022;74.5 vs. 40 个/µl,z=-3.208, *P*=0.001;0.14 vs. 0.07,z=-3.015, *P*=0.002),但血浆 HIV RNA 载量无显著差异(*P*>0.05);同时,IRIS 组住院时 长显著高于 Non-IRIS 组(41 vs. 33 天,z=-3.202,*P*=0.001),但两组病死率(0 vs. 6 %)无显著 差异(*P*>0.05)。

**结论** 相当比例 AIDS 合并 TSM 患者 ART 后发生 IRIS, 大多数发生于 ART 后 2 周内, 主要表现为 再次发热、肺部感染或皮疹或淋巴结肿大加重,免疫重建更明显。尽管 IRIS 可能延长患者住院时间, 但有效治疗后并不增加病死率。
### 湖北省大冶市 2022-2023 年 HIV 新治疗人群基线耐药分析

# 陈小明<sup>1</sup>、杨毅<sup>2</sup>、柯其文<sup>1</sup>、陈梅枝<sup>1</sup>、罗浩<sup>3</sup> 1. 大冶市中医医院 2. 湖北省中医院 3. 大冶市疾病预防控制中心

**目的** 了解湖北省大冶市 2022-2023 年 HIV 新治疗患者基线耐药情况,探讨基层快速启动 HIV 抗病毒治疗措施,指导基层制定合适的抗病毒方案。

方法 收集统计湖北省大冶市 2022-2023 年新治疗 HIV 感染者艾滋病患者基线耐药结果。

**结果** 2022-2023 年两年间有基线耐药检测的 73 名新治疗 HIV 感染者艾滋病患者(男 57 人,女 16 人),共 17 人检测出基线耐药,占 23.29%(17/73)。其中 1 人检测出核苷类反转录酶抑制剂耐药,占 1.37%(1/73);13 人检测出非核苷类反转录酶抑制剂耐药,占 17.81%(13/73);3 人检测出蛋白酶抑制剂耐药,占 4.11%(3/73)。

**结论** 我国 ART 治疗历史已有 20 余年,目前暴露前后预防工作也不断深入,通过线上线下多种渠 道能够方便获得 HIV 阻断药物。随着抗病毒药物的广泛使用,HIV 适应性耐药突变逐渐产生并呈上 升趋势。而在一些基层,老年化现象严重,工作人员不足,依从性教育不能很好贯彻,患者服药不 规律,初治患者时有脱落,治疗失败时有发生,这些因素更加导致耐药突变。从 2022 年开始,本地 区为大部分新治疗患者提供免费检测基线耐药服务,结果显示本地区基线耐药情况形势严峻,非核 苷类耐药高于全国平均水平。目前本治疗点仍有 80%以上的 HIV 感染者艾滋病患者选用国免方案, 73 例新治疗患者也有 44 例首选含 EFV 的国免方案,占新治疗人群的 60.3%。由于免费耐药检测出 结果时间较长,并不能很好的指导基线用药。同时由于基层患者多数居住农村,经济基础较差,多 数不接受以整合酶抑制剂为主的医保用药方案而采用含 EFV 等非核苷类反转录酶抑制剂的免费方 案。鉴于基层耐药报告延迟及非核苷类反转录酶抑制剂耐药较高现状,如果首诊采用含 EFV 等非核 苷类反转录酶抑制剂的抗病毒治疗方案,容易出现治疗失败,不利于快速启动治疗的推广,更不利 于遏制 HIV 传播。因此,制定合理有效的抗病毒治疗方案很有必要。

### 快速启动对治疗结果的影响及影响因素分析

徐光勇 青岛市第六人民医院(青岛市传染病医院、青岛肝病研究所)

目的 WHO 提出 HIV 诊疗的三个 95%目标,即 95% 的感染者得到诊断,95% 的治疗率,以及 95% 的病毒抑制率。由于区域政策和认识的差异,目前国内关于快速启动的研究是有限的,本研究目的 是为了进一步了解临床快速启动抗病毒治疗的现状,及对给临床治疗的影响,为后续诊疗模式调整 提供建议。

方法 这是一项回顾性研究,纳入了 2022 年 1 月至 12 月在医疗记录中的患者。快速开始 ART 被定 义为在确认 HIV 诊断后 7 天内开始 ART。通过查阅医疗记录收集 HIV 诊断、ART 起始和病毒抑制 日期以及临床结果数据。病毒抑制的时间从治疗开始就开始计数。按照是否七天内启动分类,比较 基线特征及临床结局。

**结果** 从医疗数据库纳入 2022 年 1-12 月,初治患者共计 432 例患者。平均年龄 39 岁,男性 93.5%,同性传播占 81.7%,初中学历(27.9%)高中及以上(65.4%)为主要学历;已婚 12%,其余为未婚或离婚或丧偶,43.9%患者主动就诊确诊;48.7%有工作,37.5%无业,其余为退休。50.2%选择了 TLE 治疗,15.5%选择了 B/F/TAF,还有 14%选择了 DTG/3TC 方案。

按照是否在 7 天内启动抗病毒治疗分成两组,其中 44.2%患者在 7 天内启动了抗病毒治疗。 两组间在年龄,性别分类,婚姻状态,治疗方案的选择,传播途径,教育水平均没有现状差异,相 较于 7 天后启动,七天内启动的患者更多的是被动就诊 66.2% vs. 48%, *P*=0.003,更高比例的在 职人员 57.3% vs. 41.9%。

90 天内的 ART 治疗率在两组均较高,7 天内启动组治疗率为 100%,7 天后启动组治疗率为 92%。两组在 90 天的病毒学结果无显著差异,快速起始组的数值甚至更低(66.7% vs. 82.7%)。90 天病毒抑制的多因素回归分析显示,只有 ART 治疗方案有显著意义(P<0.001)。在快速起始组内,不同方案的病毒学抑制率有差异(P=0.043),B/F/TAF 的病毒抑制率为 93.3%,DTG/3TC 的病毒抑制率为 83.3%,TLE 的病毒抑制率为 50%。1 年依从率的结果相似,在快速启动或非快速启动的人群中没有发现差异。logistic 回归分析显示,只有 ART 治疗方案对依从率有显著影响 (P=0.001)。B/F/TAF 组依从率为 74.2%,DTG/3TC 组为 60.7%,TLE 组为 57.2%,组间差异有统计学意义(P=0.006)。

**结论** 1.目前临床接近一半的患者能在 7 天内启动抗病毒治疗,被动就诊的患者,稳定社会工作,更愿意快速启动抗病毒治疗。临床需要针对那些未快速启动的患者,进行更多的教育活动。 2.抗病毒时间从治疗开始计算,3 个月时的疗效在两组之间显著统计学差异,且非快速启动更高。 为了进一步了解原因,分析了影响三个月病毒应答的因素,发现仅治疗方案有显著影响,这是可以 理解的,因为高效的整合酶三联比传统的 TLE 会议更加快速的降低病毒的作用,作为混杂因素在 其中。进一步分层分析发现,在快速启动的患者中,B/F/TAF 组有显著更高的病毒学应答率,高于 TLE 及其他。因此方案的选择对结果的影响很大。但是,我们仍需要进一步明确从确诊开始的 3 个月后的诊治率,才能看出快速启动的临床意义,这将在我们后续的前瞻性研究中进一步观察。 3.一年时患者是否来院随访,也仅与初始方案的选择有关,与快速启动无关,可以看到 B/F/TAF 使 用的患者能够更好地按时完成病毒学随访。同样的,时间的计算方式也倒是无法评估快起的临床意 义,我们将进一步观察分析。

### 情绪释放疗法对老年住院艾滋病患者睡眠、焦虑、抑郁的影响

#### 文琪、游心怡 南京市第二医院

目的 探讨情绪释放疗法对老年住院艾滋病患者睡眠、焦虑、抑郁的影响。

方法 将 70 例焦虑、抑郁的老年艾滋病睡眠障碍患者通过随机数字表法随机分成实验组和对照组, 每组 35 例,实验组在常规治疗与健康指导的基础上接受情绪释放疗法,每天 1 次,每次 15~20min, 连续干预 2 周,对照组接受常规治疗与健康指导, 2 组分别在干预前、干预 2 周后采用匹兹堡睡眠 指数量表、医院焦虑抑郁量表进行评价。

**结果**干预后实验组睡眠障碍、焦虑、抑郁得分与干预前和对照组比较,得分均有所下降,差异有统 计学意义(*P*<0.01)。

结论 情绪释放疗法能有效缓解老年艾滋病患者焦虑、抑郁情绪,提高患者睡眠质量。

# 一例 HIV 及梅毒感染合并鼻腔化脓性肉芽肿 鼻内镜手术的病例报告

#### 邵姗、黄晓婕、鲍诗平 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 化脓性肉芽肿(pyogenic granuloma, PG)是一种皮肤或黏膜的良性血管肿瘤,常见于头面部、 手足及躯干,但发生于鼻腔者则相当少见。本病病因不明,多数认为与外伤有关,有报道人类免疫缺 陷病毒(Human immunodeficiency virus, HIV)蛋白酶抑制剂等药物亦可诱发 PG。本文探讨一例 HIV 及梅毒感染合并鼻腔化脓性肉芽肿的临床特征及手术疗效。

**方法** 回顾性分析北京佑安医院 2023 年度收治的一例 HIV 及梅毒感染合并鼻腔化脓性肉芽肿患者的病历资料,结合内镜特点、影像特征及病理表现进行临床特征评价,并进行手术近期及远期疗效评估。

**结果** 患者女性, 69 岁,因"发现左侧鼻腔肿物 2 月余"入院。主诉无明原因出现双侧持续性鼻塞 2 月,伴左侧鼻腔出血,黄脓涕,嗅觉减退。既往体健,确诊梅毒 10 年,行氨苄青霉素规范驱梅治 疗;确诊艾滋病 10 年,规律抗病毒治疗,目前病情平稳。鼻内镜见左侧鼻腔可见淡红色新生物,表面可见干痂,触之易出血,鼻中隔右偏明显。化验检查见 T 细胞亚群: CD4 细胞:586 个/uL; HIV 病毒载量: <40 拷贝/mL;梅毒螺旋体颗粒凝集试验:阳性,甲苯胺红不加热血清试验:阳性(1:2)。鼻窦 CT 提示左侧鼻道内可见约 32cm\*21cm\*60mm 不规则软组织密度影,恶性不除外;多组鼻窦炎;鼻窦增强 MRI: 左侧鼻道内可见约 32cm\*21cm\*48mm 不规则 T1WI 稍低 T2WI 稍高软组 织信号灶,同侧中、下甲显示不清,鼻甲骨质可见破坏;增强扫描左侧鼻道异常信号呈明显均匀强 化,考虑良性可能性大,多组鼻窦炎。入院诊断"鼻腔肿物(左),慢性鼻窦炎、鼻中隔偏曲,鼻 甲肥大,慢性鼻炎,艾滋病,梅毒",于 2023 年 6-25 日全麻下行鼻内镜下左侧鼻腔肿物探查, 鼻腔肿物切除,左侧中鼻甲部分切除,左侧上颌窦、筛窦、额窦开放,窦内病变清除。术后病理示 左侧鼻腔化脓性肉芽肿(分叶状毛细血管瘤),左侧中鼻道鼻黏膜轻度炎症,梅毒螺旋体染色阴性。术后一月复查,症状明显缓解,创面无感染,术后恢复好,可见少许血痂附着。术后半年复查,术后恢复好,症状缓解,术后创面上皮化良好,无复发、粘连及干痂。

结论 HIV 及梅毒感染合并鼻腔化脓性肉芽肿病例罕见,手术治疗疗效肯定。

### Braden 评分量表在艾滋病危重症患者中的适用性分析

杨超、冯静、冯世平、李燕妮、张俐、赵霞、魏雅璐 成都市公共卫生临床医疗中心

**目的** 运用 Rasch 模型分析 Braden 评分量表的质量,同时分析 Braden 评分量表在艾滋病危重症患者中的适用性,为制订量表整体难度与艾滋病危重症患者实际情况相符的 Braden 评分量提供参考依据。

**方法** 采用横断面调查法,选取成都市公共卫生临床医疗中心重症监护二病区 104 例艾滋病危重症 患者进行 Braden 评分量评估,并对测量结果进行 Rasch 分析。

**结果** Braden 评分量的受试者信度为 0.70, 条目信度为 0.99, 从首因子标准化残差特征值和量度解释变异数看, Rasch 分数可以解释的变异数的 39.2%, 首成分标准化残差特征值是 1.6, 条目相互 独立, 量表具有良好的单维性, 内部拟合度较好(infit MNSQ 范围: 0.58~1.23), 但"感知能力"条目与 Rasch 模型拟合欠佳(outfit MNSQ=2.37, ZSTD=2.2)。各条目之间的难度间距离不均。

**结论** Braden 评分量是一个单维性量表,有良好的信度,但量表整体难度与艾滋病危重症患者能力 情况一致性较差,有必要降低条目难度,调整条目之间的难度间距,以提高 Braden 评分量在艾滋 病危重症患者中的适用性。

### PCP 合并 CMV 血症的 HIV 感染者近期预后危险因素分析

付永佳、刘敏 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 分析影响 PCP 合并 CMV 血症的 HIV 感染者近期预后的独立危险因素。

方法 采用病例对照研究,回顾性分析重庆市公共卫生医疗救治中心 2018 年 1 月至 2020 年 12 月 收治的 PCP 合并 CMV 血症的 HIV 感染者的一般临床资料和检查结果,根据住院期间的预后情况将 患者分为生存组和死亡组。采用单因素分析和多因素 logistic 回归分析影响患者预后的独立危险因 素,并绘制受试者工作特征(ROC)曲线,评估其预测预后的价值。

**结果** 共纳入 169 例 PCP 合并 CMV 血症的 HIV 感染者,男 130 例,女 39 例,预后不良组 34 例,预后良好组 135 例。单因素分析结果显示:两组在性别、是否使用呼吸机、ALB、CRP、LDH、G 试验、氧合指数、乳酸、AST 及 CD4/CD8 比值间比较差异有统计学意义(P<0.05)。多因素 logistic 回归分析显示 LDH 水平升高、ALB 降低以及使用呼吸机是影响此类患者预后的独立危险因素(P<0.05)。LDH 区分预后的 ROC 曲线的曲线下面积(AUC)为 0.764 (95%*Cl*: 0.688~0.848),ALB 区分预后的 AUC 为 0.801 (95%*Cl*: 0.718~0.883),使用呼吸机区分预后的 AUC 为 0.724 (95%*Cl*: 0.618~0.830)。

结论 LDH 升高、ALB 下降、使用呼吸机是影响 PCP 合并 CMV 血症的 HIV 感染者预后的独立危险 因素, 故监测 LDH、ALB, 早期使用呼吸机对改善患者预后可能具有一定意义。

### 133 例艾滋病合并马尔尼菲篮状菌病死亡病例分析

陈志敏 广州医科大学附属市八医院

目的 分析艾滋病合并马尔尼菲篮状菌病的病死率、临床特征及死亡的相关因素。

方法 对广州医科大学附属市八医院 2013 年至 2021 年 133 例 AIDS 合并 TM 病的死亡病例进行回 顾性分析,将入院抗菌<14 d 内死亡的 93 例患者计入早期死亡组,14d 后死亡的 40 例患者计入后 期死亡组,比较组间的临床特征差异。

**结果** 2013 年至 2021 年,本院就诊 18722 例 AIDS 患者,合并 TM 病感染率为 10.4%(1947 例), 死亡 133 例,总死亡率为 6.83%。与 14d 后死亡组比较,14d 内死亡组脓毒性休克发生率明显升高 (93.5%比 57.5%)(*P* 值均<0.001),而血骨髓培养时长、凝血酶原活动度、血小板计数(< 50×10<sup>9</sup>/L)、白蛋白水平(20g/L 比 25g/L)、病原学转阴率则较低,合并巨细胞病毒肺炎、结核、 肺孢子菌肺炎、重症肺炎发生率、院内感染率也较低(*P* 值均<0.05)。

**结论** AIDS 患者罹患 TM 病的发生率为 10.4%,总死亡率为 6.83%; AIDS 合并 TM 病患者早期死 亡者特征包括发生脓毒性休克、血小板计数低、白蛋白水平低等;后期死亡患者,虽然多数患者 TM 的病原学己转阴,但合并其他机会性感染或院内感染率高,是导致其死亡的重要原因,故不同时期 应采取相应策略。

# ART 下发生巨细胞病毒免疫恢复性视网膜炎的 临床表现及治疗方案

#### 王志良 复旦大学附属华山医院

目的 阐明 ART 下发生巨细胞病毒免疫恢复性视网膜炎(CMV-IRR)的临床表现及治疗方案。

方法 我们报道了 2019 年至 2021 年期间在我科就诊的 4 例 HIV 患者,在规律 ART 下发展为严重的葡萄膜炎,表现为视力下降,眼前黑影,根据眼部检查及眼内 CMV 病毒测序,我们将其诊断为 CMV-IRR。我们记录了四名患者的血浆 CD4 细胞水平、ART 方案以及其他临床和实验室特征。通过眼部玻璃体手术 (PPV)联合全身抗巨细胞病毒 (CMV)治疗,随访患者 12 个月内眼部表现观察 疗效。

**结果** 4 名患者初始 CD4 细胞计数较低, 平均 CD4 细胞计数在 ART 前为 14.5 (范围 7~33) 个细胞 /µL, 眼科就诊时为 183.25 (范围 153~220) 个细胞/µL。眼科检查 4 名患者均显示严重的玻璃体混 浊和视网膜坏死灶、网膜出血和血管炎。玻璃体二代测序显示大量 CMV 测序。所有四名患者均通 过 PPV 手术抗 CMV 和激素眼内治疗得到缓解。

结论 CMV-IRR 是 ART 下 HIV 相关眼部并发症的新表现,不同于以往 CMVR 及免疫恢复性葡萄膜炎(IRU)。在初始 CD4 细胞计数非常低的患者中,免疫恢复可能促进 CMVR 进展为严重的葡萄膜炎。因此,HIV 患者在开始 ART 之前需进行彻底的眼底检查,并密切随访,尤其是对 CD4 细胞计数低的患者,以避免发展为 CMV-IRR。

### BIC/FTC/TAF 在陕西地区经治 HIV 感染者中的疗效和安全性

康文、杨娜 中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 评价 B/F/TAF 在陕西地区经治 HIV 感染者真实世界中的临床疗效和安全性。

方法 本研究为多中心、回顾性研究,纳入陕西省 4 所医院(空军军医大学第二附属医院、咸阳市中 心医院、延安市第二人民医院、汉中市第二人民医院) 2021-2023 年转换为 BIC/FTC/TAF 超过 1 年的经治 HIV 感染者。收集临床基线特征及治疗期间实验室指标,评估 HIV RNA 定量,CD4 细胞 计数、血脂、肝肾功变化及不良事件发生率。主要研究终点为治疗后 48 周的 HIV 病毒学抑制率 (HIV RNA<50copies/ml),次要研究终点为 CD4 细胞计数上升情况、血脂、肝肾功变化及不良事件发生率。

**结果** 共纳入 144 例转换 BIC/FTC/TAF 治疗的经治 HIV 感染者,其中 112 例原方案为含 PIs 方案, 32 例原方案为含 NNRTI 方案。103 例患者转换治疗前达到病毒学抑制(HIV RNA<50copies/ml)。 转换治疗 48 周,总体病毒学抑制率为 97.9%(95%C/: 0.956~1.003)。原方案为含 PIs 方案和含 NNRTI 方案的病毒学抑制率分别为 98.2%(95%C/: 0.957~1.007)和 96.9%(95%C/: 0.905~1.032), 差异无统计学意义(P>0.05)。基线 HIV RNA<50 和≥50copies/ml 病毒学抑制率分别为 98.1%(95%C/: 0.953~1.008)和 97.3%(95%C/: 0.918~1.028) (P>0.05)。基线 CD4 细胞计数≤200 和>200 个/µL 病毒学抑制率分别为 98.2%(95%C/: 0.958~1.007)和 96.4%(95%C/: 0.891~1.038) (P>0.05)。 经治转换患者 CD4 细胞计数由基线(430.54±307.90)个/µL 升至(504.54±290.32)个/µL(P<0.001)。 血 TG 由基线 (2.53±2.54) mmol/L 降至 (2.10±1.53) mmol/L、TC 由基线 (4.87±2.45) mmol/L 降至 (4.87±0.97) mmol/L、LDL-c 由基线 (2.40±0.70) mmol/L 升至 (2.58±0.68) mmol/L。TC、 HDL-L、ALT、AST、Cr 变化无统计学意义。144 例经治患者中,1 例患者出现腹泻,1 例出现头疼, 无患者因药物相关不良事件导致的停药。

**结论** BIC/FTC/TAF 在陕西地区 HIV 经治转换患者中均显示出极高的病毒学抑制率,对 CD4 细胞计数恢复有积极作用。转换前无论是否达到病毒学抑制,转换后仍可实现极高病毒学抑制率; BIC / FTC / TAF 治疗 48 周耐受性和安全性良好,经治转换患者 TC、TG 较转换前下降,LDL-c 较治疗前略有升高。

# 2019-2023 年天津市艾滋病患者抗病毒治疗 一年效果及影响因素分析

王鑫 天津市疾病预防控制中心

目的 了解天津市艾滋病患者抗病毒治疗一年的治疗效果及影响因素。

方法 采用回顾性队列研究的方法,在国家"艾滋病综合防治信息系统"中筛选 2019-2023 年新入 组抗病毒治疗且满一年的 HIV/AIDS 患者,数据核查后采用 x<sup>2</sup>检验和多因素 logistic 回归分析治疗效 果的影响因素,用非参数检验比较治疗前后临床指标的变化。

**结果** 抗病毒治疗一年后,病载抑制完全的 HIV/AIDS 患者占 91.4%(513/561),免疫学治疗有效的占 75.6%(424/561)。多因素 logistic 分析显示,确诊到治疗的时间间隔>3 个月(aOR=5.574) 和基线 CD4 细胞计数<200 是病载抑制完全的危险因素,确诊到治疗的时间间隔>3 个月(aOR=4.139) 也是免疫学治疗有效的危险因素。不同药物方案对治疗效果无影响,但是在不良反应方面可能有所差异。

**结论** 天津市 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗效果较好,倡导大家"早发现、早治疗",减少治疗失败的发生,优化治疗药物方案,减少或者延缓不良反应的发生。

# 基于多替拉韦与依非韦伦的抗反转录病毒治疗方案 对老年 HIV 感染者全因死亡风险的比较效果: 使用电子健康记录仿真随机目标试验

吴昕晟<sup>1</sup>、陆震<sup>1</sup>、陈远艺<sup>1</sup>、张伟杰<sup>1</sup>、邹华春<sup>2</sup>

 中山大学公共卫生学院(深圳)
 复旦大学公共卫生学院

目的 鉴于老年 HIV 感染者所面临的独特健康挑战——包括更多的共病、药物相互作用和代谢变化, 需要对这一群体制定有针对性的抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)方案。然而在实 际临床工作中,老年 HIV 感染者的治疗策略往往与年轻成人相同,尽管由于严格的标准和复杂的健 康状况,这一群体在随机对照试验(randomized controlled trial,RCT)中的代表性不足。因此,本 研究旨在通过仿真随机目标试验的方法阐明基于多替拉韦与依非韦伦的抗反转录病毒治疗方案对老 年 HIV 感染者全因死亡风险的比较效果。

方法 我们首先确定了两个双臂 RCT (针对 50 岁以上[老年 HIV 感染者]和 18-49 岁[年轻 HIV 感染 者])的方案,然后使用我国多中心的国家免费抗反转录病毒治疗项目数据库来仿真 RCT。这种方法 能够非常谨慎地将观察性数据的局限性降到最低,以尽可能接近 RCT 的结果。我们把 2017 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日之间确诊为 HIV 阳性、在诊断当天年龄在 18 岁或以上、启动基于依非 韦伦或多替拉韦的治疗方案,并且之前未接触过 ART 药物的患者纳入研究。使用倾向性评分匹配和 带有逆概率删失加权的克隆方法来平衡两组间的基线特征并调整信息删失。使用 Cox 比例风险模型 来估计调整后的风险比(HR)和 95%可信区间(CI)。

**结果** 对于第一个仿真的 RCT,我们为 484 名启动基于多替拉韦的治疗方案的老年 HIV 感染者匹配 了 4840 名启动基于依非韦伦的治疗方案的老年 HIV 感染者;对于第二个仿真的 RCT,我们为 1223 名启动基于多替拉韦的治疗方案的年轻 HIV 感染者匹配了 12230 名启动基于依非韦伦的治疗方案 的年轻 HIV 感染者。在控制了永恒时间偏倚、信息删失、以及一系列混杂因素之后,与依非韦伦组 相比,启动基于多替拉韦的治疗方案的老年 HIV 感染者的全因死亡风险显著降低(*HR*=0.52,95% *Cl*: 0.29~0.92)。启动基于多替拉韦的治疗方案的年轻 HIV 感染者与依非韦伦组相比,在全因死亡 风险上没有显著差异(*HR*=0.82,95% *Cl*: 0.47~1.42)。

**结论** 在诊断当天年龄为 50 岁以上的 HIV 感染者中,启动基于多替拉韦的治疗方案与全因死亡率显 著降低相关。因此,应优先为老年 HIV 感染者推荐基于多替拉韦的治疗方案,特别是在其使用尚不 广泛的中低收入国家。

# HIV/AIDS 免疫重建不良患者临床特征及发生 严重免疫重建不良的影响因素分析

张洪岐、刘颖 中国中医科学院

**目的** 探讨抗反转录病毒疗法(Antiretroviral therapy,ART)治疗后免疫功能重建不良患者临床特点 及其发生严重免疫重建不良(Immunological Non-Responders,INRs)的影响因素。

方法 回顾性分析中医药治疗艾滋病临床研究平台 2014 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 1017 例 INRs 患者的临床资料,参照《艾滋病免疫功能重建不良中西医协同治疗专家共识》将符合条件的 INRs 患者,按照抗病毒治疗时间和患者当前 CD4 细胞计数分为轻度、中度、重度免疫重建不良三组。比较各组一般资料(年龄、性别、BMI)、ART 前 CD4 细胞计数、ART 方案、过敏史、传播途径、个人行为(吸烟、饮酒)、合并 HBV、HCV 感染情况、症状体征差异(咳嗽、神疲乏力、纳呆等)、实验室指标[血红蛋白(Hb)、红细胞(RBC)、白细胞计数(WBC)、中性粒细胞计数(ANC)、糖化血红蛋白(ALC)、苯丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(AST)、血小板(PLT)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、CD8 细胞、CD4 细胞、CD4/CD8 比值]、相关免疫重建指标(感冒、发热、咽痛等)等。将单因素分析结果具有统计学意义的因素作为自变量,纳入多因素 Logistic 回归分层分析,分析各自变量对因变量 CD4 细胞计数的影响关系。

**结果** 1) 一般资料分析: 本研究中男性 815 例, 占比 80.1%, 女性 202 例, 占比 19.9%; 年龄分布 在 20~60 岁,占比为 90.8%;有过敏史的患者,占比 5.3%;以性传播途径为主,同性传播占比 12.6%, 异性传播占比 28.9%; BMI 正常占 60.9%, 偏瘦占 9.6%, 超重占 29.5%。采用一线抗病毒治疗方 案的有 768 例,占比 75.5%; 5.8%患者合并 HBV 感染, 5.6%合并 HCV 感染。2) 单因素分析:经 单因素分析,患者入组年龄、ART治疗时间、是否经单采血浆途径传播、是否饮酒、实验室检查RBC、 CD4/CD8 比值等与 INRs 分组间的差异具有统计学意义(P值均<0.05)。多重比较结果显示,重 度 INRs 组年龄(ART 4 年以上, CD4 细胞计数 < 500 µL-1) > 轻度 INRs 组(ART 1 年以上 2 年以 内, CD4 细胞计数<200µL-1)>中度 INRs 组(ART 治疗 2 年以上 4 年以内, CD4 细胞计数< 500µL-1), 三组间年龄分布差异具有统计学意义(P<0.05)。中度 INRs 患者通过单采血浆途径 传播率 14.5%高于轻度 INRs 组 4.4%(P<0.05), 重度 INRs 组患者通过单采血浆途径传播率 15.7% 高于中度免疫重建不良组 14.5% (P<0.05) 饮酒与 INRs 分组间存在弱相关性(列联系数 r=0.137,P <0.05)。轻度 INRs 组与中度 INRs 组,轻度 INRs 组与重度 INRs 组在 CD4 细胞水平和 CD4/CD8 比值存在着统计差异(P<0.05),中度 INRs 组高于轻度 INRs 组,重度 INRs 组高于轻度 INRs 组。 3)多因素分析: 以 CD4 细胞计数作为因变量, 单因素分析结果具有统计学意义的因素作为自变量, 纳入多因素 Logistic 回归分层分析,得出 CD4/CD8 比值(β=94.239, P<0.001)、ART 治疗时间 (β=3.202, P<0.05)对 CD4 细胞计数水平存在正向影响关系。

**结论** 1) HIV/AIDS 免疫重建不良患者多为男性, 感染途径以性传播为主, 多采用一线抗病毒方案治疗, 部分患者合并 HBV、HCV 感染。2) CD4 /CD8 比值、ART 时间是免疫重建的独立影响因素, 与 CD4 细胞计数水平存在正向影响关系。

# 青岛地区未治疗的 HIV-1 感染者基因亚型及 传播性耐药回顾性分析

王红、徐光勇、李鸿波、孙春丰、李想 青岛市第六人民医院

**目的** 回顾性分析青岛市未治疗的 HIV-1 感染者基因型分布和传播性耐药的流行特点,为临床治疗 提供参考依据。

方法 收集 2021 年 5 月至 2022 年 5 月就诊于青岛市第六人民医院皮肤科门诊的启动抗反转录病毒 治疗(ART)前进行了 HIV 基因型耐药的新发 HIV 感染者的基因亚型、耐药位点及临床信息。对不 同 HIV 基因型患者的临床资料和耐药位点情况进行回顾性分析。比较不同 HIV 基因型间性别、年 龄、CD4 细胞计数、病载、是否耐药和耐药位点数有无统计学差异。

**结果** 2021 年 5 月至 2022 年 5 月期间共 113 例 HIV-1 感染者在启动 ART 前进行了基因型监测和 耐药位点监测,发现 5 种 HIV 亚型毒株流行,CRF01\_AE 亚型、CRF07\_BC 亚型、B 亚型、B/C 亚 型占比 5.3%和 CRF55\_01B 亚型,CRF01\_AE 亚型和 CRF07\_BC 亚型为主要基因亚型。26 例患 者出现耐药基因突变位点,其中 6 例患者出现了至少一种低度及以上耐药,总体耐药率为 5.31% (6/113)。原发性非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTIs)、核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)、蛋白 酶抑制剂(PIs)和整合酶抑制剂(INIs)耐药率分别为 4.42%(5/113)、0.88%(1/113)、1.76% (2/113)和 0.88%(1/113),其中有 1 例患者出现了 NNRTIs、NRTIs、和 INSTIs 的多重耐药。 HIV 各基因型间的性别、年龄、CD4 细胞计数、病载、是否耐药和耐药位点数均无统计学差异。

结论 青岛地区新发感染者基因亚型分布特点以 CF01-AE 和 CRF07BC 为主,传播性耐药的水平处于世界中等水平,以 NNRTIs 相关耐药为主。进行 HIV 基线基因型耐药监测对制定有效 ART 方案 具有重要意义。

### HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤的高频突变基因及其预后价值

彭余、杨再林、冉隆荣、赵明宇、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院血液肿瘤中心,肿瘤转移与个体化诊治转化研究重庆市重点实验室

目的 比较 HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)与非 HIV 感染的 DLBCL 患者基因突变谱差异, 筛选 HIV 相关 DLBCL 中高频突变基因和特异性突变基因,分析 HIV 相关 DLBCL 高频突变基因, 阐明 HIV 相关 DLBCL 的特异性基因突变与疾病预后的关系,进一步探究 HIV 感染导致 DLBCL 高 发病率的基因调控机制及对疾病发生发展的影响,为 HIV 相关 DLBCL 临床诊断及靶向治疗提供理 论依据。

方法 选取 2022 年 3 月至 2022 年 12 月在重庆大学附属肿瘤医院接受治疗的 12 例 HIV 相关 DLBCL 患者和 51 例非 HIV 感染的 DLBCL 患者。通过二代测序技术检测肿瘤组织标本,应用基因热图分析 HIV 相关 DLBCL 患者高频基因突变,比较 HIV 相关 DLBCL 与非 HIV 感染的 DLBCL 患者基因突变的差异。通过 Kaplan-Meier 分析 HIV 相关 DLBCL 患者高频突变基因对预后的影响。

**结果** HIV 相关 DLBCL 患者 12 例其中位年龄为 49(46~61)岁,51 例非 HIV 感染的 DLBCL 患者 其中位年龄为 57(50~67)岁。与非 HIV 感染 DLBCL 患者相比,HIV 相关 DLBCL 以男性为主, 疾病亚型大多为生发中心 B 细胞样(GCB)亚型,且 HIV 相关 DLBCL 患者多伴有 EB 病毒感染、 LDH 升高、CD4+细胞比例<200(cell/ul)、侵袭性更强。基因热图结果显示,TP53、TBL1XR1 和 KMT2D 在 HIV 相关 DLBCL 和非 HIV 感染的 DLBCL 患者中的突变率较高。与 HIV 相关 DLBCL 相比,非 HIV 感染的 DLBCL 患者更容易出现 IGLL5、KMT2C、CD79B、MYD88、BTG1、HIST1H1E、 TNFRSF14、B2M 等基因突变。与非 HIV 感染 DLBCL 患者相比,HIV 相关 DLBCL 患者检测到的 基因突变位点更复杂,突变频率更高,更常见的基因突变包括 TP53、LRP1B、MYC、NOTCH2、 SPEN、EP300、TYK2、GNA13、MAP2K1。在这些基因突变中,LRP1B、MYC 和 TYK2 在 HIV 相关 DLBCL 患者中发生突变的概率较高(*P*<0.05)。通过 Kaplan-Meier 分析,与非 HIV 感染的 DLBCL 患者相比,HIV 相关 DLBCL 患者获得完全缓解的时间更长,无疾病进展生存期更短,且预 后更差。

**结论** HIV 相关 DLBCL 患者更易发生基因突变,其突变频率更高,基因突变类型更加复杂多样,且 预后更差。TP53、LRP1B、MYC 和 TYK2 基因突变可能在 HIV 相关 DLBCL 的发生和发展中起重 要作用,并影响患者的预后。

# 中国青年学生 MSM 人群 PrEP 知晓意愿和行为的级联分析 ——基于全国多中心调查

鲜伊丹、程朝御、刘萱、魏思月、刘媛媛、李长平、崔壮 天津医科大学

**目的** 青少年正处于性活跃的探索阶段,对性行为有着更高的好奇心和探索欲望。因此,在制定针对 青年学生男男性行为者的 HIV 防控策略时,必须深入了解当前 PrEP 药物的使用现状。本研究旨在 深入了解中国青年学生 MSM 群体对 PrEP 的知晓情况、意愿、服用情况以及依从性情况,并探索 影响各个阶段的相关因素,以便更有效地制定针对该人群的预防措施。

**方法** 本研究采用按比例抽样的方式,对 2021 年 10 月 20 日至 12 月 20 日期间居住在中国大陆的 16 岁及以上男男性行为者进行了横断面调查,其中选择了 1151 名学生作为研究对象。通过使用 X<sup>2</sup> 检验和 Fisher 检验进行单因素分析,随后进行多因素 logistic 回归分析各个级别的影响因素。最后,针对知晓 PrEP 但不愿意服用、愿意服用但尚未服用以及坚持或放弃服用的参与者,进行了相关原因的调查。

**结果**根据级联分析方法,88.71%的学生 MSM 知晓 PrEP,其中 66.7%表示愿意服用,在愿意服用 PrEP 者中,13.80%的人实际服用,而在实际服用者中,44.68%的人坚持服用。多因素结果发现, 高知晓率者是最近 HIV 检测为阴性(*OR*=2.688,95%*Cl*:1.682~4.295),安全套使用频率较高 (*OR*=1.601,95%*Cl*:1.083~2.367),"全部了解"性伴 HIV 感染情况者(*OR*=1.827,95%*Cl*: 1.141~2.924);愿意使用 PrEP 者则是来自试点城市(*OR*=2.094,95%*Cl*:1.164~3.766)以及性角色 为"0"者(*OR*=1.669,95%*Cl*:1.215~2.292);更有可能实际使用 PrEP 者是文化程度高(*OR*=4.239, 95%*Cl*:1.334~13.467),发生过多人性行为(*OR*=2.186,95%*Cl*:1.236~3.867)以及使用助性剂类 物品者(*OR*=1.908,95%*Cl*:1.167~3.118);坚持服用 PrEP 者更可能是性角色"0"(*OR*=8.702, 95%*Cl*:2.070~36.592),不使用助性剂(*OR*=4.468,95%*Cl*:1.371~14.561)以及采用每日一粒的 服用方式者(*OR*=7.065,95%*Cl*:1.699~29.371)。在YMSM 学生群体中,服用 PrEP 的主要障碍与 自我感知/认知(59.80%)、经济负担能力(48.04%)和服务能力(33.56%)有关。导致 PrEP 依 从性差的因素主要涉及自我感知/认知(70.45%)和负担能力(36.36%)。

结论 青年学生 MSM 群体对 PrEP 表现出"高知晓、低意愿、低使用、低坚持"的特点。针对这一特点,有针对性地制定干预措施,以改善他们对 PrEP 的使用情况至关重要。在实施 PrEP 方面,可以采取有针对性的方法,通过解决影响每个阶段的因素来提高他们的服用率,从而推动青年学生 MSM 群体更好地接受和使用 PrEP。

### 北京 17 例 HIV 合并猴痘病毒感染者临床特征分析

房媛 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 分析北京地区 HIV 合并猴痘病毒(MPXV) 感染者的临床表现、实验室检查及临床转归情况, 为临床 HIV 合并 MPXV 感染者临床诊疗提供依据。

**方法** 对首都医科大学附属北京佑安医院感染与免疫医学科自 2023 年 6-7 月收治的 17 例 HIV 合并 MPXV 感染的患者,回顾性分析其流行病学特征、首发症状、临床表现、CD4 细胞、HIV 载 量、ART 情况及效果等情况。

**结果** 17 例患者均为 MSM,中位年龄 30(26,33)岁,中位发病时间 8(5,9)天,发病 前均 有男男性行为,仅有 1 例患者在幼年时期接种过天花疫苗,其他 16 例均未接种过天花疫苗。患者 临床表现以皮疹(17 例)、发热(15 例)、淋巴结肿大(8 例)为主,典型皮疹表现在生殖器、四 肢、颜面、躯干等部位。17 例患者中有 15 例已接受 ART,12 例 ART 时间超过 5 年,10 例 CD4 细胞计数≥500 个/µL,13 例 HIV RNA 低于检测值下限。17 例患者经对症治疗均已好转出院。

**结论** 临床上对于 HIV 合并 MPXV 感染者,尤其是 CD4 细胞<200 个/µL 的患者,务必给予足够重 视。在有效防治 MPXV 感染方面,应优先为 HIV 感染者及 MSM 高危人群接种预防性疫苗,此外, 对于未 ART 的 HIV 感染者及 CD4 细胞<200 个/µL 的人群进行积极健康宣教也至关重要。

### 病毒储存库优化治疗方案改善患者免疫重建不良的 1 例个案分析

何坤 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 寻找针对免疫重建不良患者如何提升免疫力的方法。

方法 收集 1 例患者从第一次服用抗病毒治疗药物后的各项数据,临床发现患者有免疫重建不良后, 根据 HIV DNA 耐药结果优化诊疗方案,继续门诊随访患者各项数据。

**结果** 患者在 ART 9 年但 CD4 细胞仍<200 个/µL,临床考虑患者为免疫重建不良。2021 年 3 月完 善 HIV 病毒储存库(HIV DNA)检测结果为 550 拷贝/百万细胞,HIV DNA 耐药检测结果显示对: 核苷、非核苷类药物全部耐药,对整合酶抑制剂、蛋白酶抑制剂敏感。与患者沟通后,调整为 LPV/r (500mg/次,Q12h)+多替拉韦(DTG,50mg,Qd)抗 HIV 治疗。2021 年 10 月复查 CD4 细胞 281 个/µL,2022 年 5 月 CD4 细胞 319 个/µL,2023 年 316 个/µL。HIV 病毒载量均低于检测线。

**结论** 这个患者根据 HIV DNA 耐药结果优化诊疗方案后患者免疫功能得到明显好转,对于临床诊疗 方面提出了一个新的处理方向。

# 扶正抗毒丸通过 CCR7 调控 CD4 细胞亚群 治疗艾滋病免疫重建不全的作用机制

陆中云、王莉、李韦、夏海梅 云南省中医中药研究院

目的 扶正抗毒方为我院首任所长张震国医大师的拟定方,方由黄芪、黄精、白术、女贞子等组成, 主要用于证属气阴两虚,脾肾不足,邪毒内蕴者,治以益气养阴,滋肾健脾,清热解毒。临床主要 用于提高和保护患者免疫功能,改善临床症状,降低机会性感染,提高生存质量,延长生存期,使 患者带毒生存。本课题组前期研究证实,无症状期 HIV 感染者在未行 HAART 前长期服用扶正抗 毒丸可有效提高患者后期接受 HAART 时的免疫重建成功率。结合处方特点,本研究旨在通过中医 传统理论结合现代表观遗传学角度,初步探索中药扶正抗毒丸免疫调节作用及可能机制。

方法 通过分析 2021 年 1 月至 2022 年 9 月期间我院收治 HIV/AIDS 免疫重建不全患者 10 例,选择 纯 HAART 治疗免疫重建不全组、HAART 联合扶正抗毒丸治疗免疫重建正常组,抽取外周血后首先 利用密度梯度离心法分离制备外周血 PBMC,后用流式细胞仪检测总细胞数量,最后利用磁珠分选 法提取两组患者外周血 CD4 细胞,分析两组差异表达的 m6A 修饰情况。

**结果**两组(纯 HAART 免疫重建不全组、HAART 联合扶正抗毒丸治疗免疫重建正常组)5:5 的 CD4 细胞 m6A 测序结果显示,扶正抗毒治疗后 CCR7 表达显著下调。进行 GO 和 KEGG 分析后,发现 趋化因子相关的信号通路在免疫重建不全患者中被激活。

**结论** 结合文献研究, CCR7 介导 Tfh 细胞迁移到 T 细胞-B 细胞边界,以使 Tfh 细胞分化和成熟, 由趋化因子受体 CCR7 调控的 CD4 细胞亚群与艾滋病免疫重建不全相关。综上,扶正抗毒丸可能 通过调控 CCR7 激活 CD4 细胞亚群中的趋化因子信号通路来促进免疫重建。

### HIV 合并非酒精性脂肪肝的患病率和临床结局荟萃分析

蔚家琪、惠威、房媛、贾寒、杨宇、张彤、吴昊、粟斌、姜太一 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 由于长期抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART), HIV 感染者的生存期延长,非艾 滋病毒相关慢性疾病的发病率正在逐渐增加。此外, 肝脏疾病也是导致 HIV 感染者死亡的主要原因 之一。同时,不同地区和研究对于 HIV 合并非酒精性脂肪肝(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD) 的患病率描述差异较大。目前还没有对于 HIV 人群中 NAFLD 的流行趋势和特征的详细描述。本研 究旨在探讨 NAFLD 在 HIV 感染者中的患病率和临床结局。

方法 本研究使用 HIV 相关检索词(human immune deficiency virus OR acquired immune deficiency syndrome OR HIV OR AIDS)以及 NAFLD 相关检索词(fatty liver OR non-alcoholic liver OR NAFLD OR NAFL OR NASH OR steatohepatitis)分别对 PubMed、Web of Science、Embase 和 Cochrane 4 个电子数据库进行了检索。纳入评估 HIV 感染者中 NAFLD 或肝纤维化的患病率的符合 PRISMA 标准的研究。同时,也对相关综述及所有纳入研究的参考文献进行了检索,以确保文章检索的全面 性。研究使用 NAFLD 患者的数量、肝纤维化患者的数量和总样本量的联合事件率(event rate, ER) 及随机效应模型进行 Meta 分析。采用限制极大似然法和 Knapp-Hartung 法进行回归分析。

**结果** 我们最终纳入了 41 项符合要求的研究共计 11026 人。人群平均年龄 46.7 岁,女性的平均比例为 23.0%,HIV 感染平均时间 12.9 年,平均当前 CD4 细胞计数 584.7 个细胞/ml,平均达到病毒载量低于检测下限(target not detected, TND)比例 82.8%,平均 ART 使用率 92.0%,平均 ART 使用年限 8.6 年。Meta 分析结果显示,NAFLD 与肝纤维化合并 ER 分别为 37.9% (95% CI: 33.1% ~43.0%, P<0.01)和 24.6% (95% CI: 18.4% ~ 32.0%, P<0.01)。Meta 回归的结果表明,NAFLD 的患病率与甘油三酯(triglyceride, TG)的数值显著相关。

结论 本荟萃分析的结果表明,即使在规律使用 ART 且大多达到 TND 的背景下,HIV 患者中 NAFLD 和肝纤维化的患病率也高于一般人群,这需要引起足够的重视。在 HIV 人群中,应加强对 NAFLD 变化的无创影像学监测,TG 可作为 HIV 相关非酒精性脂肪肝的早期预测指标,但也需要大规模的 前瞻性临床研究数据进一步验证和评价。

### 依非韦伦致 HIV 男性患者乳腺增生的外科治疗

#### 胡亮 南京市第二医院

目的 依非韦伦药物是属于非核苷逆转录酶抑制剂,是治疗人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染最常用的抗反转录病毒一线药物,依非韦伦导致的药品不良反应报道也随之增加,其中有2.5%的男性患者出现了乳房增生症(gynaecomastia, GYN),对于这部分出现乳腺增生的男性患者,除了更换抗病毒药物,有的患者需要手术切除增生的腺体。探讨手术治疗因口服依非韦伦导致乳腺增生的 HIV 男性患者的临床效果。

方法 统计本院 2016 年 6 月至 2023 年 5 月期间收治的因口服依非韦伦导致的男性乳腺增生患者共 48 例,患者年龄 26~41 岁,平均(21.21±6.35)岁,均为双侧增生,有 HIV 感染病史,平均有 1 年 以上的依非韦伦药物服用史。

术前常规行彩超检查双侧乳腺,腺体直径平均(3.7±2.6)cm,按增生的组织来源分型:腺体型(以乳腺增生为主)38 例、脂肪腺体混合型 10 例。

根据乳腺增生的组织来源分型,采用不同的手术方法:抽脂、乳晕下微创切口法以及腔镜法, 术后随访观察外观、并发症等指标。

**结果** 术后随访 24 个月,有1 例患者术后 13 个月出现复发,再次手术后改善。48 例患者术后愈合 良好,胸部外观自然,无凹凸不平感;,所有患者对外观均感满意,乳头、乳晕形态正常,未出现坏 死,有3 例乳头触觉减退,半年后好转。

**结论** 对于依非韦伦导致的男性乳腺增生患者,根据乳腺增生的组织来源分型采用不同的手术方法, 是一种操作简单、安全、恢复快的手术方法,术后患者满意度高。

我们不建议全部切除增生的腺体,通常保留 4mm 左右大小,以保证乳头乳晕的正常外观,防 止出现乳头乳晕凹陷和坏死的可能。对于是否去除多余皮肤的问题,我们的经验认为,如果增生在 中度以下的患者可以不用去除,因为皮肤可以自行收缩至正常状态。对于中度以上增生患者,增生 腺体导致乳房下垂,乳头低于了乳房下皱襞,需要去除多余皮肤,去除皮肤方法建议使用双环法, 不建议使用倒 T 法,因为该方法疤痕比较明显。

# 强制隔离戒毒场所艾滋病戒毒者合并慢性乙型肝炎 抗病毒治疗 78 例分析

王元福、何鹏飞、孙民、范大伟 山东省戒毒监测治疗所

目的 艾滋病(AIDS)是由人类免疫缺陷病毒(HIV)感染所致的传染性疾病,乙肝是由乙肝病毒(HBV) 感染所致的肝脏慢性传染性疾病,AIDS 与乙肝 HBV 携带者具有相同的传播途径,二者合并后进展 为肝硬化与肝癌的速度较单纯 HBV 感染者更快。本论文探讨艾滋病戒毒者应用替诺福韦联合拉米 夫定治疗艾滋病(AIDS)合并乙肝病毒(HBV)感染的效果。

方法 选择 2022 年 2 月至 2024 年 1 月某戒毒场所医疗机构收治的 AIDS 并 HBV 感染患者 78 例, 以随机数字表划分为两组,每组各 39 例。对照组应用拉米夫定治疗,研究组在此基础上应用替诺福 韦治疗。比较两组患者治疗前后的乙肝病毒的脱氧核糖核酸(HBV DNA)含量、治疗后 HBV 转阴 率、治疗前后的免疫功能指标,以及不良反应情况。

**结果**治疗后,研究组 HBV DNA 含量较对照组低(P<0.01)。研究组 HBV 转阴率 94.87%高于对 照组 74.36%(P<0.05)。治疗后,研究组免疫功能指标 lgG、lgA、lgM 水平较对照组高(P<0.01)。 研究组不良反应发生率 20.51%与对照组 17.95%对比无差异性(P>0.05)。

结论 AIDS 合并 HBV 感染患者应用替诺福韦联合拉米夫定治疗效果确切,适于临床推广。

# 强制隔离戒毒场所艾滋病戒毒者抗病毒药物相关性 肝损伤的回顾性研究

王元福、何鹏飞、孙民、范大伟 山东省戒毒监测治疗所

**目的**获得性免疫缺陷综合征是由人免疫缺陷病毒(HIV)引起的严重传染性疾病,HIV 是一种逆转 录病毒,其逆转录过程就是在病毒反转录酶的作用下,以病毒 RNA 为模板合成前病毒 DNA 的过程。 抗反转录病毒药是一类治疗反转录病毒感染的药物,该药物的使用会对患者造成一定的药物相关性 肝损伤。同时,有很大一部分感染艾滋病的吸毒者因自身原因在进入强制隔离戒毒所前就已合并病 毒性肝炎等导致肝损伤的传染性疾病,因此如何避免艾滋病戒毒者在使用抗反转录病毒药物治疗艾 滋病的同时对戒毒者造成药物相关性肝损伤是强制隔离戒毒场所临床实践中的重点难点问题。本研 究拟对艾滋病戒毒者服用抗艾滋病病毒药物相关性肝损伤情况进行研究,为强制隔离戒毒场所抗病 毒治疗药物的选择提供指导。

方法 回溯某戒毒场所医疗机构收治于 2020 年 1 月至 2023 年 12 月收治的抗艾滋病病毒药物相关 性肝损伤患者 84 例,观察组对艾滋病患者采用抗反转录病毒药物进行治疗共 40 例,对照组对艾滋 病患者采用非抗反转录病毒药物进行治疗共 44 例,对比两组艾滋病患者的肝损伤分级情况、肝生化 指标、肝损伤发生时间、住院治疗时间、不良反应情况、治疗效果、药物使用情况、不同药物相关 性肝损伤严重程度、不同住院治疗时间相关性肝损伤严重程度。

**结果**两组艾滋病患者肝损伤分级情况对比结果差异具有统计学意义(P<0.05);两组艾滋病患者 ALT、AST、ALP、TBil、Alb 肝生化指标对比结果差异具有统计学意义(P<0.05);艾滋病患者肝 损伤发生时间情况对比结果差异具有统计学意义(P<0.05);两组艾滋病患者肝损伤住院治疗时间 对比结果差异具有统计学意义(P<0.05);艾滋病患者发热、恶心呕吐、乏力、腹泻腹痛、总发生 率等不良反应发生率占65.48%;两组艾滋病治疗有效率对比结果差异具有统计学意义(P>0.05); 所有艾滋病患者抗细菌药物、抗病毒药物、抗结核药物、抗真菌药物等使用情况[*n*(%)]分别为31 (36.90)、25(29.76)、16(19.05)、12(14.29);艾滋病患者抗细菌药物、抗病毒药物、抗 结核药物、抗真菌药物使用的相关性肝损伤严重程度对比结果差异具有统计学意义(P<0.05);艾 滋病患者住院治疗15d 以上和艾滋病患者住院治疗15d 以下相关性肝损伤严重程度对比结果差异 具有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 抗艾滋病病毒药物相关性肝损伤情况各不相同,总体来说抗反转录病毒药物的使用比非抗反转 录病毒药物更容易引发相关性肝损伤,但是肝损伤治疗情况并不会对艾滋病戒毒者治疗情况造成负 面影响,因此目前抗反转录病毒药物仍然是主要治疗艾滋病患者的方式。

# 高甘油三酯血症所致急性胰腺炎合并胆结石和糖尿病患者 暴露于 Biktarvy 和酒精:一例病例报告

#### 郑融融 杭州市西溪医院

目的 急性胰腺炎的病因众多,高甘油三酯血症是引起急性胰腺炎的第三大常见原因。Biktarvy,最 近被批准用于治疗人类免疫缺陷病毒(HIV),单片方案联合比替拉韦、恩曲他滨和丙酚替诺福韦 (BIC/FTC/TAF)。许多研究发现,Biktarvy具有较高的体重增加和高脂血症风险,而高脂血症是急性 胰腺炎的触发因素。这是首例患有胆结石和糖尿病的艾滋病患者在接触 Biktarvy 和酒精后继发于高 脂血症的急性胰腺炎。该病例可能为艾滋病合并高脂血症的抗反转录病毒药物治疗提供新的建议。

方法 该患者为 42 岁男性,有肥胖、2 型糖尿病、高脂血症、胆石症和肾结石,表现为轻度腹痛, 无恶心和呕吐。出于简化考虑,他之前的 ART TDF/EFV/3TC 在两年前改为 Biktarvy。入院后诊断 为急性胰腺炎。停用 iktarvy,给予降脂药、胰岛素、血浆置换等治疗。CT 示胰腺渗出较前减少,患 者病情好转,血脂水平下降。

结果 PLWH 患者 AP 发生率高。出现腹痛、胰酶水平升高的 HIV/AIDS 患者应警惕 AP 的发生,并进行早期诊断和治疗。BIC/FTC/TAF 可能存在潜在的胰腺损伤。在使用 BIC/FTC/TAF 的过程中,监测潜在的胰腺损伤发展(评估血脂、血清脂肪酶和淀粉酶),早期干预,及时调整抗病毒药物是必要的。

结论 PLWH 患者 AP 发生率高。出现腹痛、胰酶水平升高的 HIV/AIDS 患者应警惕 AP 的发生,并进行早期诊断和治疗。BIC/FTC/TAF 可能存在潜在的胰腺损伤。在使用 BIC/FTC/TAF 的过程中,监测潜在的胰腺损伤发展(评估血脂、血清脂肪酶和淀粉酶),早期干预,及时调整抗病毒药物是必要的。

# 一例误诊为弓形虫脑炎复发的诺卡菌脑脓肿 在艾滋病患者中的报告

曾琴、刘敏、刘倩、何坤 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 梳理艾滋病合并颅内感染的诊疗思路。

**方法** 分析回顾了一例误诊为弓形虫脑炎复发的诺卡菌脑脓肿的艾滋病患者的诊疗情况,并查阅了相关的文献。

**结果**我们报告了1例艾滋病患者,第一次住院明确诊断TE,给予磺胺甲恶唑-甲氧苄啶(SMZ-TMP) 联合阿奇霉素治疗6周后好转出院,院外未进行TE二级预防及接受规范的抗HIV治疗。1年后再 次因中枢神经系统症状入院,考虑TE复发继续原方案抗弓形虫治疗,后因疗效不佳、经脑脊液宏 基因组二代测序(mNGS)诊断诺卡菌脑脓肿,予SMZ-TMP联合阿米卡星、利奈唑胺治疗后病情 好转出院。

**结论** 对艾滋病合并 TE 患者,强调 SMZ-TMP 二级预防及坚持抗 HIV 治疗的重要性,降低 TE 的复发率。针对免疫功能低下的艾滋病患者,不能单用"一元论"解释疾病,需警惕患者存在多重病原菌、 罕见病原菌感染的可能,脑脊液 NGS 检查助力诊断、实现精准治疗、保证疗效,值得临床借鉴。

### 机器学习用于构建人类免疫缺陷病毒患者的遗传模型

杨君、何佳泽、马正来、黄晓婕 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 该研究利用机器学习技术研究获得性免疫缺陷综合征(AIDS)患者免疫相关的潜在基因,并 评估利用免疫细胞相关基因作为艾滋病发病和潜在分子途径的生物标志物的可行性。

方法 我们从 NCBI 数据库下载数据(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo),包括两个数据集,GSE35864 和 GSE140713。GSE35864 为训练集,GSE140713 是验证集,分析差异基因表达。将候选基因进行 GO 富集分析,使用 SVM-RFE 联合 LASSO 回归分析进行筛选,确定最佳免疫相关基因。使用 rms 包构建可视化 nomogram 图,使用训练队列和验证队列生成 ROC 曲线。CIBERSORT 用于评估 HIV 中 22 个免疫细胞含量。基于免疫细胞浸润结果,我们使用 R 包对预后基因进行免疫细胞差异分析和相关性分析。

**结果** 我们评估了 GSE35864 数据集中 7 个 HIV-1-样本和 50 个 HIV-1+样本之间的差异表达基因, 使用 Cytoscape 软件识别 hub 基因。GO 富集分析显示,差异表达的免疫相关基因主要参与 "GO:0006935 趋化性"、"GO:00042330 趋化"和"GO:0005125 细胞因子活性"(P<0.01)。hub 基因热图和火山图显示, CCL19、PF4V1、PDGFA、CCL3、CXCL1、PIK3R3 和 PF4 显著下调,而 TGFA、CXCL10 和 PDGFRB 显著上调(P<0.05)。我们使用 SVM-RFE 联合 LASSO 重叠 Venn 图,识别出 8 个基因作为潜在候选生物标志物。用 rms 包构建基于 CCL19、PF4V1、PDGFA、PDGFRB、CCL3、CXCL1、PIK3R3 和 TGFA 列线图模型,建立了校准曲线,以评估列线图的预测能力。HIV 患者免疫细胞分析表明,与正常组相比,HIV 组浆细胞、静止 NK 细胞、单核细胞和肥 大细胞比例显著增高(P<0.05)。相反,HIV 组幼稚 B 细胞、记忆静息 T 细胞、CD4 细胞、滤泡辅助 T 细胞、活化 NK 细胞、巨噬细胞 M1、巨噬细胞 M2、活化肥大细胞和嗜酸性粒细胞比例显著降低(P<0.05)。矩阵图表明免疫细胞之间相关性水平。CD8 T 细胞与活化 NK 细胞正相关(Cor=0.5),与单核细胞中性粒细胞负相关(Cor=-0.5)。TGFA 与中性粒细胞、活化树突状细胞和单核细胞正相关,与活化 NK 细胞、调节性 T 细胞(Tregs)和巨噬细胞 M1 负相关。CXCL1 与中性粒细胞正相关,CXCL1和活化 NK 细胞负相关。此外,PDGFRB与静息 NK 细胞正相关,与巨噬细胞 M0 负相关。

结论 我们筛选出 8 个免疫相关基因,即 CCL19、PF4V1、PDGFA、PDGFRB、CCL3、CXCL1、PIK3R3 和 TGFA,它们可能作为 HIV/AIDS 的诊断标志物。我们的研究表明,免疫相关基因在 HIV 免疫机制中发挥作用,可能是该疾病有价值的生物标志物。

# 我国实施"检出即治疗"政策后的效果:中断时间序列分析

吴昕晟<sup>1</sup>、孙英慧<sup>1</sup>、李雨薇<sup>1</sup>、陆震<sup>1</sup>、周欣怡<sup>1</sup>、陈远艺<sup>1</sup>、刘琦<sup>1</sup>、邹华春<sup>2</sup> 1.中山大学公共卫生学院(深圳) 2.复旦大学公共卫生学院

目的 我国自 2003 年开始为 HIV 感染者提供免费抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)。 最初的资格门槛是 CD4 细胞 <200 细胞/微升。随后,治疗标准在 2012 年(CD4 细胞 ≤350 细胞 /微升)、2014 年(CD4 细胞 ≤500 细胞/微升)和 2016 年("检出即治疗",即不设置任何 CD4 细胞标准,基于自愿启动治疗)进行了修订。然而,实施"检出即治疗"政策对我国 HIV 护理和治 疗指标的影响尚不清楚。因此,本研究旨在阐明我国实施这一政策的即时和长期影响。

方法 我们从全国多个省市级疾病预防控制中心和主要传染病医院收集了 2015 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日启动 ART 的 HIV 感染者的匿名临床数据。使用泊松和类泊松分段回归模型估计"检出 即治疗"政策的实施对三个关键指标的影响: 30 天内启动 ART 的比例、ART 启动时的平均 CD4 细胞计数(细胞/微升)和从感染到诊断的平均估计时间(使用 WHO 推荐的反向计算法进行估算)。 我们根据性别、年龄、传播途径和地区分别建立分段回归模型。

**结果** 共 75,516 名匿名 HIV 感染者的 ART 启动和随访数据可用[性别:男性占 83.8%;年龄:中位数 39 岁,四分位数间距(interquartile range, IQR):28~53;地区:我国北部 18.5%,东北部 10.9%,南部 17.5%,西南部 49.2%]。在"检出即治疗"政策实施的首个月,与同时期的反事实模型 相比,30 天内 ART 启动的比例显著增加[+12.6%,发生率比(incidence rate ratio, *IRR*)=1.126,95% *Cl*: 1.033~1.229; *P*=0.007],从感染到诊断的平均估计时间也显著增加(+7.0%, *IRR*=1.070,95% *Cl*: 1.021~1.120; *P*=0.004),而 ART 启动时的平均 CD4 细胞计数没有显著变化(*IRR*=0.990,95% *Cl*: 0.956~1.026; *P*=0.585)。到 2019 年 12 月,这三个指标与预期水平没有显著差 异。分层分析提示,我国北部和东北部在"检出即治疗"政策实施的首个月 ART 启动时的平均 CD4 细胞计数显著增加(我国北部+3.3%, *IRR*=1.033,95% *Cl*: 1.001~1.1065; *P*=0.041;东北部+8.0%,*IRR*=1.080,95% *Cl*: 1.003~1.164; *P*=0.042);从感染到诊断的平均估计时间在男性(+5.6%,*IRR*=1.056,95% *Cl*: 1.010~1.104; *P*=0.016)、女性(+14.8%, *IRR*=1.148,95% *Cl*: 1.062~1.240; *P*<0.001)、26~35 岁(+5.3%, *IRR*=1.053,95% *Cl*: 1.001~1.109; *P*=0.048)和 50 岁以上(+7.8%, *IRR*=1.078,95% *Cl*: 1.000~1.161; *P*=0.046)、异性性传播(+12.4%, *IRR*=1.124,95% *Cl*: 1.042~1.213; *P*=0.002)以及我国西南部(+12.9%, *IRR*=1.129,95% *Cl*: 1.055~1.208; *P*<0.001)显著增加。

**结论** 我国实施的"检出即治疗"政策与 HIV 护理和治疗结局的积极效果相关。为了进一步推进 ART 工作,应努力简化检测和 ART 启动流程,提供全面的支持服务,并解决医疗资源分配不均的问题。

# 现代抗反转录病毒治疗方案与我国 HIV 感染者全因死亡率的关联: 一项回顾性多中心队列研究

吴昕晟<sup>1</sup>、陈远艺<sup>1</sup>、李雨薇<sup>1</sup>、邹华春<sup>2</sup>
1.中山大学公共卫生学院(深圳)
2.复旦大学公共卫生学院

目的 整合酶链转移抑制剂(integrase strand transfer inhibitor, INSTI)自 2007 年在全球首次获批以来,已被广泛推荐为 HIV 感染者的现代一线治疗药物。先前的研究已经证明了其优越的疗效和安全性。然而关于以 INSTI 为基础的抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)方案是否有助于降低临床实践中 HIV 感染者的死亡率仍存在一些争议。来自中低收入国家常规临床护理的证据将提供一个更清晰的图景,因为在资源有限的环境中,高收入国家常用的方案在这些国家很难获得或负担得起。因此,本研究旨在使用电子健康记录建立全国多中心 HIV 感染者队列,以探讨现代 ART 方案与我国 HIV 感染者全因死亡率的关联。

方法 本研究纳入了 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日在全国多个省市级主要传染病医院接受 治疗、基线年龄大于 18 岁、启动三联疗法、有可用的基线 CD4 细胞计数的匿名 HIV 感染者,并随 访至 2020 年 12 月 31 日。最常用的第三种药物包括奈韦拉平、依非韦伦、多替拉韦、洛匹那韦和 其他非常用药物(包括达芦那韦、拉替拉韦、埃替拉韦和利匹韦林)。研究中纳入的 HIV 感染者在 以下情况发生时被视为删失:在新地区定居、更换 ART 方案、失访、死亡或研究结束,以先发生的 事件为准。我们计算了根据初治方案分类的全因死亡累积发生率的 Kaplan-Meier 估计值,并使用了 带有时间偏移和稳健标准误的泊松回归以估计调整后的发生率比(alRRs)。调整的变量包括一系列 基线人口统计学特征、临床特征和实验室检测结果。

**结果** 共有 41,018 名匿名 HIV 感染者在 2017 年 1 月至 2019 年 9 月之间启动 ART。男性占样本总数的 84.6%,中位年龄为 37 岁[四分位数间距(IQR) 28~52 岁]。在 65,578 人年的随访期间[中位数 1.6 年 (IQR =1.0~2.2)],有 656 人死亡。在多变量泊松回归模型中,与启动基于奈韦拉平的治疗方案的患者相比,启动基于依非韦伦(a*lRRs* =0.62,95%*CI*:0.51~0.76)、多替拉韦(0.43,0.18~0.98)和洛匹那韦(0.54,0.36~0.80)的治疗方案的 HIV 感染者的全因死亡率显著降低。然而,除了与奈韦拉平之间的对比,其他药物之间的对比没有观察到 HIV 感染者全因死亡率的显著差异。

**结论** 与现有研究一致,我们没有发现真实世界中大多数一线治疗药物之间存在 HIV 感染者全因死 亡率的差异。应尽快采取措施阐明基于 INSTI 的治疗方案在实际临床使用中没有显著降低 HIV 感染 者死亡率的原因。

## 艾滋病合并瘤样脱髓鞘病 1 例及文献复习

钱娟 重庆市公共卫生医疗救治中心

瘤样脱髓鞘病变((tumefactive demylinating lesions,TDLs)是中枢神经系统(central nervous system,CNS)中一种相对特殊类型的炎性脱髓鞘疾病,以脱髓鞘为主要病理改变。1例20岁艾滋病男性患者,因"反应迟钝20天"入院,头颅MRI提示颅内多发占位性病变,并伴有环形强化,最初诊断为弓形虫脑病,经过抗弓形虫治疗1周无效,进一步检查后最终考虑瘤样脱髓鞘病。给予甲泼尼龙冲击治疗和免疫球蛋白治疗后,患者症状明显好转。艾滋病合并瘤样脱髓鞘病较为少见,文献报道较少,应注意与其他颅内感染及颅内肿瘤等疾病相鉴别,以避免误诊。

# 保真汤合参苓白术散加减治疗气阴耗伤证肺结核合并 艾滋病的临床观察

#### 陈永祥、吴学彬 遵义市传染病医院(遵义市第四人民医院)

目的 研究保真汤合参苓白术散加减治疗气阴耗伤证肺结核合并艾滋病的临床效果。

方法 对照组使用西医治疗,使用 INH、RFP、PZA 以及 EMB 等药物强化治疗 2 个月,然后服用 INH 和 RFP 药物,总共治疗八个月。观察组保真汤是由 15g 的白术、黄芪、人参;9g 的赤茯苓、 陈皮、赤芍药、甘草、白茯苓、厚朴;5g 的天冬、麦冬、白芍、知母、黄柏、五味子、柴胡、地骨 皮、熟地黄等药材组成的,每天使用水煎一剂,每天用药两次。而参苓白术散加减是由 15g 的党参、 黄精、北沙参、淮山;10g 的茯苓、白术、红景天;6g 的陈皮、桔梗;4g 的砂仁以及 3g 的甘草等 药物组成的,每天使用水煎一剂,每天用药两次。

结果 这两种药物联合进行治疗可以缓解患者的病情,保证用药治疗的安全性,有利于肺部病灶吸收。

**结论** 西药治疗气阴耗伤证肺结核合并艾滋病,会导致患者出现耐受性,容易损伤患者的肝肾。有研 充人员提出,使用保真汤和参苓白术散加减治疗气阴耗伤证肺结核合并艾滋病的效果显著,保真汤 是调理药剂之一,这种治疗模式具有补脾益肺、滋阴养血、疏肝养肝、理气化痰、以滋阴除蒸退虚 热、上敛肺气、下滋肾阴、下气消痰以及助肺气肃降等效果。参苓白术散加减具有以益脾气、养肺 阴、健脾行气、渗湿力强、宣肺化痰、活血养血、清肺止咳、益气养阴、益肺健脾以及通络祛瘀等 效果。这两种药物联合进行治疗可以缓解患者的病情,保证用药治疗的安全性,有利于肺部病灶吸 收。

# 重庆地区 HIV/AIDS 合并终末期肾病患者维持性透析对 钙磷代谢及血脂的影响

杜翔、何坤 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 通过对重庆地区 HIV/AIDS 合并 ESRD 患者进行 MHD,评价透析前后患者的钙磷代谢及血脂 水平变化。

方法 收集 2015-2023 年在重庆市公共卫生医疗救治中心维持性血液透析 3 个月及以上的 56 例 HIV/AIDS 患者的治疗情况。分析患者血钙、血磷、甲状旁腺激素、血脂等指标变化。

**结果** 患者在 MHD 后, TG (*P*<0.05)、TCH (*P*<0.05)、LDL (*P*<0.01)均有升高,而 HDL (*P*<0.01)有所下降。血钙较前升高 (*P*<0.01)、血磷、iPTH 指标均较前降低 (*P*<0.01)。

结论 重庆地区 HIV/AIDS 患者的 MHD 治疗中,需要关注血脂、钙磷代谢等指标变化并兼顾 ART, 有利于减少心血管事件发生,提高患者存活率。

### 含艾博韦泰方案在老年晚期初治艾滋病患者中的临床应用

何沅鸿、刘欢霞 成都市公共卫生临床医疗中心

**目的** 总结老年晚期初治艾滋病患者持续使用含艾博韦泰(ABT)方案进行抗反转录病毒治疗(ART) 的疗效和安全性,为老年艾滋病患者抗病毒治疗提供临床依据

方法 回顾性收集 2020 年 9 月至 2022 年 9 月期间,使用含 ABT 方案进行持续 24 周治疗的 50 周 岁以上的艾滋病初治患者临床资料实验室数据。采用广义估计方程分析抗 ART 疗效。不良事件评估 标准参照 AIDS 不良事件分级表。

**结果** 56 例患者中男性占比 82.14%,年龄 61.50 (55.25,69.75)岁;41.07%(23/56)合并 1 种机 会性感染,58.92%(33/56)合并 2 种及以上机会性感染;根据 WHO HIV 临床分期,3 级占 33.93%(19/56),4 级占 66.07%(37/56);ABT 方案:ABT+DTG/3TC 80.36%(45/56),ABT+DTG 19.64%(11/56)。治疗前 HIV RNA 5.40(4.92,5.71)lg10copies/ml,CD4 细胞 77.00(43.00,143.50) cells/µL。ART 4 周、12 周、24 周 HIV RNA 较基线分别下降(3.23±0.11)、(3.75±0.08)、(4.55±0.12) lg10copies/ml(P 均<0.001),CD4 细胞分别上升(54.59±11.56)、(112.34±13.34)、(115.14±13.91) cells/µL (*P* 均<0.001)。ART 4 周、12 周、24 周 HIV RNA<br/><50 copies/ml 的百分比分别为 26.53% (13/49)、46.43% (26/56)、78.57% (44/56)。治疗期间无患者发生注射位点反应,无患者发生与 ART 相关的严重不良事件,因合并症或合并用药所致的重度不良事件分别是血液系统损害 (7.14%)、肾功能异常 (3.06%)和肝功能异常 (1.79%)。

结论 老年晚期艾滋病患者使用含 ABT 方案进行初始 ART 安全有效,值得在临床中推广应用。

### HIV 感染者口咽念珠菌病风险评估量表的构建及信效度检验

孙丹萍、黄莺、邵丽芳 浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 构建 HIV 感染者口咽念珠菌病风险评估量表(Oropharyngeal Candidiasis Scale,OPCS),为 艾滋病临床工作提供依据。

方法 通过文献查询法、德尔菲专家函询法和层次分析法形成初版 OPCS, 对浙江省某三甲医院 231 例 HIV 感染者进行问卷调查, 检测量表的信效度。

**结果** OPCS 包括 24 个条目,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.813,内容效度指数为 0.98,各维度 的相关性为 0.574~0.733 (*P*<0.05)。利用 ROC 曲线确定 HIV 感染者 OPCS 的临界值为 29 分,曲线下面积为 0.913,灵敏度和特异度分别为 68.9%和 94.5%。

结论 HIV 感染者 OPCS 信效度良好,适用于临床医护人员快速评估和识别 HIV 感染者的 OPC 风险。

### 1 例全身 26 处不同分期压力性损伤 AIDS 患者的营养管理

#### 韩佳凝、吴冬霞 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 AIDS 是影响公众健康的重要公共卫生问题之一,其营养管理是护理难点。给予足够的营养支持目的是促进体内蛋白质合成,为人体免疫功能的恢复提供必要的营养、贮存能量,维持人体器官功能,对改善艾滋病患者的生活质量起着辅助药物治疗的作用。讨论肠内或肠外营养对预防压力性损伤发生的益处和危害,以及对压力性损伤治疗的益处和危害。通过 MDT 护理将医疗资源进行整合利用,有助于进一步规范护理方案,提升护理效果。

**方法** 该文总结了 1 例全身 26 处不同分期压力性损伤 AIDS 患者的营养管理经验。营养不良的治疗 遵循五阶梯治疗原则,包括营养教育、口服营养补充、全肠内营养、部分肠外营养、全肠外营养, 阶梯依次递增。在肠内不能满足患者的能量和蛋白质需要时,通过肠外补充不足部分的能量及蛋白 质。入院后立即对患者开展营养筛查与评估,同时进行多学科护理会诊,为制订个性化营养支持方 案提供相关依据;尽早开展肠外营养支持,追赶理想体重,维持水、电解质的平衡;及时给予肠内 营养支持,改善患者营养状况;预防并及时干预常见并发症;进行心理指导和健康宣教,使患者保 持积极乐观的心态,提高其睡眠质量。

结果 经过 73d 积极治疗与精心护理,患者病情得到控制,全身 26 处不同分期压力性损伤较前愈合 明显,出院时仅有 3 处 4 期压力性损伤未痊愈,体重得到稳步增长。避免了手术带来的风险,减轻 了患者的心理压力和痛苦,缩短了住院时间,减少了医疗费用。

**结论** 连续管饲或口服全营养素制剂的肠内营养支持可提高压疮的治愈率。营养是维持人体正常免疫 功能和健康的物质基础,艾滋病患者免疫力低下,营养素摄入和利用减少,增加机会性感染。而营 养缺乏反过来又会加快艾滋病的病程和发展,对控制病情有一定影响。对存在营养风险的患者进行 营养支持治疗可改善其预后,如减少并发症、缩短住院时间及减少医疗费用等。控制压疮关键是预 防,更重要的是营养管理。

# 深度测序技术评估 HIV 相关眼部并发症患者眼内液中的 病原体的临床研究

王志良、钱怡文、王罗梓怡 复旦大学附属华山医院

**目的** 评估高效抗反转录病毒治疗(HAART)下 HIV 相关眼部并发症患者眼内机会性感染的病原体 并及时进行针对性治疗

方法 对 48 名患 HIV 相关眼部并发症的患者(50 只眼睛)需要进行手术治疗的患者进行回顾性研 究,于玻璃体切除术后收集玻璃体液,使用 mNGS 检测评估病原微生物。

结果 mNGS 可检出包括病毒、细菌、真菌在内的病原微生物,灵敏度高。

结论 与传统检测相比, mNGS 能够以小样本、精确识别 HIV 患者眼部机会性感染的病原体。NGS 有望为 HIV 相关眼部并发症的诊断和治疗提供坚实的病原学依据。

# 自体造血干细胞移植联合大剂量化疗一线治疗 HIV 相关淋巴瘤回顾性分析

郭冰凌 重庆大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨自体造血干细胞移植(auto-HSCT)巩固治疗初诊 HIV 相关淋巴瘤的疗效和相关影响因素。

方法 通过收集 2020-2023 年期间,我中心 11 例初诊 HIV 相关淋巴瘤患者,其中男性 10 例,女性 1 例,2 例接受了双移植,中位年龄 38 岁(范围:25~64 岁)。1 例(11.1%)骨髓受累,3 例(27.3%)IPI 评分为低/低中危,2 例(63.6%)为高/中危。移植前完全缓解(CR) 10 例(90.9%),部分缓解(PR) 1 例 (9.1%)。

**结果** 11 例患者中,有2例(高危弥漫大B细胞淋巴瘤和浆母细胞淋巴瘤各1例)在半年内接受双次移植,其余患者均接受单次移植。.采集过程中,1例患者为平地动员,10例患者进行化疗动员,移植前中位 CD34 采集为4.67(2.5~12.52)\*10^6/kg:3例患者接受预处理方案为BeEAC,7例患者接受 BeEAM,1例患者在进行第二次移植接受 IAC 方案进行预处理。移植过程中,有5例患者(45%)出现不同程度感染,经抗感染治疗后好转。所有患者均获得造血重建,中性粒细胞植入、血小板植入中位时间分别为(11.9±2.23)天,(12.1±2.96)天。移植后中位随访12(3~14)个月,1例患者在移植后100天内死亡,1例患者非肿瘤死亡,7例达到完全缓解,中位 PFS 位16个月(6~60个月),中位 OS 为16个月(13~60个月)

结论 自体造血干细胞移植可提高初诊 HIV 相关淋巴瘤的疗效。

### 艾滋病合并重症猴痘病毒感染 5 例治疗体会

赵蕊 沈阳市第六人民医院(辽宁省传染病院)

**目的** 通过梳理艾滋病合并重症猴痘病毒感染患者的病原学特征、临床表现、治疗方法,以期为今后临床治疗提供思路和方法,最终达到降低病死率的目的。

方法 对沈阳市第六人民医院 2023 年 6 月至 2024 年 1 月收治的 5 例艾滋病合并重症猴痘病毒感染病例的流行病学史、临床表现、治疗方法等资料进行分析。

结果 5 例病例均为晚期 HIV 确证人群,发病后主要表现为生殖器、肛周、面部及躯干部的皮损,早期为斑丘疹,逐渐演变为水疱疹、脓疱疹,直至结痂。5 例病例皮损部位、咽拭子标本猴痘病毒核酸检测阳性。3 例病例治疗后好转,2 例死亡。

**结论** 2022 年以来多国猴痘病毒感染病例中, HIV 感染者占 50%, 其中发展为重症较多, 严重威胁 人类的健康, 由于对艾滋病合并重症猴痘病毒感染病例的认识不足, 给临床诊疗带来一定困难。本 文通过对该病病原学特征、临床表现、治疗方法, 作进一步梳理, 为广大医务工作者及相关人员的 临床治疗提供参考依据。
#### HIV 耐药的研究现状

#### 马迪 北京佑安医院

**目的** 本文旨在深入了解 HIV 耐药的研究现状,为临床制订抗 HIV 药物方案、指导研究和发展新的 抗 HIV-1 策略提供指导意义。

方法 我们对 2021 年 1 月至 2022 年 12 月接受高效抗反转录病毒治疗时间大于一年的 30 例艾滋病患者的临床资料进行了回顾性分析。通过系统全面的调查研究,我们深入分析了这些患者的耐药情况,并对相关数据进行了统计学分析。

结果 1. 原因分析:研究发现,HIV 病毒的耐药性主要由病毒基因突变导致药物与靶点结合能力下降 或丧失所致。此外,HIV-1 基因组中的逆转录酶(RT)和蛋白酶(PR)是抗病毒药物的主要靶点,其中逆转录酶抑制剂(NRTIs、NNRTIs和 INIs)和蛋白酶抑制剂(PIs)是目前临床上使用最广泛的抗病毒药物。

2. 影响分析: 耐药突变导致药物与靶点的结合能力下降,从而降低药物的疗效。耐药突变的积累 可能导致治疗失败,使病毒载量无法被有效控制。某些耐药突变会使患者对某一类药物产生耐药, 从而限制了治疗方案的选择。

**结论 HIV** 耐药是艾滋病治疗中的一个重要问题,了解其产生机制、监测方法和耐药突变的影响对于优化治疗方案和开发新的抗病毒药物具有重要意义。未来的研究应重点关注新型抗病毒药物的开发、耐药突变的预测和个体化治疗策略的制定,以提高艾滋病治疗的效果和患者的生活质量。

## HIV/AIDS 患者对结核病知识的认知现状调查

王玉芹 上海市普陀区曹杨街道社区卫生服务中心

目的 艾滋病 (AIDS) 是一种由于人免疫缺陷病毒 (hiv) 引发的一种慢性传染性疾病。感染 hiv 之后,人体的免疫细胞会受到侵犯,进而出现免疫细胞功能障碍以及异常免疫激活等问题。由于 HIV/AIDS 患者本身的机体抵抗能力会出现大幅度的下降,因此患者容易出现多种感染。结核病(TB) 作为最常见的机会性感染之一,会对患者的肺部或者其他部位产生侵犯,一旦患者出现双重感染的问题,会导致患者病变进展速度大幅度提升,因此对 HIV/AIDS 患者疾病知识认知情况进行改善,并对 HIV/AIDS 患者结合并双重感染的开展情况进行研究,对于保证患者安全具有十分重要的意义。

方法 在开展调查的过程中,在对 HIV/AIDS 患者的基本信息(年龄、性别、病程、职业、学历、居住地等)信息进行统计和整理后,对于 HIV/AIDS 患者结核病相关知识的了解情况进行调查,调查 期间从结核病传染源、易感人群、传播途径以及预防传播措施等四个维度来对 HIV/AIDS 患者进行 调查,在回收调查问卷之后,对于调查问卷情况进行统计和分析。

本次调查中共发出调查问卷一共为 100 份,回收问卷同样为 100 份,对所有 HIV/AIDS 患者 得分情况进行统计发现,患者最终平均得分为(29.57±5.18)分,其中了解的患者为 35 例,占比 为 35%、部分了解患者一共为 54 例,占比为 54.0%,不了解的患者一共为 11 例,占比为 11.0%。

**结果** 通过调查发现,HIV/AIDS 患者对结核病相关知识的认知现状不足,在患者学历不同、病程时间不同以及年龄不同的情况下,对于结核病相关知识的认知程度也存在一定的区别。因此需要结合患者的一般情况来对患者针对性进行健康教育,提升结核病预防效果,避免双重感染的出现。

**结论** 在 HIV/AIDS 患者出现了结核病双重感染的情况下,患者的临床表现差异较大,因此在对患者进行诊断期间,需要重点观察患者的免疫功能抑制情况,尤其是 CD4 细胞计数低于 50 个/μL 的患者。为了对 HIV/AIDS 患者结核病双重感染进行有效的控制,除了需要对健康宣教工作进行落实之外,还需要积极开展双向筛查,保证做到早发现、早诊断、早治疗、早预防、早管理。

在目前的全球公共卫生工作开展中,HIV/AIDS 患者结核病双重感染一直是最为严重和严峻的问题之一,同时也是对 AIDS 以及 TB 进行控制的最核心环节。为了更有效地对疾病进行预防和控制,除了需要对基础研究进行不断强化,保证对疾病的发生和流行趋势进行了解,同时也需要对HIV/AIDS 患者对于结核病相关知识的了解程度和掌握程度进行不断的优化,在不断研究新型药物的同时,提升 AIDS 以及 TB 的预防和控制效果,为易感人群提供充分的保护。

## 1+2+3 伤口管理模式在艾滋病患者急慢性伤口中的应用

全晓丽 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 分析 1+2+3 伤口管理模式在艾滋病患者急慢性伤口管理中的应用效果,为艾滋病患者急、慢性伤口的早期干预和全程管理提供参考依据。

方法 自 2023 年 1 月起建立 1+2+3 伤口管理模式以伤口专科护士为主导,依托伤口护理门诊及金 牌护士互联网服务随访系统,多科室联动,对艾滋病患者急、慢性伤口恢复期、治疗期到居家护理 期全过程进行管理。

**结果** 2021 年 1 月至 2022 年 1 月共收治 1342 例艾滋病患者,其中具有各类伤口的有 245 例,已 发生感染的伤口有 198 例 (0.8%),实施 1+2+3 伤口管理模式前后,艾滋病患者伤口感染总分分 别为 (84.12±3.11)分和 (17.28±1.0)分,渗液量平均得分分别为 (12.35±1.26)分和 (5.21±3.63) 分,实施前后各期疼痛平均得分分别为 (7.23±1.10)分和 (1.12±0.61)分,实施前后延期愈合平均 得分分别为 (20.35±1.34)分和 (8.23±1.23)分,实施后患者的平均满意度为 98.8%。

**结论 1+2+3**伤口管理模式在艾滋病患者伤口中有利于早期干预控制感染,减少伤口感染发生率,增快伤口愈合时间,提高患者生活质量及满意度。

# 基于奥马哈系统的个案化管理护理干预对艾滋病 合并冠心病 PCI 术后自我管理能力、 血浆同型半胱氨酸及血脂的影响

黄妹青、刘夏、黄海妹 南宁市第四人民医院;广西艾滋病临床治疗中心(南宁)

目的 以奥马哈系统理论基础,结合专家建议构建艾滋病合并冠心病患者 PCI 术后个案化管理护理 模式,并进行临床护理应用,分析基于奥马哈系统的个案化管理护理干预下艾滋病合并冠心病患者 PCI 术后对自我管理能力、血浆同型半胱氨酸(Hcy)及血脂的影响。

**方法** 纳入符合标准的 30 例艾滋病合并冠心病并接受支架治疗的患者为观察组,冠心病接受支架治疗的 30 例患者为对照组,对照组给予心血管内科护理模式,观察组采取奥马哈系统的个案化管理护理干预措施。

**结果**(1)观察组自我管理能力得分高于对照组[F(1,58)=500.662, P=0.000],且 PCI 术后 12 周、术后 24 周两个时点自我管理能力得分差异有统计学意义(P<0.01)。(2)观察组血浆同型半 胱氨酸、低密度脂蛋白及总胆固醇指标随着时点走势下降[F(2,57)=119.583, P=0.000、F(2, 57)=76.003, P=0.000、F(2,57)=123.921, P=0.000],而对照组的总胆固醇不随时点走势出 现明显下降(P>0.05),低密度脂蛋白从 PCI 术前至术后 12 周出现下降(P<0.05),但从术后 12 周至术后 24 周则无明显变化(P>0.05),观察组生化指标下降幅度均优于对照组(P<0.05)。(3) 至随访结束时,对照组心脏症状事件发生率显著高于观察组,差异具有统计学意义(Log-rank P=0.022)。

**结论** 基于奥马哈系统的个案化管理护理干预能提高患者自我管理能力, 使血脂、血浆同型半胱氨酸 等生化指标得到理想控制, 降低患者心脏症状事件, 改善患者预后。

#### 艾滋病合并播散性荚膜组织胞浆菌病 1 例

#### 徐清楠、刘晨帆 山东省公共卫生临床中心

目的 本病例报告旨在描述一名艾滋病患者合并播散性组织胞浆菌病的临床表现、诊断、治疗和预后。

**方法** 报道和回顾 1 例我院收治的艾滋病合并播散性组织胞浆菌病患者的诊疗过程。对患者进行详细的病史记录和体格检查。采集患者的血液样本进行 CD4 细胞计数和 HIV 病毒载量、肝肾功、炎症指标等相关检测。通过淋巴结穿刺组织行宏基因测序以及病理学对患者进行确诊。采用抗真菌、抗病毒、保肝、护肾、营养心肌等综合治疗,并进行随访观察。

**结果** 患者是一名 39 岁的女性,主要症状包括发热、咳嗽、乏力、纳差、体重下降、浅表淋巴结肿 大和反复皮肤溃疡。实验室检查显示炎症指标及真菌感染的指标 G 实验、GM 试验均显著升高。 CD4+T 淋巴细胞计数仅为 7 个/μL, HIV 病毒载量为 10^5 拷贝/毫升, HIV 耐药基因检测显示对非 核苷类药物耐药, 胸部 CT 显示双侧肺部感染性病变。经过腹股沟淋巴结穿刺组织行宏基因二代测 序以及病理学检测,患者被诊断为播散性组织胞浆菌病。治疗方案包括两性霉素 B 抗真菌联合抗病 毒药物,治疗过程中,出现心肝肾功能损伤伴有全血细胞减少,给予调整两性霉素 B 用量,同时加 强保肝、护肾、营养心肌等治疗,心肝肾等脏器功能逐渐改善,全血细胞减少逐渐纠正,体温正常, 乏力、纳差好转,皮肤溃疡逐渐结痂。治疗 6 周后,CD4 细胞计数逐渐恢复至 71 个/μL, HIV 病毒 载量降至 10^3 拷贝/毫升。

**结论** 本病例报告了一名艾滋病患者合并播散性荚膜组织胞浆菌病的少见病例。播散性荚膜组织胞浆 菌病是一种由荚膜组织胞浆菌引起的严重感染,通常会在免疫系统受损的个体中发生。患者在感染 艾滋病病毒感染后由于不规律服用抗病毒药物,导致机体细胞免疫功能严重受损,合并多个器官的 播散性感染病灶,包括肺部、淋巴结等。通过对患者进行抗真菌治疗和抗反转录病毒治疗,患者的 病情得到了一定程度的缓解。本例强调了艾滋病患者在荚膜组织胞浆菌感染方面的高风险,宏基因 测序技术对该病的诊断起到了至关重要作用。

# 美沙酮维持治疗门诊抗-HCV 阳性者参加直接 抗病毒药物治疗意愿及相关因素分析

黎健荣<sup>1</sup>、王丽荣<sup>2</sup>、杨放<sup>1</sup>、李艳<sup>1</sup>、罗玉兰<sup>1</sup>、潘丝媛<sup>1</sup>、徐慧芳<sup>3</sup>、林鹏<sup>3</sup>
1. 广东省疾病预防控制中心
2. 黑龙江省疾病预防控制中心
3. 广东省性病艾滋病防治协会

目的 要实现 2030 年消除病毒性肝炎公共卫生威胁目标,美沙酮维持治疗(methadone maintenance treatment, MMT) 门诊患者等吸毒成瘾者是优先关注的人群。在丙肝治疗已进入了运用直接抗病毒药物(direct-acting antiviral agents, DAAs)治疗时代以及我国将 3 种 DAAs 纳入医保目录情况下, 了解 MMT 门诊抗-HCV 阳性者参加 DAAs 治疗意愿及相关因素,可为 DAAs 落地后惠及民生、精准制定消除丙肝公共卫生危害措施提供科学依据和借鉴。目的 了解美沙酮维持治疗门诊抗-HCV 阳 性者参加直接抗病毒药物 (DAAs) 治疗意愿的相关因素。

方法 2021 年 11-12 月,在广东省珠三角地区的广州、东莞、江门市,以及非珠三角地区的汕尾、 阳江市分别抽取 1~2 家 MMT 门诊,采用方便抽样方法,现场调查前来 MMT 门诊参加治疗且符合 条件的抗-HCV 阳性者,分析其参加 DAAs 治疗意愿及相关因素。

结果 共调查 314 人,40~59 岁占 86.0%(270 人),男性占 86.3%(271 人),常住地在城市占 74.8%(235 人),文化程度初中及以下占 81.2%(255 人),待业/无业占 54.8%(172 人)。其 中,65.6%(206 人)调查对象具有参加 DAAs 治疗意愿。单因素分析结果显示,文化程度、常住地、 是否知晓自身疾病阶段、是否接受过丙肝治疗、治愈丙肝对个人重要程度、药物价格可负担程度、 医保报销方式是否便捷者,参加 DAAs 治疗意愿的差异均有统计学意义(均 P<0.05)。考虑单因 素分析有统计学意义(P<0.05)的变量、同时结合实际情况,将文化程度、常住地、职业、每月个 人可自由支配收入、知晓自身疾病阶段、丙肝相关症状体征、接受过丙肝治疗、治愈丙肝对个人重 要程度、DAAs 价格可负担程度、认为医保报销方式是否便捷等因素一并作为自变量,以 DAAs 治疗意愿结果为因变量(1=有意愿,0=无意愿),采用非条件二分类 Logistic 回归模型进行多因素分析。结果显示,常住地为城市者(相较于乡镇/农村者,OR=2.163,95%C/: 1.064~4.394),既往 接受过丙肝治疗者(相较于未接受过治疗者,OR=3.135,95%C/: 1.291~7.616),认为治愈丙肝 对个人重要者(相较于认为不重要者,OR=27.444,95%C/: 5.833~129.118),认为医保报销方式 便捷者(相较于认为不便捷者,OR=4.094,95%C/: 2.088~8.030)有更高的 DAAs 治疗意愿。

**结论** 广东省美沙酮维持治疗门诊抗-HCV 阳性者参加 DAAs 治疗意愿不高,应关注常住乡镇/农村者、未接受过丙肝治疗者、认为治愈丙肝对个人不重要者以及认为医保报销方式不便捷者,并针对性采取宣传干预等措施提升其 DAAs 治疗意愿、促进其参加治疗。

**Clinical diagnosis and treatment of HIVAIDS** 

# Refractory Osteomyelitis Caused by Mycobacterium aubagnense and Its L-Form: Case Report and Review of the Literature

Jianghao Cheng Hangzhou Xixi Hospital Affiliated to Zhejiang Chinese Medical University

**Purpose** To report a rare case of tibial osteomyelitis caused by Mycobacterium aubagnense and its L-form, to systematically review non-tuberculous mycobacteria (NTM) infections of the bones, and to summarize the medication guidelines for infections with NTM and its L-forms.

Methods Case report and literature review.

**Results** We report a 31-year-old HIV-positive man who developed osteomyelitis caused by M. aubagnense and its L-form. Culture, electron microscopy, polymerase chain reaction assay, and a reversion test confirmed the existence of M. aubagnense. The patient was treated with surgical debridement and a combination of systemic antibiotics and continued to take antiretroviral treatment. Some clinical improvement was noted shortly after the initiation of this treatment. Resolution of osteomyelitis was achieved after 10 months. We also systematically reviewed cases of NTM osteomyelitis in the PubMed database and compared antibiotic sensitivity between L-forms and their prototype bacteria. We have summarized the treatment regimens for infections of the bone and bone marrow caused by NTM and their L-forms.

**Conclusion** We have reported the first case of refractory osteomyelitis caused by M. aubagnense and its L-form in a patient with immune deficiency, reviewed the literature on NTM osteomyelitis, and compared the antibiotic sensitivity of L-forms and their prototype bacteria.

## 广西 3TC+DTG 方案和 TDF+3TC+EFV 方案的疗效与 安全性研究

覃善芳、王晴 广西壮族自治区胸科医院

目的 富马酸替诺福韦 (TDF)和拉米夫定(3TC)+依非韦伦(EFV) 方案是我国目前最常用的免费 抗病毒治疗方案,但长期服用引起的毒副反应日益凸显。多个研究表明 3TC+DTG 二联简化治疗 方案在病毒抑制效果方面不劣于 EFV+TDF+3TC 方案,但在减少药物不良反应方面具有显著优 势,目前我国 3TC+DTG 方案治疗数据有限,为此,本研究将探索 3TC+DTG 方案与 TDF+3TC +EFV 方案在广西应用的疗效和安全性。

方法 以2020 年7 月至2022 年6 月,在广西壮族自治区胸科医院接受3TC+DTG 和TDF+3TC +EFV治疗的 HIV 初治患者建立队列。根据患者社会人口学特征、基线 CD4 细胞、基线病毒载量 等进行匹配,进行巢式病例对照分析,探究4、12、24、36、48 周病毒抑制率、免疫学指标以及 肝肾功能等各项相关生化指标。

#### 结果 一、基线特征

共计招募研究对象 87 人。3TC+DTG 方案 51 人, TDF+3TC+EFV 方案 36 人。两组在性别构成、 传播途径构成、文化程度组成上均无统计学差异(P>0.05)。基线 CD4 细胞中位数分别为 30 个 /ml、50 个/ml,P>0.05. 病毒载量中位数分别为 304103cop/ml、228326cop/ml,P>0.05。 二、病毒学抑制情况与免疫学情况

第 12 周,3TC+DTG 组与 TDF+3TC+EFV 组病毒抑制率(VL<50cop/ml)分别为 64.0%、 21.2%,结果具有显著统计学差异(P<0.01)。在第 48 周,两组病毒抑制率差异无统计学意义(88.2% vs.86.1%,P>0.05)。

CD4 细胞增幅在 12 周、48 周差异无统计学意义(P>0.05)。

三、安全性研究

在 4、12、24、36、48 周的 5 次随访中,AST 异常率(AST>38U/L)TDF+3TC+EFV 组分别为 25.0%、19.4%、22.2%、20.0%、22.2%,3TC+DTG 组的分别为 6.0%、3.9%、0、0、2.0%,TDF+3TC+EFV 组 AST 异常率持续高于 3TC+DTG 组(*P*<0.05),但 ALT 异常率(ALT>38U/L)仅在 12 周、36 周 TDF+3TC+EFV 组高于 3TC+DTG 组(12 周 19.4% vs. 3.9%, *P*<0.05;36 周 20.0% vs. 2.0%, *P*<0.05); 肌酐异常率(肌酐>106µmol/L)在 4 周、24 周

3TC+DTG 组高于 TDF+3TC+EFV 组(4 周 10.0% vs. 0, *P*<0.05;24 周 13.7% vs. 0,*P*<0.05); 血清钙异常率(血清钙<2.25mmol/L)在 12 周、24 周 TDF+3TC+EFV 组高于 3TC+DTG 组(12 周 27.8% vs. 55.0%, *P*<0.05; 24 周 16.2% vs. 47.4%, *P*<0.05); LDL 异常率(LDL> 3.37mmol/L)仅在第 36 周 3TC+DTG 组高于 TDF+3TC+EFV 组(30.0% vs. 9.1%, *P*<0.05)。

结论 在广西,3TC+DTG 和 TDF+3TC+EFV 长期病毒学抑制率和免疫重建效果一致,3TC+DTG 更快实现病毒学抑制。3TC+DTG 在治疗早期出现一过性的肾功能下降及钙离子的升高,对肝功能的影响小于 TDF+3TC+EFV。

## 一例中学生 HIV 感染者抗病毒治疗管理

#### 王颖 四川大学华西医院

目的 探索个案管理在照顾中学生初诊艾滋病抗病毒治疗工作中的经验。

方法 本例管理时间为 2019 年 11 月 5 日至 2023 年 12 月 5 日。2019 年 11 月 5 日至 2020 年 3 月 2 日,个案管理师进行个案管理,通过观察、身体评估、会谈等方式,确立个案有疾病接受程度低、 焦虑、恶心/呕吐等健康问题。针对健康问题拟定个管计划,通过个管师系统的服药前心理辅导、一 对一知识讲解、家属教育和随访等形式对个案进行管理。在个案抗病毒治疗效果和抗病毒治疗依从 性得到保证后,通过微信与个案联系,及时督促其到医院按时复查并提供相关的健康教育知识。

**结果** 个案能承认自己患病的现实并在短期能接受疾病,长期能并获得艾滋病相关知识及社会支持让 患者真正理解抗病毒治疗对自身和社会的益处,积极配合治疗;通过医护团队的合作,疏导患者焦 虑抑郁情绪,促进个案的心理状况的调整,稳定其情绪,采取有效措施减轻个案的歧视和羞耻感回 归学校正常就学;及时处理抗病毒治疗药物所致的不良反应保证用药及治疗依从性,确保了个案抗 病毒治疗服药的依从性,并减轻了个案的歧视和羞耻感回归学校正常就学并能顺利升学。

**结论** 1.监测和随访是艾滋病抗病毒治疗不可缺少的环节,包括定期实验室检测和临床随访。监测和 随访可及时发现药物不良反应和治疗失败等问题。该病例及时向护士反映了药物不良反应,并进行 相关检查发现了奈韦拉平所致的肝损伤,肝损伤处理及时避免了肝衰竭。

2.在抗病毒早期,随访一般遵循先密后疏的原则。HIV 感染者最好在开始抗病毒第1个月内每2周 到抗病毒门诊随访一次。如果HIV 感染者能耐受治疗,可在开始治疗后的第2个月和第3个月随 访一次,以后每3个月门诊随访一次。如果HIV 感染者有不良反应,就增加随访频率,及时发现 可能的并发症,以保证治疗的依从性。

3.良好的治疗依从性是本病例治疗效果好的关键。治疗依从性是指患者照处方或医嘱要求按时、按量服药的依从程度。在该患者进行治疗前,护士召集患者及家长进行依从性健康教育,患者和家长都清楚良好治疗依从性的重要作用,指导他们患者用手机闹钟进行提醒服药,同时要求家长每日定时提醒和定期检查抗病毒药剩余量以及时发现是否漏服;护士也加了患者及家属微信,通过微信定期询问病人服药情况。该患者不仅治疗依从性好,还完全遵循复查安排按时进行复查和随访。

# 初治患者当日启动 HIV/AIDS 抗病毒治疗的疗效及方案比较研究

袁婧、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 了解 HIV/AIDS 初治患者确诊当日启动抗反转录病毒治疗的疗效,并比较不同 ART 治疗方案 在病毒学抑制率、治疗维持率及原 ART 方案维持率方面是否存在差异。

方法 回顾性收集 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日重庆市公共卫生医疗救治中心初次启动抗 反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)的患者,且启动 ART 时间在确诊当日,即确诊后 24 小时内。根据不同 ART 方案分为 4 组,即复方单片制剂含三药方案(STR-3D)、复方单片制剂含 两药方案(STR-2D)、多片药物方案 MTR1(2NRTIs+NNRTIs)、MTR2(2NRTIs+PIs)。

结果 共 163 例当日启动的初治 HIV/AIDS 患者纳入研究, 男性占 70.6%(115/163), 基线平均年 龄(49.9±17.2)岁,CD4 细胞的中位值为 222(136~306)个/µL,HIVRNA 中位值 112000 (46700~514000) copies/ml。163 例患者中 STR-3D 组 105 例 (64.4%), STR-2D 组 22 例 (13.5%)、MTR1 组 34 例(20.9%)、MTR2 组 2 例(1.2%)。因 MTR2 组数量较少,故仅对前 三组 ART 方案进行了统计分析。当日启动 ART 24 周后有病毒载量结果的患者中总体病毒学抑制率 为 86.3%(113/131),其中 STR-3D 组为 90%(81/90),STR-2D 组为 94.4%(17/18),MTR1 组为 65.2%(15/23), 三组比较有明显统计学差异(P=0.011)。CD4 细胞 24 周增长的中位值为 106.5(59~185.3)个/µL,其中 STR-3D 组增长 122(64~202)个/µL,STR-2D 组增长 98(49.5~155.5) 个/uL, MTR1 组增长 78(8~137)个/uL, 三组比较有明显统计学差异(P=0.047)。随访 48 周有 病毒载量结果的患者中总体病毒学抑制率 97.7%(126/129),各组分别为 97.8%(88/90)、100% (13/13)和 96.2% (25/26),三组之间无明显统计学差异 (P=0.664)。48 周 CD4 细胞增长的中 位值为 144.5 (63.3~234.8) 个/µL, 各组分别增长 148.5 (67.8~241) 个/µL、171 (63.5~266.5) 个/µL 和 109(46~215)个/µL, 三组比较无明显统计学差异(P=0.431)。随访 48 周总体治疗维持 率为 91.4%(149/163), 剔除 6 例死亡患者, STR-3D、STR-2D、MTR1 各组的治疗维持率分别 为98%(98/100)、90.9%(20/22)和87.9%(29/33),三组比较统计学有明显差异(P=0.040)。 48 周内原 ART 方案总体维持率为 87.1%(142/163), 各组分别为 94.3%(99/105)、77.3%(17/22) 和 73.5% (25/34), 三组比较有明显统计学差异 (P=0.001)。

**结论** 当日启动抗病毒治疗的初治 HIV/AIDS 患者病毒学抑制率、治疗维持率及原 ART 方案维持率 均较高,且单片治疗方案早期治疗疗效明显优于多片治疗方案,建议首选含三药的单片治疗方案进行当日启动。

#### 多拉米替在 HIV/AIDS 患者中真实世界的疗效及安全性分析

刘美、杨欣平、桂琳、毕雄凤、杨韵秋 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

目的 评估多拉米替(多拉韦林 DOR100 mg/拉米夫定 3TC 300 mg /富马酸替诺福韦二吡呋酯 TDF 300 mg 复方片剂)方案治疗初治和经治 HIV/AIDS 患者在临床中的有效性和安全性。

方法 对 2023 年 1 月至 2023 年 6 月在云南省传染病医院门诊接受每日 1 片多拉米替复方片剂 (DOR/TDF/3TC)抗反转录病毒治疗(ART)的 HIV/AIDS 患者进行了一项观察性、回顾性研究。收 集患者的临床数据,描述患者一般特征,对治疗/转换前后的病毒载量、CD4 细胞、CD4/CD8 比值、 体重、肝肾功能以及血脂等指标进行比较分析。

**结果** 共纳入 161 例患者, 初治 40 例, 经治平稳转换 121 例, 初治患者治疗 24 周病毒学抑制 (HIV-1RNA < 50copies/ml) 率为 87.5% (35/40), 经治平稳转换患者治疗 24 周病毒学抑制率为 97.3% (110/113)。初治患者治疗 24 周 CD4 细胞水平为 585.0 (426.5, 805.8) 个/µL 明显高于治疗 前的 405.5 (310.3, 665.5) 个/µL (*P*<0.001); 平稳转化患者 CD4 细胞水平为 712.5 (463.3,936.0) 较转换前 689 (444.0,926.5) 有上升, 差异无统计学意义 (*P*>0.05)。初治患者总胆固醇和低密度 脂蛋白胆固醇较基线降低 (4.52 vs.4.18µmol/L, *P*<0.05)、(2.49 vs.2.18µmol/L, *P*<0.05), 其余指标较治疗前变化差异无统计学意义 (*P*均>0.05)。平稳转换患者治疗 24 周后, 低密度脂蛋 白呆常比例较转换前减少, 其差异有统计学意义 (*P*约>0.05)。肌酐清除率较转换前有下降(104.67vs. 101.01 ml/min) (*P*<0.05), 其余数值变化差异无统计学意义 (*P*均>0.05)。初治 40 例患者药 物相关不良事件的发生率为 0; 平稳转换患者药物相关不良事件发生率为 5.8% (7/121), 没有因 药物相关不良事件导致的停药或死亡。

**结论** 多拉米替复方片剂(DOR/TDF/3TC)对于初治或者经治平稳转换 HIV 患者均具有良好的耐受性和安全性,并在病毒学抑制、免疫反应和改善血脂异常方面显示出有效作用。

# HIV 相关肺部和播散性隐球菌患者中隐球菌 特异性 CD8 细胞的表型和功能

吴鹭龄<sup>1,2</sup>、荀静娜<sup>1</sup>、陈军<sup>1</sup>、王明贵<sup>2</sup>、卢洪洲<sup>3</sup>
1. 上海市公共卫生临床中心
2. 复旦大学附属华山医院
3. 深圳市第三人民医院

目的 宿主免疫在对抗隐球菌防御中发挥着重要作用,包括细胞免疫、体液免疫和细胞因子介导的免疫反应。播散性隐球菌病主要发生在 CD4 细胞缺乏的免疫抑制患者中,如 HIV 感染者,并更容易发生肺外播散。然而,在缺乏 CD4 细胞的 HIV 合并隐球菌病患者中,仍有一些患者未经历隐球菌的肺外传播。此外,CD8 细胞、巨噬细胞、树突状细胞也可能参与宿主对隐球菌入侵的免疫反应。因此,我们进行了这项研究是为了调查隐球菌病肺外传播的危险因素。本研究旨在综合分析 CD8 细胞免疫和细胞因子介导的免疫反应在对抗严重的 CD4 细胞缺陷的 HIV 合并隐球菌病中的作用。希望进一步阐明这些作用机制,以促进新治疗方法的开发。

方法 本研究招募于 2015 年 1 月 31 日至 2022 年 12 月 31 日期间在上海公共卫生临床中心未接受 过抗反转录病毒治疗(ART)和抗真菌治疗的 HIV 相关隐球菌病患者。使用流式细胞术来检测未经 治疗的患有 HIV 合并肺隐球菌病和播散性隐球菌病人的 CD8 细胞亚群和功能。比较两组患者的临 床及免疫学特征。采用多因素 logistic 回归模型分析 HIV 隐球菌病的肺外播散的危险因素。

**结果** 本研究共纳入 43 例 HIV 相关隐球菌病患者,分为肺隐球菌组(*n*=13)和播散性隐球菌病组(*n*=30)。CD4 细胞计数中位数为 18 个细胞/μl。肺隐球菌组隐球菌特异性 CD8 细胞 IFN-γ 表达显著高于播散性隐球菌病组(*P*=0.02)。对比播散性隐球菌病组,HIV 相关肺隐球菌病组血浆 IP-10(3.13 pg/ml vs. 2.90 pg/ml, *P*=0.010)和 IL-6(1.12 pg/ml vs. 0.69 pg/ml, *P*=0.015)水平显著升高。隐球菌特异性 CD8 细胞 IFN-γ 表达的增加与 HIV 相关隐球菌肺外播散的风险降低相关(*OR*, 0.248, *P*=0.031)。

**结论 CD8** 细胞功能的维持可能可以解释在一些晚期免疫缺陷的 HIV 感染者中,部分患者只发生局 部隐球菌感染。

#### 杭州地区 HIV 感染者新型冠状病毒疫苗接种现状及意愿

#### 晏定燕 杭州市西溪医院

**目的** 了解杭州市某三甲医院的 HIV 感染者对新冠疫苗的认知和接种现状,探讨接种意愿,为新冠疫苗接种在 HIV/AIDS 患者中推广提供理论依据和建议,进一步提高新冠疫苗接种率。

方法 采用填写问卷对患者展开调查,于 2021 年 10 月 1 日至 2021 年 11 月 15 日在浙江省杭州市 西溪医院感染二科 HIV 随访管理门诊通过二维码的方式填写问卷,内容包括一般资料、新冠疫苗接 种现状及接种意愿等情况,采用描述性分析的统计学方法展示两组的相关资料。

**结果** 415 名 HIV 感染者中,新冠疫苗接种率为 95.9%,疫苗接种地区以社区卫生服务中心(59.5%) 为主要场所;其中愿意接种新冠疫苗的患者占 96.6%,网络渠道是其获取新冠疫苗接种相关信息的 主要途径;愿意接种人群认为接种新冠疫苗是有效的防治措施(87.8%),其次能保护身边人的安全 (72.6%); 14 名不愿意接种的 HIV 感染者主要担忧疫苗的安全性和不良反应(92.9%)。

**结论** 相关部门加强对 HIV 感染者新冠疫苗接种的实时监测,进一步监测疫苗的安全性和有效性,确保新冠疫苗接种工作在感染者群体中进一步安全有效地推广。针对不愿意接种的人群,应加强相关知识和政策的宣传,降低起疫苗犹豫,提高 HIV 感染者的新冠疫苗接种覆盖率。

# 基于整体护理模式下 62 例艾滋合并卡氏肺孢子菌 肺炎患者的护理

侯慧兰 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 通过对 62 例艾滋病 (AIDS)合并卡氏肺孢子菌肺炎(PCP)患者的病情观察和护理方法,以提高 艾滋病感染者在院期间的生活质量及就医获得感。AIDS 全称为获得性免疫缺陷综合征,是以侵犯和 破坏辅助 T 淋巴细胞为主,造成机体细胞免疫功能受损,使体内细胞免疫功能缺陷,以及免疫功能 低下,从而发生机会性感染。卡氏肺孢子菌肺炎(PCP)是 AIDS 患者最常见的机会性感染。随着艾滋 病的流行。艾滋合并卡氏肺孢子菌肺炎是临床常见病证,也是艾滋病最常见和最先发生的机会性感 染。由于两者相互促进,相互影响,我们在临床工作中必须通过专业的护理方法,运用正确的有效 措施来自改进卡氏肺孢子菌肺炎患者的生活质量。临床工作中艾滋病感染者 CD4 计数明显降低,免 疫力低下,从而导致患者机会性感染发生率剧增,其中卡氏肺孢子菌肺炎患病率占机会性感染病例 第一位,住院患者病情较重,病死率高,为提高艾滋病感染者在院期间护理质量,减少并发症发生, 降低病死率,通过整体护理干预,可使患者得到有效的处理,达到良好的护理结局。

方法 选取 2021 年 7 月至 10 月诊断为艾滋病(AIDS)合并卡氏肺孢子菌肺炎(PCP)的 62 例患者 进行护理干预,其中女性 6 例,男性 56 例,年龄 21~60 周岁,年龄平均年龄(37.1±2.1)岁,从 入院接诊直至出院,分别制定生活能力测评表,跌倒风险评估量表,压力性损伤风险评估量表,营 养风险筛查评估量表,心理测评护理评估量表,氧疗舒适度量表,患者满意度评价表共 7 项测评量表 分别在入院及出院进行测评,在院期间全周期进行整体护理,结合患者的临床特征,心理情况,按照干预前和干预后进行分组,对其临床表现发热,咳嗽,咳痰,进行性呼吸困难消瘦,霉菌感染等症状及时对症处理,实施严密性呼吸道隔离。应用整体护理模式改善患者自身感染情况,进行相关数据统计。

结果 经统计,62 例艾滋病 (AIDS)合并卡氏肺孢子菌肺炎 (PCP)患者在出院调查问卷中的护理满 意度明显高于入院。护理评估测评量表分值高于入院评分 10 分, P<0.05 有统计学意义。

**结论** 在相同的治疗时间,相同的治疗方案,有效护理的干预下通过整体护理改善患者低氧血症,实施保护性隔离,做好健康宣教很重要。艾滋合并卡氏肺孢子菌肺炎病情重死亡率高,治疗护理很重要。患者护理效果明显提高,入院护理评估同干预后护理评估在护理艾滋合并卡氏肺孢子菌肺炎患者中值得应用。

# 杭州市老年 HIV/AIDS 患者生活质量及相关因素分析: 一项横断面研究

晏定燕 杭州市西溪医院

目的 调查杭州市老年 HIV/AIDS 患者生活质量及相关因素,为进一步提供医疗帮助提供依据。

方法 本研究为一项横断面研究,调查了 2021 年 2 月至 2021 年 7 月在浙江省杭州市浙江大学医学 院附属西溪医院治疗的≥50 岁的 HIV/AIDS 患者。以问卷调查的形式收集了调查对象的人口学资料、 HIV/AIDS 相关资料和生活质量等。其中,生活质量采用 MOSHIV 量表和 SF-36 量表。通过相关性 分析和多元线性回归分析生活质量的相关因素。

**结果**本研究共调查了 245 名老年 HIV/AIDS 患者。MOSHIV 量表生理总分和心理总分分别为(52.1 ± 7.1)和(52.7 ± 5.9)分; SF-36 量表生理总分和心理总分分别为(51.6 ± 6.8)和(48.1 ± 6.5)分。相关性分析结果显示,年龄与患者 MOSHIV 量表(相关系数: -0.227, P<0.001)和 SF-36 量表生理总分(相关系数: -0.215, P=0.001)呈负相关; BMI、家庭人均月收入与 MOSHIV 量表生理和心理总分成正相关(相关系数>0, P 均<0.05)。

**结论** 老年 HIV/AIDS 患者的年龄增加与生理健康下降相关;患者营养和经济状况则与患者生理和心理相关生活质量呈正相关。

# HIV/AIDS 合并 COVID-19 感染患者的焦虑抑郁 情绪状况及其影响因素

#### 韩洁、郑国香 杭州市西溪医院

目的 分析 HIV/AIDS 合并新型冠状病毒(COVID-19)感染患者的焦虑和抑郁情绪现状及其相关因素

方法 于 2022 年 12 月 30 日至 2023 年 1 月 4 日,采用便利抽样法,选取在杭州市西溪医院接受 ART 的 HIV/AIDS 合并 COVID-19 感染患者作为研究对象。采用医院焦虑抑郁情绪测评量表评估焦虑和抑郁情绪,采用二元 Logistic 回归分析探讨焦虑和抑郁情绪的相关因素。

**结果** 652 例患者中, 焦虑、抑郁情绪检出率分别为 22.70% (148 例) 及 28.53% (186 例)。Logistic 回归分析结果显示,离异或丧偶 (*OR*=3.042,95%*Cl*: 1.587~5.832)、吸烟 (*OR*=2.237,95%*Cl*: 1.428~3.506)、喉咙痛 (*OR*=2.303,95%*Cl*: 1.519~3.493)、肌肉酸痛 (*OR*=1.572,95%*Cl*: 1.035~2.387) 是焦虑情绪的危险因素,疫苗接种二针次 (*OR*=0.407,95%*Cl*: 0.191~0.867)、接种三针次 (*OR*=0.367,95%*Cl*: 0.188~0.717)、抗病毒治疗时间 5~10 年 (*OR*=0.380,95%*Cl*: 0.169~0.855) 是焦虑情绪的保护因素。喉咙痛 (*OR*=1.460,95%*Cl*: 1.008~2.113)、头痛 (*OR*=1.608,95%*Cl*: 1.114~2.321)是抑郁情绪的危险因素,硕士及以上学历 (*OR*=0.371,95%*Cl*: 0.146~0.941) 是抑郁情绪的保护因素

**结论** 杭州市 HIV/AIDS 合并 COVID-19 感染患者的焦虑和抑郁情绪问题需要重视,特别关注初中及 以下学历、离异或丧偶、ART 时间 1 年内、疫苗尚未接种、新冠感染后出现肌肉酸痛、喉咙痛、头 痛等症状患者的情绪问题。

# Inflammatory myofibroblastic tumor and mycobacterium avium infection in an AIDS patient

Yuan Liu, Chen Chen, Cong Cheng The Second Hospital of Nanjing, Nanjing University of Chinese Medicine,

**Background** Inflammatory myofibroblastic tumor (IMT) is a rare disease, most often found in younger individuals, and frequently located in the lungs of the general population. Here, we report a unique case of abdominal IMT combined with Mycobacterium avium in a patient with HIV infection who had undergone treatment, believed to be the first of its kind worldwide.

**Case Presentation** A 49-year-old man with HIV and Mycobacterium avium infection was diagnosed with abdominal IMT. The patient had been receiving regular highly active antiretroviral therapy for 6 years, with a baseline of 14 CD4+T lymphocytes and 4.75E+ 04 copies/ml HIV-RNA. He had experienced abdominal pain 5 years ago, and Mycobacterium avium was detected in his feces. He then began anti-mycobacterial treatment but discontinued it 1.5 years later, after which Mycobacteria persisted. Two years ago, an abdominal mass was discovered. The patient underwent needle biopsies twice, which confirmed Mycobacterial infection; he restarted anti-mycobacterial treatment, which proved ineffective. The mass progressively enlarged, necessitating surgical resection. Histopathological examination confirmed the diagnosis of IMT. The patient is currently undergoing chemotherapy.

**Conclusion** The differential diagnosis of IMT can be challenging, and tumor biopsy is an essential diagnostic tool. Surgical excision is the primary treatment for abdominal IMT. When complete resection is technically difficult, partial resection can be considered to reduce tumor burden. Active treatment of the underlying condition is essential. This patient's treatment is ongoing and further cases are needed to accumulate experience.

# HIV 住院患者合并不同疾病和营养风险的 相关临床指标的比较分析

#### 张超云 杭州市西溪医院

**目的** 本文拟了解 HIV 住院患者的一般病例特征与临床常见量表评估情况,比较与分析 HIV 住院患者合并不同疾病状态和营养风险的相关指标的差异。

**方法** 回顾性收集于杭州市西溪医院确诊为 HIV 感染的住院患者的一般病例信息、外周血化验指标 与常见临床量表评估等资料。采用 SPSS 软件对上述数据进行统计学分析。

**结果** 大多数 HIV 住院患者在 50~70 岁阶段、已婚、男性、月收入为 1000~5000 元、职业为农民或 职员、小学至高中学历、参加城镇医疗保险和农村医疗保险、无吸烟饮酒史、性传播感染 HIV、未 合并高血压等基础疾病、BMI 指数正常、跌倒评估为低风险、压疮评估为无风险、焦虑评估为无焦 虑、抑郁评估为无抑郁以及疼痛评估为无疼痛。合并机会性感染 HIV 患者的高密度脂蛋白(HDL)、 白蛋白值(ALB)、感染时间、总胆固醇(TC)、CD4 细胞数、板淋比(PLR)、系统免疫指数(SII) 均低于未合并机会性感染的 HIV 患者;合并分枝杆菌感染 HIV 患者的感染时间少于未合并分枝杆菌 感染的 HIV 患者;合并肿瘤 HIV 患者的 PLR 和 SII 均少于未合并肿瘤的 HIV 患者;使用抗 HIV 病毒治疗的患 者;合并营养风险的 HIV 生院患者的 HDL、PLR、SII、ALB 和 CD4 细胞均低于未合并营养风险的 患者;而 D-D 二聚体(D-D)则高于未合并营养风险的患者;半依赖的 HIV 住院患者的 CD4 细胞、TC 和 ALB 均低于生活自理的患者;而 D-D 高于于生活自理的患者,以上差异具有显著的统计学意义(*P*<0.05)。

**结论 HIV** 住院患者间合并不同疾病和营养风险的相关临床指标具有显著的差异,这将为精准地诊疗和照护不同 HIV 病程和社会学特征的患者提供前期临床研究基础。

# DTG+3TC 二联简化方案对高病毒载量患者 长期疗效与安全性研究

窦艳云、蒙志好、覃善芳、张勇、苏凌松、左勇、兰双来、蓝珂 广西壮族自治区胸科医院

目的 多替拉韦钠(dolutegravir, DTG)+拉米夫定(lamivudine, 3TC)二联简化方案已成为 HIV/AIDS 初治患者的一线推荐方案。但高病毒载量(HIV-RNA VL>50 万拷贝/ml)患者使用 DTG+3TC 的研 究数据却非常有限,本研究旨在评估 DTG+3TC 二联简化方案对高病毒载量患者长期的疗效及安全 性。

方法 纳入 2020 年 7 月至 2022 年 2 月在广西壮族自治区胸科医院接受 DTG+3TC (DTG 50mg QD+3TC 300mg QD) 二联简化方案的基线病毒载量大于 50 万拷贝/ml 的初治 HIV/AIDS 患者进行 前瞻性单中心观察研究。研究分析治疗 96 周及 144 周时病毒抑制率和免疫学、生化指标变化的情况。病毒学抑制定义为 HIV-RNA VL<20 或 50copies/ml。

**结果** 共纳入 16 例患者,其中男性 11 例(68.8%),中位年龄 59(50,68)岁,43.8%的患者大于 60 岁,所有参与者感染途径均为性传播。基线病毒载量 1080720(622723, 2616744) copies/ml,75% 的患者 CD4 细胞计数 <200cells/µL,中位数 57(31,248)cells/ul。8 例患者完成 144 周治疗。96 周 结果显示,病毒抑制率为 93.8%(15/16),未发生病毒学失败,CD4 细胞计数 364(268,606)cells/ul (*P*=0.001)。治疗 144 周,病毒抑制率为 100%,CD4 细胞计数 477(415,562)cells/µL(*P*=0.012)。 各项生化指标,总胆红素、ALT、AST、血红蛋白、白细胞较基线明显改善,SCr eGFR 较基线下降,而胆固醇、低密度脂蛋白均较基线升高(*P*<0.05),但甘油三酯升高较基线无明显差异。

**结论** DTG+3TC 二联简化方案在高病毒载量患者能够实现长期高病毒抑制率,并具有良好免疫学恢复及安全性的特点。

## Revolutionizing Infection Risk Scoring: An Ensemble "From Weak to Strong" Deduction Strategy and Enhanced Point-of-Care Testing Tools

Feifei Su Wenzhou Central Hospital

The COVID-19 pandemic exacerbates challenges faced by human immunodefi- ciency virus patients, who are at heightened risk for infection due to compromised immune systems. This study aims to develop a reliable, home-based point-of-care testing (POCT) tool for early screening of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) coinfected with Talaromyces marneffei infection. Employing a "From weak to strong" deduction strategy for feature selection, data from 464 AIDS patients across four cohorts between February 5th, 2014, and January 8th, 2022, are analyzed. The top three features consistently observed are D-dimer, cluster of differentiation 4b, and aspartate transaminase. Based on these features, the simplest risk-scoring model is constructed, with the area under the receiver operating characteristic curve values of 0.91, 0.80, and 0.69 in the hold-out cohort, external cohort 1, and external cohort 2, respectively. This "From weak to strong" deduction strategy identifies advantageous clinical features, enabling the development of simplified clinical risk scores with multiple biomarkers. To facilitate practical implementation, enhanced POCT tools are introduced, specifically a strip with segmented testing capabilities that demonstrates sensitivity and strong correlation with clinical scoring models. Furthermore, an open-access website and a free Android mobile app are created to support community utilization. The findings underscore the effectiveness of the innovative deduction strategy and enhanced test strips, which enable bedside measurements without laboratory dependency.

#### 老年 PLWH 使用含 TAF 的 ART 方案 96~144 周真实世界研究

窦艳云、蒙志好、覃善芳、张勇、苏凌松、韦迪、温雨虹、蓝珂 广西壮族自治区胸科医院

**目的** 富马酸丙酚替诺福韦(Tenofovir Alafenamide Fumarate, TAF)已成为国内外多个指南推荐的一线核苷类抗病毒药物,但是在我国真实世界对老年 HIV 感染者(people live with HIV, PLWH)使用 TAF 的研究数据却非常有限,本研究旨在评估含 TAF 的抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)方案对中国老年 PLWH 的肾脏安全性及疗效。

方法 纳入 2019 年 9 月至 2022 年 2 月在广西壮族自治区胸科医院接受含 TAF 的 ART 方案,且年龄大于 60 岁的 PLWH 进行回顾性观察研究。研究分析治疗 96 周、144 周对肾脏功能影响及病毒抑制率(病毒抑制定义为 HIV-RNA VL<20 或 50copies/ml)、免疫学恢复的情况。

**结果** 共纳入 39 例患者,初治患者 23 例,经治患者 16 例,中位年龄 70(65,75)岁,年龄最大者 88 岁。61.5%为女性患者,所有患者均为异性传播,其中 26 例患者完成 144 周观察。在使用含 TAF 的 ART 方案前,71.8%的患者 CD4 细胞计数<200cells/µL,中位数 135 (43,213) cells/µL,肌 酐清除率为 (83.84±19.68) ml/min,尿素为 (5.37±2.37) mmol/L,有 2 例患者尿蛋白阳性。96 周 结果显示,肌酐清除率为 (79.02±17.47) ml/min,增幅 (-4.82±18.28) ml/min (*P*=0.108),尿素 为 (5.71±1.56) mmol/L,增幅 (0.35±2.22) mmol/L (*P*=0.336);无新增尿蛋白阳性患者;病毒 抑制率为 89.7%, CD4 细胞计数较基线增加 189(146,408)cells/ul (*P*<0.01)。治疗 144 周,肌酐 清除率为 (76.53±19.65) ml/min,增幅 (-6.21±24.89) ml/min (*P*=0.22);尿素为 (5.79±2.20) mmol/L,增幅 (0.39±2.98) mmol/L (*P*=0.51);无患者尿蛋白阳性;病毒抑制率为 96%,CD4 细胞计数较基线增加 (247±163) cells/ul (*P*<0.01)。

**结论** 含 TAF 的 ART 方案对年龄大于 60 岁的 PLWH 肾脏无明显影响,并且能够获得良好的病毒学 抑制及免疫学恢复,可以作为老年 PLWH 的优选治疗方案。

#### 重庆地区艾滋病合并肺结核患者临床特征及结核耐药情况分析

李明俊 重庆公共卫生医疗救治中心

目的 了解重庆市艾滋病 (AIDS) 合并肺结核 (TB, Tuberculosis) 患者临床特征及结核耐药情况。

**方法** 纳入 AIDS/TB 双感患者,回顾性收集其临床特征及结核药物敏感试验结果,统计结核耐药发 生率,分析结核耐药与非耐药患者临床特征区别。

**结果** 共收集 135 例 AIDS/TB 双感患者, 男性 116 例 (85.9%), 女性 19 例 (14.1%); 初治结核 108 例 (80.0%), 复治 27 例 (20.0%)。耐药结核共 28 例 (20.7%), 其中单耐药 8 例 (5.9%), 多耐药 4 例 (2.9%), 耐多药结核 7 例 (5.2%), 准广泛耐药 9 例 (6.7%), 未发现广泛耐药。 一线抗结核药物中异烟肼耐药率最高 (17.8%),其次是利福平 (14.8%),利福布汀 (0.8%)耐药 率显著低于利福平(14.8%) (*P*=0.000)。二线药物中对氨基水杨酸异烟肼耐药率最高 11%,莫西沙 星和左氧氟沙星耐药率均 > 5%。耐药组复治患者占比 (39.3%)显著高于非耐药组 (15.0%) (*P*=0.005),合并肺外结核占比 (64.5%)也高于非耐药组 (44.9%) (*P*=0.008)。

**结论** 重庆市 AIDS/TB 双感患者结核耐药率仍较高,耐药结核更容易合并肺外结核,该群体利福平 与利福布汀交叉耐药率低。

## Effect of Fluconazole on the Pharmacokinetics of Ainuovirine in Healthy Adult Subjects

Jianfei Huang,Kaipeng Huang,Linghua Li

Guangzhou Medical Research Institute of Infectious Diseases, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou

**Background** Ainuovirine (ACC007), is a newly developed next-generation non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor (NNRTI) for used in combination therapy for treatment-naïve humanimmunodeficiency virus type 1 (HIV-1) positive adults in China. The aim of this phase 1 studywas to assess the drug-drug interactions and safety of ainuovirine when coadministered withfluconazole, a strong CYP2C19 inhibitor and moderate CYP2C9 and CYP3A inhibitor, in healthyadult subjects.

**Methods** This was a single-center, open-label, parallel-group, sequential design, two-period study inhealthy subjects (aged 20–45 years). 18 healthy subjects were randomly allocated into twogroups. In group A, 18 healthy subjects received oral ainuovirine (150 mg single dose) once dailyin Period 1 (Days 1–7), followed by coadministration with oral fluconazole (200 mg single dose)once daily in Period 2 (Days 8–16). In group B, 18 healthy subjects received oral fluconazole (200mg single dose) once daily in Period 1 (Days 1–7), followed by coadministration with received oral fluconazole (200mg single dose) once daily in Period 2 (Days 8–16). In group B, 18 healthy subjects received oral fluconazole (200mg single dose) once daily in Period 2 (Days 8–16). Blood samples werecollected before and after dosing.

**Results** All subjects (N = 36) completed the study. In group A, when coadministered with fluconazole,geometric means of ainuovirine pharmacokinetics parameters Cmax,ss, AUC0-24,ss increased by233.0% and 349.6% respectively, vs ainuovirine alone, whereas the median Tmax,ss wasunaffected. In group B, there were no apparent effects of ainuovirine on Cmax,ss, AUC0-24,ssand Tmax,ss for fluconazole. Possible treatment-related adverse events (AEs) assessed byinvestigators were fewer in Group A (83.3%) versus Group B (94.4%), no death or grade  $\geq$ 3serious AE was reported.

**Conclusion** Coadministration of ainuovirine with fluconazole significantly increased ainuovirine systemicexposure, whereas ainuovirine did not appear to affect the exposure of fluconazole. Appropriateainuovirine dose reductions are warranted when used concomitantly with fluconazole.

#### 氟康唑对艾诺韦林在健康成年受试者中的药代动力学的影响

黄健菲<sup>1</sup>, 雷燕<sup>2</sup>, 赵翼<sup>2</sup>, 林伟彤<sup>2</sup>, 孟玉<sup>1</sup>, 何耀祖<sup>1</sup>, 蔡卫平<sup>1</sup>, 黄凯鹏<sup>2\*</sup>, 李凌华<sup>1\*</sup> 1.广州医科大学附属市八医院感染病中心 2.广州医科大学附属市八医院一期临床

**背景** 艾诺韦林 (ACC007) 是一种新型非核苷类逆转录酶抑制剂,用于与核苷类抗反转录病毒药物 联合使用,治疗成人 HIV-1 感染初治患者。氟康唑是细胞色素 P450 (CYP)同工酶 CYP2C19 的强效抑制剂,也是同工酶 2C9 和 3A4 的中效抑制剂。本研究的主要目的是,评价健康受试者同 时多次口服氟康唑和艾诺韦林后,氟康唑对艾诺韦林药代动力学的影响;评价健康受试者同时多次 口服艾诺韦林和氟康唑后,艾诺韦林对氟康唑药代动力学的影响。

方法 本试验采用单中心、连续给药、开放、平行序贯给药设计。试验分为A、B两个组别,计划纳入 36 名受试者,平均分配至A、B组中,每组 18 名受试者。组别A:艾诺韦林单药连续口服7天, 后与氟康唑联用口服7天,共连续给药14天;艾诺韦林每次150 mg(2片),每天1次,空腹口服,氟康唑每次200 mg(4粒),每天1次,空腹口服。组别B:氟康唑单药连续口服7天,后与 艾诺韦林联用口服7天,共连续给药14天;氟康唑每次200 mg(4粒),每天1次,空腹口服, 艾诺韦林每次150 mg(2片),每天1次,空腹口服。于给药前后收集血样进行分析。

**结果** 所有受试者(共36人)均完成了试验,无受试者提前退出。组别A:艾诺韦林 联 合 氟康 唑 用 药/艾诺 韦 林 单独 用 药 Cmax,ss 和 AUC0-24,ss 几何均值比(%)为 233.0%、349.6%, 然而两阶段间 Tmax,ss 几何均值比无显著性差异。组别 B:艾诺 韦林对氟康唑 Cmax,ss, AUC0-24,ss, Tmax,ss 均无显著影响。本试验的 A 组共 15 例(83.3%)受试者发生不良事件, B 组共 17 例(94.4%)受试者发生不良事件,未发生≥3 级 TEAE、SAE 以及导致死亡的 TEAE。

结论 健康受试者多次口服艾诺韦林和氟康唑后,氟康唑对艾诺韦林 Cmax,ss 、AUC0-24,ss 有显 著影响,对 Tmax,ss 无显著影响。然而,健康受试者多次口服艾诺韦林和氟康唑后,艾诺韦林对氟 康唑 Cmax,ss 、AUC0-24,ss 、Tmax,ss 均无显著影响。因此,当艾诺韦林同时联合氟康唑用药时,需要减少艾诺韦林的临床剂量。

# 青海省西宁市 HIV/AIDS 患者高血压患病情况及 影响因素分析

马茹 青海省疾病预防控制中心

**目的** 分析青海省西宁市艾滋病病毒感染者/艾滋病患者(HIV/AIDS 患者)的高血压患病情况及其影响因素,为 HIV /AIDS 患者合并高血压的防控及干预提供科学依据。

**方法** 采用横断面调查方法,于 2023 年 2—7 月,对青海省西宁市接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者群进行现场调查。采用 SPSS 22.0 进行 χ<sup>2</sup>检验和多因素 logistic 回归分析,分析 HIV/AIDS 患者 高血压患病及其影响因素。

**结果** 共纳入 468 名研究对象,青海省西宁市 HIV/AIDS 患者高血压的患病率为 29.5%,且随年龄增 长患病率呈上升趋势(χ²趋势=44.54, P<0.01)。多因素 logistic 回归分析显示,年龄、企业/公司 职员、BMI≥28.0、有高血压家族史为该人群高血压患病的危险因素(P<0.05),而最近一次 CD4 细胞计数在 500~800 个/µL 为保护因素(P<0.05)。

**结论** 青海省西宁市 HIV/AIDS 患者高血压患病率较高,应对该人群开展全面健康干预,定期监测血 压及 HIV 感染相关指标并进行健康宣教,促使该人群选择有益于健康的生活方式,从而有效降低高 血压患病风险。

# 青海省西宁市 HIV/AIDS 患者 CD4 细胞水平及 影响因素分析

贾清 青海省疾病预防控制中心

**目的** 探讨青海省西宁市艾滋病病毒感染者/艾滋病患者(HIV/AIDS 患者)的 CD4 细胞计数水平变 化及其影响因素,为制定相应随访干预策略提供依据。

方法 于 2023 年 2—7 月,采用方便抽样对青海省西宁市 HIV/AIDS 患者进行问卷调查,并采集静脉血,使用流式细胞仪进行 CD4 细胞检测;采用方差分析及多元线性回归分析探索 HIV/AIDS 人群 CD4 细胞计数水平变化及其主要影响因素。

**结果** 本研究共纳入 468 名 HIV/AIDS 患者,男性占 86.5%,女性占 13.5%;基线 CD4 细胞计数均 值为(324.53±192.45)个/µL,其中<200个/µL 的占 26.9%, HIV 平均感染年限为(5.45±3.34)年;多元线性回归分析显示,年龄、经常性体育锻炼、高血压患病、基线 CD4 细胞计数、HIV 诊断 年限与接受 HAART 后的最近 1 次 CD4 细胞水平之间存在统计学关联(*P*<0.05)。

**结论** 青海省西宁市 HIV/AIDS 人群的 CD4 细胞水平受多种因素共同影响,应强化对该人群早发现 早治疗策略的执行,进行健康宣教并定期监测相关生理、生化指标,从而多维度提升该人群的生活 质量。

#### 中老年艾滋病患者确证前高危性行为特征分析

胡荣、罗莉、曹琳、张敏、明方钊、石珍彬、许骏、王夏 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 对不同感染途径的中老年艾滋病病毒感染者(HIV)和艾滋病患者(AIDS 患者)进行回顾性调 查分析,了解不同感染途径患者确证前高危行为特征及影响因素,为制定针对性的中老年艾滋病防 控策略提供依据。

方法 用自制问卷调查 2017-2019 年 6 月 30 日确证感染,现住址为湖北省武汉市的 50 岁及以上 且当前存活的中老年 HIV/AIDS 患者确证前高危性行为、安全套使用频率及艾滋病防治知识。运用 卡方检验及多因素分析探索不同感染途径中老年 HIV/AIDS 病例高危性行为影响因素。

**结果** 共有419例中老年 HIV/AIDS 病例纳入研究分析, 平均年龄为(59.67±7.48)岁, 男353(84.2%)例, 女 66(15.8%)例。215例(51.3%)报告为异性性途径(非配偶阳性)传播, 40例(9.5%)报告为异性性途径(配偶阳性)传播, 164例(39.1%)报告为同性性途径传播。异性性途径(非配偶阳性)传播中老年 HIV/AIDS 患者确证前高危性行为以商业异性性行为为主(60.9%),认识途径以发廊、路边店和街头站街为主(61.9%);同性途径传播中老年 HIV/AIDS 确证前高危性行为以非商业临时同性性行为为主(89.6%),认识途径以互联网/交友软件和公园公厕草地为主(60.4%)。多因素分析显示有外出工作史[比值比(*OR*)=4.55]、年收入能完全满足收支平衡(*OR*=4.22)、自我报告商业异性性行为史(*OR*=11.20)是异性(非配偶阳性)中老年 HIV/AIDS 患者确证前多性伴危险因素;有外出工作史(*OR*=10.04)、年收入能完全满足收支平衡(*OR*=26.29)、自我报告非商业临时同性性行为(*OR*=35.37)是同性途径感染中老年 HIV/AIDS 患者确证前多性伴危险因素,艾滋病防治知识(*OR*=0.07/0.04)是保护因素。

**结论** 异性途径(非配偶阳性)和同性途径感染中老年 HIV/AIDS 患者确证前高危性行为影响因素既 有共同点又有不同点。有必要在有外出工作经历及收入能满足收支平衡的中老年人群中加强艾滋病 防治宣传和检测,尽可能降低其感染 HIV 的风险。

# 应用下一代测序技术优化 CRF01\_AE 分子传播 网络基因距离阈值

赵彬、胡莉娟、柳明辰、郜阳、丁海波、胡清海、安明晖、尚红、韩晓旭 中国医科大学附属第一医院 国家卫健委艾滋病免疫学重点实验室

目的 构建分子传播网络最重要的参数之一是遗传距离 (Genetic distance,GD) 的阈值,它通常表示 可能具有传播关系的个体之间病毒的相似程度,并可确定传播簇的数量和每个簇中序列的数量。由 于不同 HIV 亚型的病毒进化速率不同,已有的 B 亚型的分子传播网络参数不适用于非 B 亚型。下一 代测序相比于 Sanger 测序更能准确地反映感染者体内的病毒准种分布情况,因此,本研究拟应用 下一代测序技术优化构建 CRF01 AE 分子传播网络的 GD 阈值范围。

方法 从 2009-2014 年男男同性恋高危队列中纳入 12 对传播对的 59 份样本中,获得了 CRF01\_AE pol 区(HXB2:2868-3320 base pairs, bp)的下一代测序数据。采用 Mega7.0.14 Tamura-Nei 93 模型 计算任意两条序列之间的 GD。收集 2016-2019 年沈阳市新报告 HIV 感染者 2019 条 CRF01\_AE pol 区序列(HXB2:2253-3300 bp)及新近感染(Recent HIV infection, RHI)信息。应用不同 GD 阈值 构建 CRF01\_AE 分子传播网络。

**结果** 传播事件发生后的 1~4 年内,来自同一传播对的供、受者的任意病毒序列间的平均 GD 分别为 0.008 (95% *Cl*: 0.007~0.009)、0.011 (95% *Cl*: 0.010~0.011)、0.013 (95% *Cl*: 0.012~0.014)和 0.023 (95% *Cl*: 0.022~0.023) substitutions/site (subs/site)。当 GD 在≤0.013 subs/site 时,反映真实传播关系的 GD 值占比在 88% 以上。采用不同的 GD 阈值构建 2016-2019 沈阳市 CRF01\_AE 分子传播 网络时,网络内 RHI 的占比随着 GD 阈值的增加(0.001~0.021 subs/site)而逐渐增加(16.6%~92.3%),而与 RHI 链接的占比则逐渐下降(87.0%~48.2%)。两条曲线相交于 0.008 subs/site。

**结论** 本研究获得了构建 CRF01\_AE 分子传播网络的 GD 阈值范围(0.008~0.013 subs/site),可用于识别发生在 3 年内的具有潜在传播关系的个体。本研究为选择合适的 GD 阈值构建 CRF01\_AE 亚型分子传播网络提供了重要数据支持,对优化其他非 B 亚型毒株的 GD 阈值提供了借鉴。

## Peer-Led Community-Based Support Services and HIV Treatment Outcomes Among People Living With HIV in Wuxi, China: Propensity Score–Matched Analysis of Surveillance Data From 2006 to 2021

Xiaojun Meng<sup>1</sup>,Hanlu Yin<sup>1</sup>,Wenjuan Ma<sup>1</sup>,Jing Gu<sup>1</sup>,Zhen Lu<sup>2</sup>,Thomas Fitzpatrick<sup>3</sup>,Huachun Zou<sup>2</sup> 1. The Affiliated Wuxi Center for Disease Control and Prevention of Nanjing Medical University, Wuxi Center for Disease Control and Prevention 2. School of Public Health (Shenzhen), Sun Yat-sen University

3. Division of Allergy and Infectious Diseases, University of Washington

**Background** Community-based organizations deliver peer-led support services to people living with HIV. Systematic reviews have found that peer-led community-based support services can improve HIV treatment outcomes; however, few studies have been implemented to evaluate its impact on mortality using long-term follow-up data.

Objective: We aimed to evaluate the associations between the receipt of peer-led communitybased support services and HIV treatment outcomes and survival among people living with HIV in Wuxi, China.

**Methods** We performed a propensity score–matched retrospective cohort study using data collected from the Chinese National HIV/AIDS Comprehensive Information Management System for people living with HIV in Wuxi, China, between 2006 and 2021. People living with HIV who received adjunctive peer-led community-based support for at least 6 months from a local community-based organization (exposure group) were matched to people living with HIV who only received routine clinic-based HIV care (control group). We compared the differences in HIV treatment outcomes and survival between these 2 groups using Kaplan-Meier curves. We used competing risk and Cox proportional hazards models to assess correlates of AIDS-related mortality (ARM) and all-cause mortality. We reported adjusted sub-distribution hazard ratio and adjusted hazard ratio with 95% CIs.

**Results** A total of 860 people living with HIV were included (430 in the exposure group and 430 in the control group). The exposure group was more likely to adhere to antiretroviral therapy (ART; 396/430, 92.1% vs 360/430, 83.7%; P<.001), remain retained in care 12 months after ART initiation (402/430, 93.5% vs 327/430, 76.1%; P<.001), and achieve viral suppression 9 to 24 months after ART initiation (357/381, 93.7% vs 217/243, 89.3%; P=.048) than the control group. The exposure group had significantly lower ARM (1.8 vs 7.0 per 1000 person-years; P=.01) and all-cause mortality (2.3 vs 9.3 per 1000 person-years;

P=.002) and significantly higher cumulative survival rates (P=.003). The exposure group had a 72% reduction in ARM (adjusted subdistribution hazard ratio 0.28, 95% CI 0.09-0.95) and a 70% reduction in all-cause mortality (adjusted hazard ratio 0.30, 95% CI 0.11-0.82). The nonrandomized retrospective nature of our analysis prevents us from determining whether peer-led community-based support caused the observed differences in HIV treatment outcomes and survival between the exposure and control groups.

**Conclusions** The receipt of peer-led community-based support services correlated with significantly improved HIV treatment outcomes and survival among people living with HIV in a middle-income country in Asia. The 15-year follow-up period in this study allowed us to identify associations with survival not previously reported in the literature. Future interventional trials are needed to confirm these findings.

#### 重庆市渝北区新报告 HIV-1 基因型及分子传播网络特征分析

刘惠

重庆市渝北区疾病预防控制中心

目的 渝北区地处重庆北部,是重庆市的门户城市和中心城区,也是重庆市艾滋病疫情最严重的区县 之一,性传播同样也是渝北区 HIV 传播的最主要途径。为了分析重庆市渝北区新报告病例的 I 型人 类免疫缺陷病毒(HIV-1)基因型及分子传播网络特征,为该地区有效干预 HIV 传播提供科学参考 依据。

方法 采用横断面调查的方法,选取 2020-2021 年新报告的 HIV/AIDS 作为研究对象,收集流行病 学信息,并采集血液样本用于基因分析,通过计算 pol 区基因距离构建分子网络。使用 c2 检验比较 计数资料的组间差异。

**结果** 共有 401 例病例纳入本次研究,获取到其中 370 例的 HIV 序列。获取到序列的 370 例研究对 象以男性(284, 76.8%)、50 岁及以上(218, 58.9%)、户籍地为渝北区(224, 60.5%)、家务及 待业(148, 40.0%)、已婚有配偶(177, 47.8%)、初中及以下文化程度(246, 66.5%)、异性性 传播(288, 77.8%)人群为主,CD4 细胞水平以< 350 个/µL(276, 74.6%)为主。获取到序列与未 获取到序列的 HIV/AIDS 在性别、年龄、户籍地、职业、婚姻状况、文化程度、感染途径和首次 CD4 细胞水平等基本特征的分布上没有差异(均 P>0.05)。

在获得序列的370例研究对象中,共检出8种基因型。其中CRF07\_BC占61.6%(228/370),CRF08\_BC和CRF01\_AE各占14.1%(52/370),CRF85\_BC占3.2%(12/370),CRF55\_01B和C亚型各占1.4%(5/370),B亚型占1.1%(4/370),独特重组型(URF)占3.2%(12/370)。12例URF包括CRF01\_AE/BC(7例),BC(4例)和CRF01\_AE/C(1例)。不同基因型在不同性别、年龄、婚姻状况和HIV感染途径HIV/AIDS中的分布不同,进一步两两比较发现CRF07\_BC在<30岁、未婚和男男性行为人群中的比例更高。

当基因距离为 1.6%时,形成的传播簇最多。在此基因距离阈值下,共有 183 例研究对象进入 网络,入网率为 49.5%。183 条序列累计形成 42个簇,每个簇的节点数介于 2~19 之间,基因型 以 CRF07\_BC(26 个传播簇)、CRF08\_BC(8 个传播簇)和 CRF01\_AE(4个传播簇)为主。 其他成簇的基因型包括 CRF85\_BC(1个传播簇)、CRF01\_AE/BC(1个传播簇)、 CRF55 01B(1个传播簇)和 C 亚型(1个传播簇)。

本研究共有 37 例被判定为高 TNS,分布在 4 个重点传播簇中,其中 3 个簇的基因型为 CRF07\_BC,另一个簇的基因型为 CRF01\_AE。重点传播簇中的研究对象以男性、≥50 岁、已婚 有配偶、异性性传播为主,CD4 细胞水平以 200~499 个/µL 为主,现住址呈现出部分镇街聚集现 象。

**结论** 渝北区新报告 HIV/AIDS 的 HIV-1 基因型呈多样性和复杂性特征,且存在传播风险较高的 CRF07\_BC 和 CRF01\_AE 重点传播簇,应根据成簇情况对传播簇中的个体实施精准干预。

## 退出 ART 的 HIV/AIDS 患者重新入组的相关因素及原因分析

胡静坤<sup>1</sup>、汤后林<sup>1</sup>、康文婷<sup>2</sup>、王淑瑜<sup>1</sup>、徐杰<sup>1</sup>、赵德才<sup>1</sup>、郝阳<sup>2</sup>、王新伦<sup>2</sup>、吕繁<sup>3</sup>、张广<sup>1</sup>、徐鹏<sup>1</sup> 1. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心 2. 中国性病艾滋病防治协会 3. 传染病溯源预警与智能决策全国重点实验室,中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

目的 随着中国接受 ART 的 HIV/AIDS 患者不断增多,退出 ART 的人数也越来越多,退出已经成为 影响 ART 覆盖面提升的主要障碍之一。以往开展的研究大多集中于 HIV/AIDS 患者 ART 依从性、 退出 ART、失访等的原因、影响因素及模型预测。对于退出 ART 的 HIV/AIDS 患者重新入组的相关 研究较少,本研究在中国五个省中抽取退出 ART 后又重新入组的 HIV/AIDS 患者,对其重新入组的 原因及相关因素进行了分析,以此来为提升中国 ART 覆盖面提供参考。

**方法** 本研究采用横断面调查的方法,于 2022 年 8 月至 2023 年 2 月之间,在中国 5 个省中 15 个 城市选取退出 ART 的 HIV/AIDS 患者。从问卷星中导出数据后,先用 Excel 软件进行数据整理和核 查,再用 SAS (version 9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) 进行统计描述分析。定性资料采用 频数和百分比描述,通过多因素 Logistic 回归来分析退出 ART 的 HIV/AIDS 患者重新入组的相关因 素,采用向前引入法筛选变量。显著性水平设为 α=0.05, *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

结果在558例退出ART的HIV/AIDS患者中,有253例(占比为45.3%)重新入组ART。多因素Logistic回归分析结果显示,对于退出ART的HIV/AIDS患者,与在2020-2022年开始ART的相比,2010年以前(aOR=5.05,95%C/:1.43~17.78)、2011-2013年(aOR=2.87,95%C/:1.47~5.61)开始ART的更愿意重新入组ART;与家人不支持ART的相比,家人支持的(aOR=6.22,95%C/:1.39~27.87)更愿意重新入组ART。与未经常去外地工作的相比,经常去外地工作的(aOR=0.60,95%C/:0.38~0.93)更不愿意重新入组ART;与不是政府医疗救助对象的相比,政府医疗救助对象的(aOR=0.20,95%C/:0.06~0.61)更不愿意重新入组ART;与不担心隐私泄露的相比,担心隐私泄露的(aOR=0.46,95%C/:0.29~0.71)更不愿意重新入组ART。退出ART的HIV/AIDS患者重新入组的原因主要是医务人员劝说(81.8%)。病情加重(33.6%)、家人和亲友劝说(30.8%)、对治疗的信心增加(26.9%)也是重要的原因。

结论 退出 ART 的 HIV/AIDS 患者中,只有将近一半的重新入组 ART。今后应继续加大力度动员医务人员劝说入组,并在退出 ART 的 HIV/AIDS 患者以及其家人和亲友中进行宣传教育,使其了解 ART 的益处。

# 2013-2021 年我国报告 60 岁及以上 HIV 感染者 死亡情况及变化趋势分析

关明玥、秦倩倩、金怡晨、陈方方、蔡畅、汤后林中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

**目的** 分析 2013-2021 年我国报告 60 岁及以上 HIV 感染者的死亡情况及变化趋势,为不同地区老年艾滋病防控工作提供科学依据。

方法 从中国疾病预防控制信息系统收集报告年龄≥60 岁的 HIV 感染者,对感染者的死亡原因分类 进行调整后计算死亡密度,并利用 SAS9.4 软件中的 Proc traj 过程拟合轨迹分析模型,以死亡年份 为自变量,以不同地区、性别、年龄组的死亡密度为因变量探索不同组合下艾滋病相关死亡密度和 非艾滋病相关死亡密度的发展轨迹。

**结果** 2013-2021 年我国累计报告≥60 岁 HIV 感染者 244770 例,其中艾滋病相关死亡 40079 例, 非艾滋病相关死亡 50245 例。艾滋病相关死亡密度为 6.32/100 人年,非艾滋病相关死亡密度为 7.92/100 人年,男性死亡密度均高于女性。艾滋病相关死亡和非艾滋病相关死亡中,首次未检测 CD4 细胞的感染者死亡密度均较大,分别为 134.55/100 人年和 71.13/100 人年;未接受抗病毒治疗的死 亡密度分别 52.09/100 人年和 34.39/100 人年。2013-2021 年我国≥60 岁 HIV 感染者艾滋病相关 死亡密度呈下降趋势,从 14.24/100 人年下降到 3.60/100 人年,非艾滋病相关死亡密度也呈下降趋 势,从 10.45/100 人年下降到 6.62/100 人年,但艾滋病相关死亡密度下降速度更快。不同地区、性 别、年龄组合死亡密度轨迹分组有差异:艾滋病相关死亡密度变化趋势存在 2 种发展轨迹:较低死 亡密度组包括 68 种地区、性别、年龄组合,以<80 岁患者为主,呈缓慢降低趋势;较高死亡密度组 包括 16 种组合,以≥80 岁男性和华东、西南地区≥80 岁女性患者为主,呈三次曲线发展趋势。非艾 滋病相关死亡密度变化趋势存在 3 种发展轨迹:较低死亡密度组包括 50 种组合,以<75 岁患者为 主;中等死亡密度组包括 24 种组合,以 75~85 岁患者为主,这两组总体发展趋势平缓;较高死亡 密度组包括 10 种组合,以≥85 岁男性患者和华南地区≥80 岁女性患者为主,呈三次曲线发展趋势。

**结论 2013-2021**年我国报告≥60岁 HIV 感染者艾滋病相关和非艾滋病相关的死亡密度整体均呈下降趋势,但死亡情况仍不容乐观,尤其是未能进行及时检测和治疗的患者死亡密度较高,需加强早发现、早诊断、早治疗等各种措施以进一步降低艾滋病相关死亡密度,同时应关注老年人非艾滋病相关死亡的情况。结合轨迹分析结果提示,不同地区和不同人群需结合自身特点有针对性地开展艾滋病防控工作。

#### 河南省艾滋病传播性耐药和获得性耐药的流行病学特征

陈昭云、孙燕、张志会、霍玉奇 郑州市第六人民医院(郑州市结核病防治所)

**目的** 对河南省艾滋病患者抗病毒治疗前和治疗后进行基因型耐药检测,分析河南省艾滋病耐药流行 病学特征

方法 研究对象分别为 2018 年 1 月至 2021 年 5 月河南省 18 个地市 ART 时间≥6 个月治疗失败且 病毒载量≥1000 拷贝/ml 艾滋病患者,以及 2022 年 1 月至 2023 年 2 月在河南省传染病医院就诊且 未接受 ART 的 PLWHA,收集患者血液样本、社会人口学特征和 ART 信息。采用 In-house 方法进 行 HIV-1 基因型耐药检测,将基因序列提交到美国斯坦福 HIV-1 耐药数据系统进行比对分析药物 耐药情况

**结果** 645 例未接受 ART 的 PLWHA 中 637 例成功扩增,传播性耐药率为 11.93%(76/637);887 例 ART 失败的艾滋病患者中,样本成功扩增率为 91.54%(812/887),获得性耐药率为 83.25%(676/812)。HIV-1 基因亚型分析表明,传播性耐药中最常见的前三个亚型依次为 CRF07\_BC (41.76%, 266/637), CRF01\_AE(28.26%, 180/637),和 B(20.41%, 130/637);获得性耐药中以 B 亚型为主(59.61%,484/812),其次是 CRF01\_AE 亚型(22.17%,180/812)和 CRF07\_BC 亚型(9.48%,77/812),不同基因亚型的耐药率差异均有统计学意义(χ<sup>2</sup>=27.447, *P*<0.05; χ<sup>2</sup>=21.33, *P*=0.001)。单个耐药突变位点分析表明,传播性耐药中最常见的突变是 K103S/N(3.77%,24/637)、M184I/V(3.14%,20/637),其次是 K65R(1.26%,8/637)和 V106A/M(1.10%,7/637);获得性耐药中最常见的突变是 M184V/I(63.42%,515/812)、K103N/S(34.98%,284/812),其次是 K65R(27.46%,223/812)和 G190A/S(26.11%,212/812)。

结论 河南省艾滋病患者传播性耐药和获得性耐药表现以 NRTIs 和 NNRTIs 耐药率高、耐药突变多 样且复杂为特点,与前几年相比有所上升,建议开展依从性教育和改进治疗策略等措施有效降低传 播性耐药率,同时建议选择高耐药屏障药物,加强 ART 前和 ART 后病毒载量和耐药监测。

# 北京市 HIV/AIDS 患者心理健康知识知晓情况调查分析

闫丽 北京市顺义区疾病预防控制中心

目的 调查分析北京市人类免疫缺陷病毒(HIV)感染者及艾滋病(AIDS)患者(简称 HIV/AIDS 患者)的 心理健康现状及影响因素,为提升 HIV/AIDS 患者心理健康知识知晓水平并引导患者积极应对心理问 题提供参考。

方法 选取 2020 年 6 月至 9 月调查的 220 名北京市 HIV/AIDS 患者作为研究对象,采用《精神卫生 宣传教育核心信息和知识要点》对其心理健康知识知晓情况进行调查,分析调查结果。

**结果** 220 名 HIV/AIDS 患者心理健康知识得分为(15.53±2.60)分,知晓率为 77.64%,文化程度 (β'=0.323)、是否有稳定收入(β'=-0.162)是 HIV/AIDS 患者心理健康知识得分的影响因素。

结论 北京市 HIV/AIDS 患者心理健康总体知晓情况良好,应重点关注低学历、无稳定收入 HIV/AIDS 患者心理健康,帮助其消除心理问题,减轻身心负担,使其长期配合随访与治疗。

# 2013-2022 年南京市第二医院 HIV/AIDS 住院患者的 住院原因及其变化趋势

李梦晴<sup>1,2</sup>、关洪晶<sup>1,2</sup>、钟明丽<sup>1</sup>、余娜苇<sup>2</sup>、狄晓云<sup>2</sup>、陈晨<sup>2</sup>、蔡仁田<sup>2</sup>、魏洪霞<sup>1,2</sup> 1. 南京医科大学 2. 南京市传染病医院(南京市第二医院)

目的 抗反转录病毒疗法 (Antiretroviral therapy,ART) 的引入使艾滋病毒感染者 (People living with HIV,PLWH) 的预期寿命增加,与此同时,PLWH 合并症的患病率也在增加。监测 PLWH 的住院原因对于评估 PLWH 合并症情况和管理策略的改善非常重要。目前国内对于 PLWH 住院原因长期趋势的研究较少,因此,在这项研究中,我们描述了近十年来在南京市第二医院住院 PLWH 的住院原因及其随时间推移的变化趋势,为 HIV 合并症的预防和管理、医疗资源的合理配置提供参考依据。

**方法** 本研究是对 2013 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间南京市第二医院住院的成年 PLWH 的回顾性分析。根据国际疾病及相关健康问题统计分类第十次修订版(ICD-10)对出院诊断进行分类。 我们描述了 2013-2022 年住院 PLWH 的住院原因分布情况,使用 χ<sup>2</sup>检验比较了 2013-2016 和 2017-2022 年两个时间段 PLWH 住院原因分布的差异。我们根据年龄将住院 PLWH 分为四组(<40 岁、40~49 岁、50~59 岁、≥60 岁),描述了各个年龄组住院原因的构成情况,并使用 Cochran-Armitage 检验来判断疾病构成比是否随着年龄的增长而改变。使用 Joinpoint 回归模型分析了 10 年 间该院 PLWH 住院患者和按年龄分层后的疾病构成比随时间的变化趋势。

**结果**从 2013 年到 2022 年,本研究共纳入 11706 例住院病例,其中男性 10230 名(87.4%),中位年龄为 43(32~53)岁。艾滋病定义疾病(AIDS-defining illnesses, ADI)是最常见的住院原因(40.5%),在研究期间呈下降趋势。结核病(9.2%)、肺孢子菌肺炎(8.9%)是最常见的艾滋病定义事件。比较 2013-2016 和 2017-2022 年两个时间段的住院原因,非艾滋病定义疾病(Non-AIDS-defining diseases, NADs)的比例增加,特别是泌尿生殖系统疾病的比例增加了近五倍(从1.1%~6.0%)。研究期间,非 HIV 相关传染病(AAPC=4.3%; 95%C/: 1.4~8.6)、非 HIV 相关肿瘤(AAPC=17.5%; 95%C/: 13.6~25.5)、循环系统疾病(AAPC=11.5%; 95%C/: 4.9~25.9)、消化系统疾病(AAPC=8.5%; 95%C/: 3.3~22.0)、泌尿生殖系统疾病(AAPC=31.1%; 95%C/: 23.9~84.9)和其他(AAPC=12.3%; 95%C/: 9.7~17.3)的构成比增加,而 ADI(AAPC=-8.0%; 95%C/: -8.9~-7.1)、血液和造血器官疾病以及某些涉及免疫机能(AAPC=-9.8%; 95%C/: -14.1~4.8)的构成比减少,其余类别的构成比保持稳定。按年龄分层后,疾病的变化趋势相似。

结论研究期间,PLWH因非HIV相关肿瘤、循环系统疾病等NADs住院的风险增加,而因ADI住院的风险降低。早诊断早治疗和持续监测可能是改善PLWH住院率和生命质量的有效策略。

## Combining CD4 count, CD8 count and CD4/CD8 ratio to predict risk of mortality among HIV-positive adults after therapy: a group-based multi-trajectory analysis

Jing Ma<sup>1,3</sup>, Guoyong Wang<sup>2,3</sup>, Xiaoyan Zhu<sup>2,3</sup>, Ling Li<sup>2,3</sup>, Lin Wang<sup>2,3</sup>, Lianzheng Hao<sup>2,3</sup>, Lijie Gao<sup>1,3</sup>, Wei Ma<sup>1,3</sup>, Na Zhang<sup>2,3</sup>

1. Shandong University

2. Institute for Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) Control and Prevention, Shandong Center for Disease Control and Prevention, Jinan, Shandong, China

3. Institute of Preventive Medicine, Shandong University, Jinan, Shandong, China

**Introduction** Antiretroviral therapy (ART) can substantially suppress HIV viral replication, promote immune reconstitution, and reduce the incidence of opportunistic diseases and mortality. However, prior studies have found heterogeneity in the patterns of immune recovery among HIV-infected individuals receiving ART. Previous research often relied on single indicators such as CD4+ T lymphocyte (CD4) count or CD4/CD8 ratio to assess immune recovery trajectories. However, relying solely on a single indicator to evaluate immune function may lead to inaccurate results. As CD4 count, CD8 count, and CD4/CD8 ratio are interconnected, making it difficult to gauge the impact of a single indicator. Therefore, establishing a trajectory model that incorporates multiple immune markers (CD4, CD8, CD4/CD8) is crucial for characterizing the true pattern of immune recovery in HIV-infected individuals.

**Methods** This study employed a retrospective cohort design using data from the National Free Antiretroviral Treatment Program database, including adult HIV-infected individuals in Shandong Province who initiated ART between 2004 and 2020. Data on CD4 count, CD8 count, and CD4/CD8 measurements (at least three times) were collected for up to 96 months of follow-up after ART initiation. We utilized a group-based multi-trajectory model to identify latent subgroups. Subsequently, we investigated the characteristics associated with trajectory groups, especially sex and age. Cox model and Kaplan-Meier survival curve were employed to assess differences in all-cause, AIDS-related and non-AIDS related mortality between trajectory groups. Sensitivity analysis stratified by patients with or without viral load suppression to test the robustness of trajectory subgroup allocation.

**Results** A total of 14,718 patients were included in this study, with a median follow-up time of 55 months. Immune recovery trajectories were categorized into four subgroups: group 1 (32.5%, low CD4 count with CD4/CD8 inversion), group 2 (25.9%, high CD8 count with CD4/CD8 inversion), group 3 (27.2%, slow increase in CD4 with CD4/CD8 inversion), and group 4 (14.4%, rapid increase in CD4 with normal CD4/CD8). Comparison of patient characteristics across different trajectory subgroups revealed that older, married, patients with lower educational level, and those with baseline CD4<200 cells/mm<sup>3</sup> were more likely to belong to group 1. Conversely, younger patients (15-29 years old), unmarried, patients with higher educational level, and those engaging in homosexual behavior were more likely to belong to group 2. The immune recovery rate was slower in males than in females, and slower in elders than in youngers. Survival analysis showed that (group 2 as the reference), after adjusting for confounding factors, patients in group 1 (adjusted hazard ratio [aHR]=3.28; 95% CI 2.33-4.60) and group 3 (aHR=1.56; 95% CI 1.09-2.24) had an increased risk of all-cause mortality. Additionally, patients in group 1 (aHR=2.17) and group 3 (aHR=1.58) had a higher risk of non-AIDS-related mortality, while patients in group 1 (aHR=5.92) had a significantly increased risk of AIDS-related mortality. Sensitivity analysis demonstrated that even among patients with failed viral load suppression, the allocation of immune recovery trajectory subgroups remained relatively robust.
**Conclusion** Longitudinal analysis of comprehensive CD4 count, CD8 count, and CD4/CD8 dynamics delineated immune recovery patterns into four subgroups. The immune recovery rate was slower in males than in females, and slower in elders than in youngers . Immune recovery trajectory is a key predictive factor for mortality risk. Therefore, longitudinal trajectory analysis integrating multiple immune indicators can be used to identify vulnerable populations and implement targeted interventions.

# 我国中老年 HIV 感染者虚弱状态与性功能间的关联: 一项多中心横断面研究

王炳懿<sup>1</sup>、彭欣<sup>1</sup>、卢雍<sup>2</sup>、付雷雯<sup>1</sup>、李心一<sup>1</sup>、陆震<sup>1</sup>、田恬<sup>1</sup>、张伟杰<sup>1</sup>、肖信<sup>1</sup>、欧阳琳<sup>3</sup>、于茂河<sup>4</sup>、吴国辉<sup>3</sup>、 蔡泳<sup>5</sup>、吴丹<sup>6</sup>、邹华春<sup>7</sup>
1. 中山大学
2. 贵州医科大学公共卫生学院
3. 重庆市疾病预防控制中心
4. 天津市疾病预防控制中心
5. 上海交通大学医学院公共卫生学院
6. 南京医科大学公共卫生学院
7. 复旦大学公共卫生学院

目的 随着老龄化人口的不断增加,了解虚弱状态及其对健康的相关影响变得更加重要。本研究的目的是研究 50 岁以上中老年 HIV 感染者的性功能现状以及虚弱状态与性功能之间的关联。随着老龄 化人口的不断增加,了解虚弱状态及其对健康的相关影响变得更加重要。本研究的目的是研究 50 岁 以上中老年 HIV 感染者的性功能现状以及虚弱状态与性功能之间的关联。

方法 本研究是在 2021 年 9 月至 2022 年 7 月期间的一项多中心横断面研究(中老年人口性健康调查),从我国四个城市的定点医院招募中老年 HIV 感染者。通过问卷收集了有关社会人口学特征、健康特征、虚弱状态(通过 FRAIL-5 量表评估)和性功能状态(通过 Natsal-SF 量表评估)有关数据。采用 Logistic 回归评估性功能较差(即 Natsal-SF 评分分布的上五分位数)的相关因素。

**结果** 共纳入 239 名性活跃的中老年 HIV 感染者[女性 40 名,男性 199 名,平均年龄:(57.6±7.2) 岁]。大多数参与者居目前住在城市地区(66.1%)、处于工作状态(62.8%)、对目前生活满意(70.3%)、并且仍有性需求(89.5%)。53 名参与者(22.2%)目前处于虚弱状态。约五分之二(37.7%)的参与者表示在过去一年中经历过持续三个月或以上的性困难(非虚弱组:50.9% vs.虚弱组:33.9%, P=0.036)。对性生活缺乏兴趣是最常见的性功能问题(27.2%)。约四分之三(70.3%)的参与者表示目前对其性生活不满意。49 名参与者被归类为性功能低下。虚弱状态(aOR 3.03,95% C/: 1.22~7.53)与性功能较差相关联。

**结论** 在性生活活跃的中老年 HIV 感染者中,虚弱状态与性功能较差有关。应注意对虚弱状态的中 老年 HIV 感染者进行性功能筛查。医疗卫生工作人员应为实现中老年 HIV 感染者性健康做出更多努 力,尝试将性健康服务纳入感染者综合护理服务以解决该人群在性功能方面所面临的具体问题。

# 参与 CROPrEP 项目的 MSM 人群 HAV 和 HCV 新发感染及影响因素研究

邹德华、毕晓妍、楚振兴、胡清海

传染病重症诊治全国重点实验室,国家卫生健康委员会艾滋病免疫学重点实验室,国家医学检验临床医学研究中心, 中国医科大学附属第一医院,沈阳,110001

目的 通过横断面调查评估口服暴露前预防(PrEP)的男男性行为者(MSM)人群与未服用 PrEP的 MSM 人群甲型肝炎病毒(HAV)和丙型肝炎病毒(HCV)感染率及其相关因素,通过随访调查探讨 HAV 和 HCV 的新发感染率及影响因素。

方法"两种口服 Truvada 方式预防男男性行为者人类免疫缺陷病毒(HIV)感染的多中心真实世界研究"(CROPrEP)项目于基线入组后第1、3、6、9、12月进行随访。本研究选取 CROPrEP 项目服药 组和未服药组第1 个月与第12 个月随访时点的血清标本,使用酶联免疫吸附测定(ELISA)法进行 HAV-IgM 和抗-HCV 检测,得到 HAV 和 HCV 基线感染率与新发感染率。使用多因素 logistic回归分 析 HAV 感染相关因素。

**结果** 1.本研究基线的 HAV 感染率为 2.62%[95%可信区间 (*Cl*)=1.79%~3.46%],其中服药组 HAV 感染 率 为 2.67% (95%*Cl*=1.66%~3.69%),未服药组HAV感染率为2.51% (95%*Cl*=1.05% ~3.98%),服药组与未服药组的HAV感染率无明显差异(χ<sup>2</sup>=0.510, *P*=0.859)。多因素 logistic回归 分析显示,过去3个月内通过同性友软件寻找性伴[调整后优势比(a*OR*)=2.46,95%Cl=1.01-5.98]的 MSM 人群 HAV 感染风险更高。

随访期间 HAV由阴转阳 10人,HAV新发感染率为 0.71/100人年(95%C/=0.46~1.76/100人年) 其中服药组 6人,新发感染率为0.65/100人年(95%C/=0.24~1.42/100人年),未服药组 4 人,新发 感染率为 0.82/100人年(95%C/=0.22~2.10/100人年),服药组与未服药组的HAV新发感染率无明 显差异。

2.本研究基线的 HCV 的感染率为 0.21%(95%C/=0.04%~0.62%),其中服药组HCV感染率为 0.21%(95%C/=0.02%~0.74%),未服药组 HCV感染率为 0.23%(95%C/=0.01%~1.27%),服药 组与未服药组的 HCV 感染率无明显差异(χ<sup>2</sup>=0.673, P=0.932)。

随访期间 HCV由阴转阳3人,HCV新发感染率为 0.21/100人年(95% C/=0.04~0.61/100人年),其中服药组 3 人,新发感染率为0.32/100人年(95% C/=0.07~0.93/100人年),未服药组无 HCV 新发感染,新发感染率为 0.00/100 人年(95% C/=0.00~0.74/100 人年),服药组与未服药组的 HCV 新发感染率无明显差异。

结论 我国部分地区口服 PrEP 的 MSM 人群 HAV 和 HCV 新发感染率低。与未服用 PrEP 的 MSM相比,口服 PrEP 未增加 MSM 人群 HAV 和 HCV 新发感染风险。

# A Case of Acute HIV-1 and Monkeypox Coinfection After Condomless Insertive Anal Sex in the Previous 69 Days — Beijing Municipality, China, August–October, 2023

Lin Jia

Department of Infectious Diseases, Beijing You An Hospital, Capital Medical University

The prevalence of monkeypox (mpox) infections is primarily observed among young men who engage in sexual activities with other men, and there is a possibility of sexual transmission. Co-occurring sexually transmitted infections have also been documented. In this report, we present a case of a patient in China who was simultaneously diagnosed with mpox, and acute human immunodeficiency virus (HIV) infection. The patient exhibited symptoms of fever and widespread papules on the trunk, face, and genital area. It is crucial for health agencies to prioritize HIV testing when mpox is suspected or diagnosed in individuals with recent engagement in high-risk sexual behavior.

# 2018-2022 年徐汇区新报告 HIV/AIDS 病例 晚发现情况与影响因素分析

张博淑<sup>1</sup>、朱凯锦<sup>1</sup>、张静<sup>1</sup>、徐宁<sup>2</sup>、黄文鸳<sup>1</sup>、蔡晓峰<sup>1</sup>、杨美霞<sup>1</sup>
1. 上海市徐汇区疾病预防控制中心
2. 上海市徐汇区田林街道社区卫生服务中心

目的 了解 2018-2022 年上海市徐汇区新报告 HIV/AIDS 病例的晚发现相关指标变化趋势与影响因素。

方法 使用 2018-2022 年"艾滋病综合防治信息系统"新报告的 HIV/AIDS 病例数据。新报告一年内 死亡且死亡原因为非意外的 HIV/AIDS 病例、CD4 细胞计数<200 个/µL 的 HIV/AIDS 病例、CD4 细胞计数在 200~499 个/µL 的 AIDS 病例被归类为晚发现。使用单因素与多因素 Logistic 回归模型进行统计学分析。

**结果** 在新报告的 862 例 HIV/AIDS 病例中,晚发现率为 36.54%,不同年份晚发现率无统计学差异, 最主要的晚发现原因为 CD4 细胞计数 < 200 个/µL。65 岁以上年龄组的晚发现率明显高于低年龄组。 已婚或离异的感染者晚发现率较高。5 年间,本市户籍感染者晚发现率(46.38%)始终高于外地户 籍,异性传播感染者的晚发现率(41.86%)始终高于同性传播(27.74%),文化程度在大专及以上 的晚发现率(27.97%)始终保持最低。晚发现率较高的样本来源为其他就诊者检测(50.51%)与术 前检测(30.89%)。三级医院晚发现率始终高于其他级别医疗机构。Logistic 回归分析结果显示, 高年龄、本市户籍、其他原因就诊与术前检测、确诊到首次 cd4 时间小于 15 天的病例更可能为晚 发现。

**结论** 徐汇区近年晚发现比例未有明显降低。应持续监测新冠疫情后新报告 HIV/AIDS 病例的趋势,积极开展宣传教育,并加大对本地中老年人群高危性生活的关注,探索在医疗机构与社区中扩大 HIV 抗体筛查检测,为早期诊断与治疗转介提供更坚实的基础。

# 基于移动大数据的使用社交 APP 的男同人群 时空分布和行为模式研究

卫兰、吴永胜、陈琳、程锦泉、赵锦 深圳市疾病预防控制中心

**目的** 通过移动大数据来探索使用男同 APP 人群的社交行为模式、时空分布、人口流动,以及 HIV 检测等情况,从而为后期的预防和干预策略制定提供科学指导。

方法研究利用移动互联网大数据应用技术(例如 SQL-H)从 PAAS 平台获取调查显示使用频率最高的三款男同 APP(Blued,Jack'd,zank)的基本人群信息、APP使用情况,以及基于手机移动信令数据获取的在特定时间(工作日及春节前后)的地理位置信息(精细到街道),然后应用空间地理信息系统专业制图软件 ArcGIS 绘制 MSM 人群时空分布图,通过全局 Moran 指数分析、空间异质性分析探索空间相关关系以及异质性。此外,通过对照该人群到访 CDC 及志愿者工作室的情况,分析不同区域内 HIV 检测咨询情况。

结果 统计结果显示在 2017 年 9 月至 2018 年 8 月, 全市总计有 158387 人使用过 Blued/Jack'd/zank。 根据系列横断面的数据结果使用 APP 的 MSM 中使用 Blued, Jack'd 和 zank 这三款 APP 的比例为 98.2%, 另根据移动市场占有率为 65.9%, 推算深圳市 2017-2018 年度使用 app 男同人群基数为 244750 人。年龄分布上, 15~24 岁占比 19.1%, 25~34 岁占比最高, 达 47.7%, 35 到 49 岁占比 为28.9%, 50岁以上 MSM 占比为4.3%。 MSM 在夏、秋季使用男同 APP 的比率较春、冬季略高。 基于不同时段使用 APP 的 MSM 街道分布,利用全局 Moran 指数分析发现使用男同 APP 的 MSM 人群在居住时段、工作时段和社交时段的 Moran's 指数分别为 0.208(z=2.745, P=0.006)、 0.148(z=2.036, P=0.042)和 0.177(z=2.378, P=0.017), 提示三个时段地理空间分布均存在空间正相 关关系。另外,根据常去的场所类型(酒吧、桑拿、公园)的频次排名来看,不同类型场所偏好的 MSM 亚人群经常去的场所分布也存在显著差异。2018 年春节期间使用男同 APP 的 MSM 人群有 60202 (38.0%) 曾离深, 而人口流向城市分布总体比较分散, 相对更多流向华南地区。而离深的人 中春节后返深的有 37756 (62.7%) 人。春节前这些 MSM 主要分布在西乡、粤海、龙华、沙头和福 田街道,其次是民治、坂田和布吉。春节期间未离深的 MSM 则相对集中在西乡、龙华、民治。春节 后回深的一部分重回西乡、龙华、民治、粤海、布吉街道,同时也有一部分流向新安、福田街道。 对比之下,春节期间流动性变化较大的是西乡、粤海、龙华、沙头等街道。基于不同时段使用 APP 的 MSM 到访 CDC 或志愿者工作室的情况,发现该人群 HIV 检测或咨询的分布相对不均,对比居 住地、工作地和社交场所存在不一致性。

**结论** 深圳市使用男同 APP 的人群基数较大且流动性大,而该人群 HIV 检测或咨询的分布对比居住 地、工作地和社交场所存在相对不均,提示后期应根据相居住地、工作地、社交场所分布适当调整 HIV 检测及咨询服务,进而提高该人群 HIV 检测率。另外,对于传统干预项目无法覆盖的 MSM 需 要创新干预策略制定。

# 2014-2023 年武汉市无偿献血与自愿咨询检测 发现 HIV/AIDS 病例比较分析

叶梦莎<sup>1</sup>、闫晗<sup>2</sup>、许骏<sup>2</sup>、李晓凝<sup>2</sup>、刘普林<sup>2</sup>、胡荣<sup>2</sup> 1. 武汉市现场流行病学培训项目、武汉市黄陂区疾病预防控制中心 2. 武汉市疾病预防控制中心

**目的**比较分析无偿献血与自愿咨询检测(VCT)来源报告艾滋病病毒感染者和患者(HIV/AIDS患者)流行病学特征差异,为制定无偿献血人群艾滋病防治策略提供依据。

方法 收集 2014-2023 年艾滋病综合防治信息系统中现住址为武汉市、无偿献血与 VCT 来源发现 的 HIV/AIDS 病例的信息数据,采用描述性流行病学方法对其流行病学特征进行分析。

**结果** 武汉市 2014-2023 年累计报告无偿献血和 VCT 发现来源 HIV/AIDS 患者 1568 例,其中无 偿献血发现 157 例(10.0%),VCT 发现 1411 例(90.0%);男 1447 例(92.3%)、18-30 岁年 龄组 802 例(51.1%)、汉族 1537 例(98.0%)、未婚 1060 例(67.6%)、大专及以上 928 例(59.1%)、本市户籍 923 例(58.9%)、职业为商业服务人员 522 例(33.3%)、学生 217 例(13.8%)、同性途径感染 1137 例(72.5%),确证后 10 日内完成首次 CD4 细胞检测的比例为 55.4%,CD4 细胞<200 个/µL 328 例(21.0%),接受抗病毒治疗(ART)1533 例(97.8%),30 天内启动 ART 757 例(49.4%)。比较分析显示,与 VCT 组相比,无偿献血组平均年龄较低(26.92±8.67 vs. 34.49±14.22, P<0.001)、首次 CD4 细胞及时检测率较低(23.7% vs. 59.3%, P<0.001)、本市户籍占比较低(44.6% vs. 60.5%, P<0.001)、职业为商业服务占比较低(30.6% vs. 36.6%, P<0.001)、ART 即时率较低(35.5% vs. 50.9%, P<0.001)、而 18~30 岁年龄组(68.8% vs. 49.2%, P<0.001)、未婚(81.5% vs. 66.1%, P<0.001)、职业为学生(25.5% vs. 12.5%, P<0.001)占比较高,差异均有统计学意义。暂未发现两组病例在传播途径、文化程度及晚发现比例上有显著差异(P>0.05)。

**结论** 无偿献血来源病例以同性途径传播为主。与主动咨询 HIV 检测病例相比,无偿献血来源病例 更年轻,且学生病例较多,而 CD4 细胞及时检测率和 ART 即时率较低。提示以学生、年轻、未婚、 非本市户籍群体为无偿献血招募对象时,要仔细询问高危性行为史和检测目的,确保血液安全。对 无偿献血来源发现的阳性,疾控中心要及时做好阳性告知、开展流行病学调查和治疗动员,尽早将 感染者纳入治疗管理体系,减少二代传播风险。

## 新疆 HIV-1 抗反转录病毒治疗失败患者获得性耐药特征

李月飞<sup>1,2</sup>、胡晓远<sup>1</sup>、何倩<sup>1,2</sup>、倪祯<sup>1</sup>、倪明健<sup>1</sup> 1. 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心 2. 新疆医科大学

目的 抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)失败严重影响 HIV(Human immunodeficiency virus)感染患者的生存率。因此,我们检测了在 ART 治疗失败的 HIV-1 患者中核苷类逆转录酶抑制剂(NRTI)和非核苷类逆转录酶抑制剂(NNRTI)的耐药突变。

方法 在新疆维吾尔自治区募集了 305 名接受抗病毒治疗超过一年的 HIV 感染者。采用 In-house 测 序和 ViroSeq 试剂盒检测样本的基因型耐药情况。

结果 在本次调查收集的 305 个样本中, 男性 201 例, 女性 104 例; 维吾尔族 283 例, 回族 4 例, 蒙古族 1 例,汉族 17 例;有吸毒史 86 例,性传播途径感染 183 例。所有这些病例均接受了国家一 线治疗方案。在 305 个样本中,有 155 个(50.8%) 对蛋白酶抑制剂(PI)、NRTI 或 NNRTI 均不 具有耐药性。150个样本对 PI、NRTI 和 NNRTI 中的至少一种具有耐药性。总体耐药率为 49.2%。 在三种与临床相关的 NRTI 的耐药突变中,样本的耐药突变主要集中在 DMS (discriminatory mutations)和 TAMs(Thymidine Analog Mutations),未检测到 MDRS 的 Q151M 突变。其中, M184V/I(47.3%)、K65R(10.7%)和 Y115F(6.0%)是 DMS 中最常见的突变。而 TAMs 中耐 药性突变主要为 D67N(7.3%)、K219QE(5.3%)和 K70R(4.7%)。与 DMS 相比,TAMs 的突 变率仍然处于相对较低的水平。除了高度耐药的 M184VI 突变外,大多数 NRTI 突变需要累积两个 以上的突变才会导致高度耐药。在 150 个耐药样本中, 39 个样本(26.0%)含有两个或更多个 NRTI 耐药突变。另一方面,L100I、K101EP、K103NS、V106AM、E138AGKQ、Y181CIV、Y188LCH、 G190ASE 和 M230L 是与临床药物耐药相关的主要 NNRTI 耐药突变。In-house 测试发现了 29 个 NNRTI 突变。K103NS (50.0%)、Y181C (18.7%)、G190A (13.3%)、V106M (11.3%)和 V179DE (10.0%)是最常见的突变位点。有趣的是,我们发现 22 个样本 (7.2%)存在 PI 的耐药突变位点, 其中两个具有一个 PI 主要耐药突变位点(I84V 和 V82A),导致对多种 PI 产生抗性。由于免费治 疗方案中没有 PI,可能的原因是由耐药株传播引起的初级耐药。20 个样本(90.9%)含有 PI 次级 耐药位点, 其中 18 个为 Q58E (81.8%), 导致对 TPV 的低抗性。 PI 的其他次级耐药位点包括 L10F (2 例)、V32A(1 例)、L33F(1 例)和 K43T(1 例)。在 NRTI 药物中, 3TC、FTC 和 ABC 是主要的高度耐药药物,耐药率达到 25%。其中,3TC 和 FTC 具有较高的耐药率(23%),而 ABC 相对较低(9%)。D4T、DDI和 TDF的耐药率相对较低(10%~13%)。ETR的耐药率和高耐药率 相对较低。重要的是,In-house 测序和 ViroSeq 的整体一致率为 95%,两种方法对 PI、NRTI 和 NNRTI的一致耐药率分别为 93.4%、97.4%和 93.1%。

**结论** 新疆 HIV-1 患者的整体耐药率相对较高。这些结果表明,在 HIV 治疗监测过程中应考虑 ART 的耐药性并改进治疗效果。

## 泸州市艾滋病重复检测人群的特征分析

肖体呈 泸州市疾病预防控制中心

目的 泸州市 2018 年起实施以医疗机构 PITC 和全民健康体检为主的艾滋病扩大筛查策略,并建立 了基于全人群的"泸州市艾滋病检测信息系统",该系统收录了泸州市常住人口身份信息和 2018 年以 来开展了 HIV 检测的个案信息,通过连续收集辖区 HIV 抗体检测个案信息,形成了当地的 HIV 检测 人群队列。

本研究拟分析泸州市艾滋病扩大筛查策略实施后,艾滋病重复检测人群的特征,为科学制定艾滋病 筛查策略提供参考依据。

方法 基于泸州市艾滋病检测信息系统,提取 2019-2022 年的艾滋病检测数据,以前三年(2019-2021 年)样本为参照,第四年(2022 年)样本与之相比较,将样本定义为三种类型,第四年样本中,与前三年样本相同者定义为重复样本;前三年有却没有出现在第四年的样本,定义为脱失;前三年样本中没有,第四年新出现的样本定义为新增。比较重复、脱失和新增的样本特征。采用 R 软件整理、分析数据,描述重复检测人群的特征。

**结果** 2019-2022 年,每年的人群覆盖率分别为 23.1%、29.2%、30.6%、29.1%,四年的总人群覆 盖率为 62.2%。对比前一年,2020-2022 年中,每年度的重复率分别为 48.0%、47.0%、49.2%。 检测次数分别为 1 次、2 次、3 次和 4 次,其 HIV 阳性检出率分别为 0.47%、0.54%、0.47%、0.36%。 重复、脱失、新增样本的 HIV 阳性率分别为 0.55%、0.45%和 0.45%。重复的人群,女性(57.2%) 多于男性(42.8%),年龄上以 50~79 岁为主(68.5%),文化程度以小学和文盲为主(71.5%); 脱失和新增群体,均表现为男女比例接近,年龄较重复人群年轻,文化程度更高。

**结论** 与上一年度相比,约一半的人群属于重复检测人群,重复检测为尽早发现 HIV 新近感染者提供了便利,但重复检测样本构成女性多于男性,与泸州市当前报告以老年男性为主的疫情不符,2019 -2022 年已检测人群占常住人口的 62.2%,尚有 37.8%的人群未被覆盖,检测针对性有待增强,建 议充分发挥泸州市艾滋病检测信息系统优势,建立未检测人群信息库,结合全民健康体检等形式优 先动员未检测人群和 50 岁及以上男性人群开展艾滋病检测。 Epidemiology, surveillance and evaluation

## Sexual behavior patterns and HIV/STDs risk: Cluster analysis of social and high-risk sexual behavior factors in FSWs population

Ruchen Zhang Youjiang Medical university for Nationalities

**Objective** To understand the sexual behavior characteristics of FSWs and apply Two-step cluster analysis to analyze the clustering patterns of behavioral and sociological demographic factors in sentinel monitoring data collected from female sex works (FSWs). To study the associations between sociodemographic, behavioral and activity site variables of FSWs in different clusters and HIV/STDs infection, and analyze the effects of their internal stratified aggregation on HIV/STDs infection in FSWs and field data collection, It provides theoretical basis for further improvement of intervention measures and more scientific and accurate on-site monitoring.

**Methods** The FSWs surveillance data of 10 counties in Baise City, Guangxi Zhuang Autonomous Region in 2018 were derived, and seven monitoring data variables including serology, demography, activity places, individual mobility, disease prevention knowledge, high-risk behaviors, and receiving intervention services were analyzed. SPSS26.0 two-step cluster analysis was applied to sociodemographic characteristics and high-risk sexual behavior characteristics, and univariate  $\chi^2$  test and multiple logistic regression were used to analyze the association of FSWs hierarchical clustering pattern with high-risk sexual behavior and HIV/STDs infection.

**Results** 1532 FSWs were included in this study. The infection rate of syphilis and HIV was 7.4% (114/1532) and 1.76% (27/1532). The TSC results of 7 variable indicators divided FSWs into two categories, and the results of single factor analysis showed that: Two types of FSWs in the social demographics and the "previous activity location", "local activity time", "AIDS prevention knowledge awareness rate", "the last year diagnosed with other sexually transmitted diseases", "the last month of sex trade insist on the use of condoms", "the last year to receive publicity and condom distribution", "the last year from friends to obtain AIDS prevention knowledge more than once" and other variables The differences were statistically significant (P<0.05). Multivariate logistic regression analysis showed that the risk of HIV infection in cluster 1 was 8.279 (95%CI: 1.930-35.510) times that in cluster 2, and the risk of present syphilis infection in cluster 1 was 20.217 (95%CI: 7.361-55.527) times that in cluster 2.

**Conclusion** TSC classified FSWs into two categories, and the two FSWs cluster clustering patterns were associated with HIV/STDs infection. Cluster 1 with high primary screening positive rate of syphilis, older average age, Zhuang ethnic group, urban residence, married, and low education level had higher risk of HIV and current syphilis infection, and it was necessary to strengthen monitoring and intervention of vulnerable FSWs clusters. Effective comprehensive prevention interventions are needed to reduce its further spread to the general population.

中文摘要

# 性行为模式和性传播感染风险: FSWs 人群社会及高危性行为 因素聚类分析及其对感染 HIV/STDs 的影响

#### 张如琛 右江民族医学院公共卫生与管理学院

目的 了解 FSWs 性行为特征并应用二阶聚类分析对面向暗娼群体(female sex works, FSWs)收 集的哨点监测数据中人口学及行为学因素的聚类模式进行分析,研究不同集群 FSWs 社会人口学、 行为学和活动场所变量之间与感染 HIV/STDs 的关联,分析 FSWs 群体内部聚集现象对感染 HIV/STDs 的影响,为进一步改进干预措施和更科学准确的现场监测提供理论依据。

**方法** 导出广西壮族自治区百色市 10 个县 2018 年 FSWs 监测数据,对社会人口学特征和高危性行为特征应用 SPSS 22.0 中二阶聚类分析,进一步采用单因素 χ<sup>2</sup>检验和二分类 logistic 回归,分析 FSWs 聚集模式与发生高危性行为及感染 HIV/STDs 的关联。

**结果**本次研究纳入 FSWs1532 人,梅毒确诊感染率为 7.4% (114/1532),HIV 感染率 1.76% (27/1532)。7 项变量的二阶聚类结果将 FSWs 分成两类,单因素分析结果显示,除"最近一次与 客人发生性行为时是否使用安全套"和"最近一年是否做过艾滋病检测"外各变量差异均有统计学 意义(*P*<0.05)。二分类 logistic 回归分析模型分别显示集群 1 感染 HIV 的风险是集群 2 的 8.279 (95%*CI*: 1.930~35.510)倍,集群 1 现症梅毒感染的风险是集群 2 的 20.217 (95%*CI*: 7.361~55.527)倍。

**结论** 二阶聚类分析将 FSWs 分成两类,两个 FSWs 集群聚集模式与 HIV/STDs 感染相关。平均年龄大、壮族、本市户籍、已婚、文化程度低的集群 1 有更高的高危性行为发生风险和 HIV/STDs 的感染风险,需加强特定 FSWs 集群的监测及干预,制定有效的综合预防干预措施,减少其进一步向一般人群蔓延。

## 我国男男性行为者猴痘主动就诊和自我隔离意愿的调查研究

陈方方 中国疾病预防控制中心艾防中心

**目的** 有效衔接猴痘感染者与预防治疗措施在猴痘疫情的防控中至关重要。本研究旨在了解我国男男性行为者 (MSM)因猴痘主动寻求医疗服务和自我隔离的意愿,并探索其影响因素。

方法 本研究于 2023 年 8 月初,采用电子问卷形式,在全国范围内进行横断面调查。调查对象由当 地 MSM 社会组织的工作人员负责招募。入选标准为年龄 18 岁及以上、且在过去一年内有男男性行 为史。问卷内容涵盖了调查对象的人口学特征、健康状况、行为模式及心理特征等多维度信息。数 据分析采用 logistic 回归模型,以识别影响 MSM 因猴痘主动寻求医疗服务和自我隔离意愿的关键因 素。

**结果** 研究共招募 7725 名 MSM 参与者,其年龄中位数为 30 岁(*IQR*: 25,36)。92.21%的 MSM 表示出现猴痘相关症状时会主动寻求医疗服务,但仅有 52.50%的 MSM 在 HIV 确诊后表示愿意自我隔离。有猴痘样症状的 MSM 相对于无症状者的主动就诊意愿较低(SPRs=0.82,95% *CI*: 0.74~0.89)。同时,已确诊感染猴痘的 MSM 在自我隔离方面的意愿也低于未感染者(SPRs=0.65,95% *CI*: 0.48~0.87)。此外,未感染其他性传播疾病(STIs)且对自身 HIV 感染状况有所了解的 MSM,在主动就诊和自我隔离方面的意愿均高于已感染 STI 或对自身 HIV 状况不了解的个体。那些定期关注猴痘信息并认为自身感染风险较低的 MSM,更倾向于采取主动的医疗寻求和自我隔离措施。

**结论** 本研究强调了针对 MSM 高危人群制定针对性猴痘预防策略的重要性,以及在传染病防控工作中,解决预防应对措施实施障碍的紧迫性。这些发现为进一步优化猴痘防控策略提供了宝贵的科学依据。

## 通过 HIV-1 的 pol 基因区序列分析我国主要流行的 CRF07 BC 毒株的跨地区传播特征

王栋、冯毅、郝静静、胡红萍、李方园、李佳璐、廖玲洁、阮玉华、邵一鸣、邢辉 中国疾病预防控制中心性病艾滋预防控制中心

**目的** 收集我国 HIV-1 的 CRRF07\_BC 毒株 pol 基因区序列,分析 CRF07\_BC 毒株在我国的跨地区 传播特征,为促进我国 HIV 精准防控提供数据支持。

方法 使用 FastTree 与中国艾滋病病毒基因序列数据平台(https://nmdc.cn/hiv/)的亚型判别工具进行亚型判别,筛选出我国 CRF07\_BC 毒株的 pol 基因序列构建分子网络,使用单因素与多因素 Logistic 回归分析入网率与跨地区连接影响因素,计算跨地区聚类系数等分子网络分析指标描述不同省之间的传播连接和强度特征。

结果 共收集到我国 HIV-1 毒株 pol 基因区序列 81612 条,其中 CRF07\_BC 毒株 26181 条序列, 在 0.5%基因距离阈值下构建分子网络,形成 2028 个分子网络,最大的分子网络含有 6262 个节点, 命名为 07-1-1,节点来自全国 31 个省份(市、自治区),以男男同性性行为传播途径为主。跨地区 分析指标显示 07-1-1 分子网络中 68.9%为跨地区连接边,80.6%为跨地区节点;跨地区聚类系数显 示分子网络 07-1-1 的跨地区传播以广东省与北京市为中心,发生在我国华东地区、西南地区、华南 地区和华中地区等地区间。

**结论** 我国 HIV 跨地区传播中 CRF07\_BC 毒株起很强的主导作用, 广东省与北京市处于跨地区传播 的中心位置, 有效控制 HIV 毒株在我国的跨地区传播, 将成为我国艾滋病防控高质量发展的重要举 措之一。

## 聊城市 1995-2021 年 HIV/AIDS 患者空间分布特征分析

杨金英、贾雯雯、康殿民聊城市疾病预防控制中心

**目的** 了解聊城市各乡镇(街道)1995-2021 年 HIV/AIDS 患者空间分布特征,探索 HIV 流行热点 区域,为精准防控提供理论依据。

方法 下载中国疾病预防控制信息系统艾滋病防治基本信息系统中的聊城市 1995-2021 年 HIV/AIDS 报告病例,采用 ArcGIS 10.7 软件在乡镇(街道)水平绘制 HIV/AIDS 病例及死亡分布图,并进行空间自相关分析。

**结果**本研究共纳入 HIV/AIDS 患者 1140 人,每年 HIV/AIDS 病例报告数量呈明显波动上升趋势; 其中死亡病例 169 人,呈上升趋势,近年来趋于平稳。空间自相关分析结果显示,1995-2021 年 聊城市 HIV/AIDS 报告病例的分布存在空间正相关(Moran's I=0.797, Z=13.994, P<0.001),其 中高—高聚集区位于闫寺街道、道口铺街道、北城街道、新区街道、古楼街道、柳园街道、蒋官屯 街道、东城街道、乐平铺镇;HIV/AIDS 死亡病例分布无空间自相关性(Moran's I=-0.062, Z=-0.902, P=0.367)。

**结论** 聊城市 1995-2021 年 HIV/AIDS 病例分布存在空间聚集性,东昌府区及茌平区为疫情防控的重点区域。针对热点区域应继续加强综合防治工作,进一步制定有针对性的防控措施以减少 HIV 的传播。

# 广州市青年学生 HIV 感染相关行为的风险感知情况及 影响因素分析

刘珺<sup>1</sup>、林鹏<sup>2</sup>、徐慧芳<sup>2</sup>、李艳<sup>1</sup>、付笑冰<sup>1</sup>、姚芷潞<sup>1</sup>、谢仕兰<sup>1</sup>、何思敏<sup>1</sup>、黎健荣<sup>1</sup>、潘丝媛<sup>1</sup>、杨放<sup>1</sup>
 1. 广东省疾病预防控制中心
 2. 广东省性病艾滋病防治协会

**目的** 了解广州市青年学生对自身 HIV 感染相关行为的风险感知情况,分析其影响因素,为提高青年学生 HIV 感染风险意识,开展 HIV 风险预警、预防与早期干预提供参考依据。

方法 2021 年 9-11 月,根据中国性病艾滋病防治协会信息交流与数字化防控工作委员会《大学生 抗艾防艾宣传教育项目》统一方案开展横断面调查。选取广州市 5 所不同类型高校,按照每个年级 至少抽取 1 个班级,每所学校完成不少于 600 名进行方便抽样。数据收集工具为问卷星软件,研究 对象通过扫描微信二维码或访问问卷链接进行自填式调查,调查过程严格遵循自愿、保密、匿名的 原则。无序多分类 logitsic 回归用于构建风险感知模型,分析不同风险感知情况及其影响因素。

**结果** (1) 基本情况:共调查青年学生 7 346 名,自报性取向为异性恋占大多数(83.83%),同性 恋占 1.59%,其他占 14.58%;自报曾有性经历者占 9.08%,其中首次性行为对象大多数为异性 (89.51%),首次性行为年龄(18.30±1.88)岁;48.37%知晓艾滋病相关知识;近1年有过 HIV 感染相关行为者 197 例(2.68%)。自评 HIV 感染风险较低者占大多数(90.58%,6 654/7 346), 其中 71.16%(4 735/6 654)主要是因为"没有发生过性行为",其次是基于对自身风险行为可控性的 判断(认为自己"采取防范措施"),占 17.70%(1 178/6 654)。

(2)青年学生 HIV 感染相关行为的风险感知及影响因素分析:风险感知与行为相符者占 89.10% (6545/7346)。风险感知与行为不符者占 10.90%(801/7346),其中低估风险者占 19.10% (153/801),高估风险者占 80.90%(648/801)。无序多分类 logitsic 回归分析结果显示,控制 其他因素后,相比于未发生过性行为组,有性经历且首次性行为年龄<18岁是低估风险的危险因素 (*OR*=129.39,95%*Cl*:73.28~228.48),同时也是高估风险的危险因素(*OR*=1.76, 95%*Cl*:1.04~2.99);有性经历且首次性行为年龄≥18岁是低估风险的危险因素(*OR*=70.56, 95%*Cl*:42.72~116.53),但与高估风险无关;女性、其他学校类型、非异性恋取向、自评艾滋 病相关知识知晓情况为一般或不了解是高估风险的危险因素,但与低估风险无关。

**结论** 广州市高校青年学生总体风险感知情况良好,但自评 HIV 感染风险与行为不符者仍有一定比例。个体因素、教育因素和性行为经历均是 HIV 感染相关行为的风险感知的影响因素。提高艾滋病相关知识知晓率,推迟首次性行为的年龄,不断强化不安全性行为与 HIV 感染风险间关系的认知等, 有利于提高青年学生风险感知准确性,促进该人群主动寻求健康服务措施。

### 武汉市 2013-2022 年吸毒人群艾滋病哨点监测分析

张敏<sup>1</sup>、陈勋<sup>2</sup>、罗莉<sup>1</sup>、胡雪姣<sup>1</sup>、刘普林<sup>1</sup>、胡荣<sup>1</sup>、刘聪<sup>1</sup>
1. 武汉市疾病预防控制中心
2. 新洲区疾病预防控制中心

目的 吸毒人群的自我防护意识差、存在共用针具以及吸毒后不安全性行为等从而感染并传播艾滋病、丙肝、梅毒等疾病,已经成为严重的公共卫生问题和社会问题。因此,开展吸毒人群相关高危行为及血清学监测、掌握 HIV 等疾病流行动态就显得尤为重要。本文旨在分析 2013-2022 年武汉市艾滋病哨点监测的吸毒人群 HIV、梅毒、HCV 感染现状与高危行为及变化趋势,为吸毒人群相关疾病防制提供科学依据。

方法 利用中国疾控中心艾滋病哨点监测系统平台,收集 2013-2022 年武汉市国家级艾滋病哨点监测的吸毒人群数据,统计描述吸毒人群人口学特征、艾滋病基本知识、吸毒与性行为情况、接受健康服务情况、HIV/HCV/梅毒抗体检测结果,并使用 x<sup>2</sup>趋势检验分析相关变量随年份的变化情况。

**结果** 2013~2022 年武汉市哨点监测的吸毒人群有 7698 人,平均年龄(43.38±9.57)岁,其中男性(81.16%),在婚或同居者(55.30%),初中文化程度(61.85%)居多。2013-2022 年吸毒人群的 HIV 阳性率( $\chi^{2}_{\pmby}$ =12.67, P<0.001)和 HCV( $\chi^{2}_{\pmby}$ =162.33, P<0.001)均呈下降趋势,梅毒阳性率在 1.38%~7.75%之间波动。艾滋病基本知识知晓率和接受艾滋病相关健康服务的比例均有所上升(P<0.001)。使用新型毒品的比例升高( $\chi^{2}_{\pmby}$ =128.66, P<0.001),使用传统毒品的比例下降( $\chi^{2}_{\pmby}$ =150.87, P<0.001),但注射吸毒者中共针比例上升( $\chi^{2}_{\pmby}$ =6.58, P<0.05)。最近一年有商业性行为且每次都使用安全套的比例在 5.36%~57.78%之间波动,呈下降趋势( $\chi^{2}_{\pmby}$ =35.00, P<0.001);在婚/同居者中最近一年与固定性伴发生性行为时每次都使用安全套的比例较低(0.35%~21.53%),但呈上升趋势( $\chi^{2}_{\pmby}$ =50.30, P<0.001)。

**结论** 武汉市艾滋病哨点监测的吸毒人群使用新型毒品的比例越来越高, HIV 阳性率下降明显且呈较低水平,但仍然存在相当比例的高危吸毒与性行为。建议加强新型毒品危害教育、安全套使用和戒毒行为干预,遏制艾滋病等疾病的传播与流行。

## Global, regional, and national HIV/AIDS disease burden levels and trends in 1990–2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2019 Study

Xuebin Tian<sup>1,2</sup>, Jingjing Chen<sup>3</sup>, Nanping Wu<sup>1,2</sup>

 State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, National Clinical Research Center for Infectious Diseases, National Medical Center for Infectious Diseases, Collaborative Innovation Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang, China

2. School of Laboratory Medicine and Life Sciences, Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang Province,

China

3. Shandong Second Provincial General Hospital

Since the first HIV/AIDS case appeared in 1980s, HIV/AIDS has been the focus of international attention. As a major public health problem, there are epidemiological uncertainties about the future of HIV/AIDS. It is important to monitor the global statistics of HIV/AIDS prevalence, deaths, disability adjusted life years (DALYs), and risk factors for adequate prevention and control. We used the Global Burden of Disease Study 2019 database to analyze the burden of HIV/AIDS in 1990–2019. By extracting global, regional, and national data on HIV/AIDS prevalence, deaths, and DALYs, we described the distribution by age and sex, explored the risk factors, and analyzed the trends in HIV/AIDS. In 2019, there were 36.85 million HIV/AIDS cases (95% UI: 35.15-38.86 million), 863.84 thousand deaths (95% UI: 78.61–99.60 thousand), and 47.63 million (95% UI: 42.63-55.65 million) DALYs. The global age-standardized HIV/AIDS prevalence, death, and DALY rates were 454.32 (95% UI: 433.76-478.59), 10.72 (95% UI: 9.70-12.39), and 601.49 (95% UI: 536.16–703.92) per 100,000 cases, respectively. In 2019, the global age-standardized HIV/AIDS prevalence, death, and DALY rates increased by 307.26 (95% UI: 304.45–312.63), 4.34 (95% UI: 3.78–4.90), and 221.91 (95% UI: 204.36–239.47) per 100,000 cases, respectively, compared to 1990. Age-standardized prevalence, death, and DALY rates decreased in high sociodemographic index (SDI) areas. High age-standardized rates were observed in low sociodemographic index areas, while low age-standardized rates were observed in high sociodemographic index areas. In 2019, the high age-standardized prevalence, death, and DALY rates were predominant in Southern Sub-Saharan Africa, and global DALYs peaked in 2004 and subsequently decreased. The highest global HIV/AIDS DALYs were in the 40-44 age group. The main risk factors affecting HIV/AIDS DALY rates included behavioral risks, drug use, partner violence, and unsafe sex. HIV/AIDS disease burden and risk factors vary by region, sex, and age. As access to health care increases across countries and treatment for HIV/AIDS infection improve, the HIV/AIDS disease burden is concentrated in areas with low SDIs, particularly in South Africa. Regional differences should be fully considered to target optimal prevention strategies and treatment options based on risk factors.

# Global, regional, and national burden of HIV-TB and predictions by Bayesian age-period-cohort analysis: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019

Xuebin Tian<sup>1,2</sup>, Jingjing Chen<sup>3</sup>, Nanping Wu<sup>1,2</sup>

 State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, National Clinical Research Center for Infectious Diseases, National Medical Center for Infectious Diseases, Collaborative Innovation Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

2. Cell Biology Research Platform, Jinan Microecological Biomedicine Shandong Laboratory, Jinan, Shandong, China

3. Hospital Office, Shandong Second Provincial General Hospital, Jinan, Shandong, 250000, China

**Objective** To assess sex, age, regional differences, and the changing trend in HIV and tuberculosis (HIV-TB) in different regions from 1990 to 2019.

**Methods** The Global Burden of Disease Study 2019 data were extracted for global HIV-TB incidence, death, prevalence, and the disability-adjusted life years (DALYs) rate, including HIV/AIDS-drug-susceptible tuberculosis (HIV-DS-TB), HIV/AIDSmultidrug-resistant tuberculosis without extensive drug resistance (HIV-MDR-TB) and HIV-AIDS-extensively drug-resistant tuberculosis (HIV-XDR-TB). Global trends in HIV-TB prevalence in different regions from 1990 to 2019 were analyzed for age and sex distribution and to explore risk factors influencing HIV-TB burden. Additionally, the study used Bayesian age-period-cohort (BAPC) models to forecast HIV-TB DALYs up until 2030.

**Results** In 2019, there were 1153,359.33 (7,716,144.6-1,296,023.58) HIV-TB infections globally and 217,077.81 (147,790.72-293,975.14) deaths. The HIV-TB co-infection burden was highest in sub-Saharan Africa. The HIV-TB co-infection burden increased in all age groups, especially in the 35-49 age group. HIV-TB risk factors included drug use, unsafe sex, and intimate partner violence. HIV-TB disease burden and risk factors varied by region, with HIV-DS-TB and HIV-MDR-TB dominated by unsafe sex, and HIV-XDR-TB dominated by drug use. In summary, from 1990 to 2019, the global burden of HIV-TB increased and the age-standardized DALY rates are predicted to increase for female in the next few years.

**Conclusion** The burden of HIV-TB co-infection correlates with the socio-demographic index (SDI): countries with a low SDI have a higher burden. Therefore, clinical diagnosis and treatment in such areas are more challenging and may warrant more attention. High death rates underscore the importance of early management.

## 基于组基础模型双轨迹分析梅毒与艾滋病患病关联性的研究

郭剑<sup>1</sup>、吴瑞肖<sup>1</sup>、梁晓鹏<sup>1</sup>、谈婷<sup>1</sup>、王媛<sup>2</sup> 1. 天津市滨海新区疾病预防控制中心 2. 天津医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系

**目的** 梅毒疫情监测对于艾滋病流行预警有着重要作用。已往研究常采用横断面生态学研究的形式, 通过特定地区梅毒与艾滋病峰值患病率间的相关系数反映两者间关联程度,在梅毒流行时及时采取 防控措施避免艾滋病蔓延。然而,艾滋病属于慢性疾病,各地区艾滋病流行轨迹常存在差异。同一 时期一地刚开始流行,另一地可能已进入高峰。传统的横断面研究难以反映长期趋势变化,而且使 用单一统计指标未能充分利用纵向资料的信息,可能无法准确反映梅毒与艾滋病疫情的真实联系, 研究结论可能生态学谬误。本研究采用组基础模型双轨迹分析探讨梅毒与艾滋病患病关联性,旨在 为梅毒和艾滋病防控提供科学依据。

**方法** 使用组基础模型将全球疾病负担研究发布的 1990-2019 年 204 个国家梅毒和艾滋病年龄别标化患病率划为不同轨迹组,并利用双轨迹分析梅毒与艾滋病患病率轨迹组关联程度。

结果 组基础模型将梅毒年龄别标化患病率分四组,构成比分别为:低水平组(60.37%)、中低水平组(25.39%)、中高水平组(9.34%)、高水平组(4.90%)。艾滋病年龄别标化患病率分四组,构成比分别为:低水平组88.23%、中低水平组6.38%、中高水平组2.45%、高水平组2.94%。拟合优度显示,梅毒 BIC=-466.16 (N=1 428), BIC=-457.40 (N=204);艾滋病 BIC=-750.50 (N=1 428) BIC=-736.88 (N=204),提示拟合良好。双轨迹分析表明梅毒患病处于中高和高水平组的国家,艾滋病患病水平处于中高和高水平组的概率在10.0%~36.8%。艾滋病患病处于中高和高水平组的国家,梅毒患病处于中高和高水平组的概率在66.7%~80.0%。

**结论** 梅毒流行水平较高的国家发生艾滋病高流行的可能性有限,而艾滋病流行水平较高的国家发生 梅毒高流行的可能性较大。本研究与已往研究不同之处在于考虑不同国家梅毒艾滋病疫情异质性。 大范围疫情监测常存在两方面问题:一是各地流行起止时间不同。二是流行水平差异,疫情发展轨 迹不同。组基础模型通过将不同发展轨迹的国家进行分组解决疫情监测资料异质性问题。在此基础 上,使用双轨迹分析以联合条件概率的形式详细地阐释梅毒和艾滋病彼此关联程度上存在的差异, 为梅毒、艾滋病疫情监测资料深入挖掘,艾滋病疫情早期预警,以及艾滋病流行地区梅毒防控提供 了新视角。

# 构建老年 HIV 感染者的死亡风险预测模型: 一项西南地区的前瞻性队列研究

#### 杨淑娟 四川大学华西公共卫生学院

目的 现有的 HIV 感染者死亡风险预测模型可能不适用于老年 HIV 感染者,且大多数模型的预测因子仅限于生物标志物和临床指标。本研究基于更综合的预测因子,结合诺莫图(Nomogram)开发并验证可预测老年 HIV 感染者全死因死亡风险的预测因素。

方法 基于四川省老年 HIV 感染者队列(SOHICS)开展前瞻性研究,在四川省的 30 个研究点中纳 入 824 名年龄≥50 岁的参与者平均年龄(64.0±7.6)岁,于 2018 年 11 月至 2021 年 3 月期间进行 调查和生存结局追踪。基于社会生态学模型,从社区社会、家庭和个体三个维度收集影响 HIV 感染 者死亡的影响因素,从随访系统提取人口学特征、生物标志物、临床指标的数据,并通过问卷调查 评估心理和社会因素。使用弹性网选择预测因子,并基于 Cox 比例风险回归模型,并结合 Nomogram 可视化所选预测因子的相对效应大小。对所有预测因子的效应求和,计算预后指数(PI)以量化死 亡风险。

**结果** Nomogram 的 PI 的预测性能良好,训练集的曲线下面积为0.76,验证集的曲线下面积为0.77。 CD4 细胞计数变化、抗反转录病毒治疗失败和慢性病合并症的是效应较强的预测因子。抑郁症状是 男性、年龄≥65 岁和诊断时间<1 年亚组的重要预测因子;社会资本低是<65 岁亚组额外的预测因子。 PI 得分在第四分位数组的参与者,与得分在第一四分位数相比,死亡风险增加了约 10 倍(危险比 9.5; 95% C/: 2.9~31.5)。

结论 尽管生物和临床因素是关键的预测因子,但心理和社会因素对老年 HIV 感染者死亡的影响也 是至关重要的。开发的 Nomogram 有助于识别促使老年 HIV 感染者死亡风险增高的因素和风险群 体。

# HIV 高风险场所不再是 MSM 人群 HIV 传播主要驱动因素: 一项 MSM 人群性接触网络横断面调查研究

杨梓杰<sup>1,2</sup>、李思美<sup>1,3</sup>、卫兰<sup>1</sup>、徐仲良<sup>4</sup>、刘少础<sup>1</sup>、谢炜<sup>1</sup>、谭唯<sup>1</sup>、张燕<sup>1</sup>、袁苑<sup>1,5</sup>、石向东<sup>1</sup>、叶薇<sup>4</sup>、谭京广<sup>1</sup>、 贾忠伟<sup>2</sup>、赵锦<sup>1</sup>
1. 深圳市疾病预防控制中心
2. 北京大学公共卫生学院
3. 中山大学公共卫生学院
4. 深圳市南山区疾病预防控制中心
5. 山西医科大学公共卫生学院

**目的** 本研究构建 MSM 的性接触网络探讨在经过长期的基于场所的差异化干预措施,以及 MSM 人 群寻找性伴的模式由线下转为线上的背景下, MSM 人群的线下社交场所对于 MSM 人群 HIV 传播 的驱动能力,为后续调整干预措施提供科学依据。

**方法** 本研究是一项基于 2010-2022 年在深圳以受访者驱动抽样方法开展的系列横断面调查构建 MSM 性接触网络所开展的研究,在网络构建中将 MSM 人群的交友场所作为空间节点纳入网络中, 完善 MSM 人群性接触网络。研究依据深圳基于 MSM 交友场所的个性化干预策略实施时间(2014 年)和 COVID-19 的爆发时间(2020 年)分为三个年份组(2010-2014, 2015-2019, 2020-2022)分别分析。研究将网络中规模最大的五个场所中 HIV 阳性率最高的三个场所定义为高风险场 所。使用 SPSS、Python 进行网络构建及统计分析。检验水准 α=0.05,为双侧检验。

结果研究结果表明,在2010-2014年间,共纳入2176名MSM,平均年龄(29.0±7.3)岁,性接 触网络中的高风险场所为 FS1(24.2%, 70/289)、LJ3(26.0%, 33/127)、LS4(24.6%, 32/130)。 网络中 HIV 阴性 MSM 与 HIV 阳性 MSM 的到 FS1(2.98±1.26 vs. 2.73±1.26)、LJ3(3.43±1.20) vs. 3.27±1.27)、LS4(3.44±1.19 vs. 3.23±1.23)的最短平均距离差异具有统计学意义,与 HIV 感 染者的平均最短距离(2.06±0.93 vs. 1.99±0.91)差异不具有统计学意义。二元 Logistics 回归分析 在控制 MSM 人群的人口学因素后,结果显示 MSM 在网络中的特征向量中心性(aOR=1.26,95%C/: 1.05~1.50) 是 MSM 感染 HIV 的危险因素, 而在网络中 MSM 距离高风险场所 FS1 (aOR=0.84, 95%*CI*: 0.77~0.93)、LJ3(a*OR*=0.89, 95%*CI*: 0.81~0.98)、LS4(a*OR*=0.85, 95%*CI*: 0.77~0.94) 的最短距离每增加1度,可以相对降低11%~15%的HIV 感染风险;与三个高风险场所的平均距离 每增加 1 度,可以相对降低 MSM 人群 18.5% (aOR=0.815, 95%C/: 0.726~0.914) 的 HIV 的感染 风险。2015-2019 年共纳入 1889 名 MSM, 平均年龄为(30.2±8.1)岁, 性接触网络中的高风险场所 为FS1(13.7%, 31/226)、LJ1(9.2%, 8/87)、FJ3(13.0%, 7/54); 2020-2022 年共纳入 619 名 MSM, 平均年龄为(32.5±8.6)岁, 性接触网络中的高风险场所为 LJ13(11.6%, 17/146)、 LJ1 (11.6%, 10/86)、FJ2 (13.2%, 7/53)。2015-2019、2020-2022 年间网络中 HIV 阴性 MSM 与 HIV 阳性 MSM 与高风险场所、HIV 感染者平均最短距离差异不具有统计学意义。二元 Logistics 回归分析结果显示在 2015-2019, 2020-2022 年间性接触网络中 MSM 的 HIV 感染危 险因素主要为人口学和行为学因素, MSM 在性接触网络中到高风险场所的最短距离不是 MSM 的 HIV 感染的相关影响因素。

**结论** 在全面实施基于场所的个性化干预措施后, MSM 人群性接触网络中的 HIV 高风险场所不再是 网络中 HIV 传播的主要驱动因素。在后续的干预工作中应该转移干预工作中心开拓新的干预方法以 遏制 MSM 人群中的 HIV 传播与蔓延。

# 社交场所不再是男性同性性行为人群 HIV 的传播驱动因素: 一项 HIV 分子-社交网络融合分析

杨梓杰<sup>1,2</sup>、李思美<sup>2</sup>、戴德磊<sup>2</sup>、袁小洪<sup>2</sup>、唐虎<sup>2</sup>、卫兰<sup>2</sup>、徐仲良<sup>3</sup>、刘少础<sup>2</sup>、谢炜<sup>2</sup>、谭唯<sup>2</sup>、郑陈丽<sup>2</sup>、 甘永霞<sup>2</sup>、黎桂连<sup>2</sup>、王晓辉<sup>2</sup>、李浩<sup>2</sup>、张燕<sup>2</sup>、石向东<sup>2</sup>、廖清华<sup>2</sup>、罗亦娟<sup>2</sup>、钟一帆<sup>2</sup>、叶薇<sup>3</sup>、谭京广<sup>2</sup>、 贾忠伟<sup>1</sup>、赵锦<sup>2</sup>
1. 北京大学公共卫生学院
2. 深圳市疾病预防控制中心
3. 深圳市南山区疾病预防控制中心

**目的** 本研究构建男性同性性行为者(Men who have sex with men, MSM)的 HIV 分子-社交网络探 讨 MSM 交友场所在 MSM 人群 HIV 传播中的作用。

**方法** 本研究是一项基于 2010-2022 年的系列横断面调查所开展的研究。研究通过对新确证感染的 HIV 感染者进行 HIV 序列分析以及性伴调查构建以 HIV 感染者为核心的 MSM 人群 HIV 分子-社交 网络。HIV 分子网络以 HIV-Trace 计算基因遗传距离,以成簇率最高的遗传距离 0.8%为最适阈值, 在网络中依照遗传距离 0.2%、0.4%、0.6%、0.8%分别赋予分子网络关联边 4、3、2、1 的权重。 依照 MSM 性伴关系固定性伴(6 个月内)、固定性伴(6 个月外)、非固定性伴、偶遇性伴分别赋 予网络中性接触关联边 4、3、2、1 的权重。在 HIV 分子-社交网络中以 Girvan-Newman 算法在网 络中进行社群发现,以社群中有无 MSM 社交场所将社群定义为场所型社群与非场所型社群。检验 水准 α=0.05,为双侧检验。

结果 2010-2014 年分子-社交网络由 1324 个节点, 3234 条边构成, 其中 61 个节点为场所节点, 1263 名 MSM。MSM 的平均年龄为(29.91±7.9)岁。多因素二元 Logistics 回归分析结果显示,在控 制人口学因素后,与 HIV 阴性者相比, HIV 阳性者更可能在场所型社群(aOR=1.53, 95%CI:1.12~2.11),具有更高的特征向量中心性(aOR=2.78,95%CI:2.22~3.49);在控制人口学 因素后,与非场所型社群 MSM 相比,场所型社群 MSM 更可能感染 HIV (aOR=1.80, 95%CI:1.32~2.46),具有更高的特征向量中心性(aOR=1.58,95%CI:1.23~1.85),具有更低的接 近中心性(aOR=0.013,95%CI:0.002~0.086)。2015-2022年分子-社交网络由832个节点,1312 条边构成,其中 29 个节点为场所节点,803 名 MSM,平均年龄为(31.75±8.55)岁, HIV 感染在 场所型社群和非场所型社群中分布差异不具有统计学意义。多因素二元 Logistics 回归分析结果显 示,在控制人口学因素后,与HIV 阴性者相比,HIV 阳性者的加权度(aOR=1.16,95%C/:1.11~1.22)、 接近中心性(aOR=2.62,95%Cl: 1.36~5.51)更高,更可能是流动人口(aOR=1.90,95%Cl: 1.26~2.89); 控制人口学因素后,与非场所型社群 MSM 相比,场所型 MSM 的加权度(aOR=0.90, 95%C/:0.86~0.95)、接近中心性(aOR=0.025, 95%C/:0.001~0.58)更低,特征向量中心性 (aOR=8.87,95%CI:6.23~12.62)更高,更不可能是流动人口(aOR=0.48,95%CI:0.26~0.86)。在 2010-2014 年期间, 三个主要的 HIV-1 流行重组亚型 CRF07 BC (61.4%, 251/409), CRF55 01B (52.9%, 72/136), CRF01\_AE (75.2%, 173/230) 主要分布于场所型社群。2015-2022 年三个主 要的 HIV-1 流行重组亚 CRF07 BC (61.2%, 101/165), CRF55 01B (58.9%, 33/56), CRF01 AE (63.6%, 49/77) 主要分布于非场所型社群。在 2010-2014 与 2015-2022 两个年份组间, CRF07 BC、CRF01 AE 在场所型社群和非场所型社群中分布差异具有统计学意义, CRF55 01B 分布差异不具有统计学意义。

结论 社交场所在 2010-2014 年间为 MSM 人群 HIV 传播的主要驱动因素之一,而在 2015-2022 年间已经不再是主要的传播驱动因素。在 2015-2022 年间非场所型社群中可能存在着更加紧密的以流动人口为主要驱动因素的传播网络。不同的 HIV 流行重组亚型可能具有不同的传播驱动模式。

Epidemiology, surveillance and evaluation

## Using a Geosocial Networking App to Investigate New HIV Infections and Related Risk Factors Among Student and Nonstudent Men who Have Sex With Men in Chengdu, China: Open Cohort Study

Zhen Dai<sup>1</sup>,Guodong Mi<sup>2</sup>,Fei Yu<sup>2</sup>,Guodong Chen<sup>3</sup>,Xiaodong Wang<sup>4</sup>,Qinying He<sup>1</sup> 1. Chengdu Center For Disease Control and Prevention 2. BlueCity Holdings 3. University of Copenhagen 4. Chengdu Tongle Social Work Service Center

**Background** In China, condomless sex among men who have sex with men (MSM) is the primary route of HIV infection in young people. Chengdu is a hotspot for reported HIV cases among young people nationwide. Extensive use of geosocial networking (GSN) smartphone apps has dramatically changed the pattern of sexual behavior among young MSM (YMSM). However, data on HIV incidence and the risk behavior of YMSM using the GSN app are still obscure. **Objective:** This study aims to analyze and understand the HIV incidence and its risk factors among YMSM using GSN apps in Chengdu, China.

**Methods** An open cohort study was conducted among YMSM aged 18-24 years through a gay GSN smartphone app in Chengdu, China, from July 2018 to December 2020. Every participant completed a web-based questionnaire on sociodemographic characteristics, sexual behaviors, and other related statuses; made a reservation for a web-based HIV testing; and then voluntarily got tested at the designated testing site. At least one additional HIV test was taken via the app during the study period, and participants were evaluated at the end of the study or at the time of HIV seroconversion. By dividing the sum of the observed HIV seroconversions by the observed person-years, HIV incidence was calculated and compared between the student and nonstudent MSM. Univariate and multivariate (Cox proportional hazards regression) analyses were used to discuss the risk factors for new HIV infections.

**Results** In the study cohort, 24 seroconversions occurred among 625 YMSM who took at least two HIV tests through the app during the study period, contributing to 505 observed person-years. The HIV incidence rate per 100 person-years was 4.75 (95% CI 2.89-6.61) among all MSM, 3.60 (95% CI 1.27-5.93) among student MSM, and 5.88 (95% CI 2.97-8.79) among nonstudent MSM. In addition, the HIV incidence per 100 person-years was 11.11 (95% CI 4.49-17.73) among those who had resided in the area for 6 months or less and 7.14 (95% CI 1.52-12.77) among those with senior high school or less education. Two or more sexual partners (adjusted hazards ratio [HR] 3.63, 95% CI 1.08-12.23) in the preceding 6 months was a risk factor for new HIV infections. Consistent condom use for anal sex (adjusted HR 0.38, 95% CI 0.16-0.88) and insertive anal sex only (adjusted HR 0.10, 95% CI 0.01-0.75) in the preceding 6 months were protective factors for new HIV infections.

**Conclusions** The rate of new HIV infections among YMSM who actively used GSN smartphone app was high, especially among migrant nonstudent MSM. Targeted interventions on GSN smartphone app should be implemented to provide demand-adapted prevention and services to reduce the threat of HIV.

## 河北省 HIV-1 病毒亚型流行趋势及其驱动因素的分析

冯宇鑫<sup>1,2</sup>、汪长东<sup>1</sup>、康倩<sup>1</sup>、沈奎灵<sup>1</sup>、刘子炜<sup>1</sup>、韩婧婉<sup>1</sup>、贾磊<sup>1</sup>、刘永健<sup>1</sup>、张伯寒<sup>1</sup>、王晓林<sup>1</sup>、李敬云<sup>1</sup>、 李韩平<sup>1</sup>、李林<sup>1</sup>
1. 军事医学科学院军事医学研究院
2. 华北理工大学

**目的** 掌握 2020-2022 年河北省 HIV-1 病毒亚型的流行与分布情况分析潜在未公开男男性行为人群(potential non-disclosed men who have sex with men, pnMSM)在分子网络中的特殊作用,为辨别高风险传播源、切断传播链、减少新的 HIV 感染者提供理论支持与精准防控措施。

方法 收集河北省 2020-2022 年 HIV 新确诊病例血浆样本及其相关人口统计学信息。通过巢式 PCR 和一代测序技术获得 pol 区基因序列,运用 Comet 在线工具和最大似然系统发育树辨别亚型。采用 HyPhy2.2.4 计算序列基因距离,Cytoscape 3.6.0 绘制分子传播网络,Igraph R 语言包计算网络拓 扑学结构参数。pnMSM 为自报告为异性性行为,在网络中与同性性行为感染者链接在一起的男性 感染者。使用卡方检验及单/多因素回归评估不同亚型、传播簇间的统计学差异。

#### 结果(1)研究对象人口学特征与 HIV-1 流行毒株分布情况

1228 例新发感染者序列中共发现 19 种流行毒株和 62 种独特重组毒株,其中以 CRF01\_AE、 CRF07\_BC、B 亚型为主,占比分别为 43.89%、36.72%、6.76%。三年中 CRF01\_AE 感染人数 由 303 例增加至 539 例,CRF07\_BC 感染人数从 197 例增加至 451 例。CRF01\_AE 感染比例呈 逐年下降趋势,与之不同的是 CRF07\_BC 快速增长后趋于平稳,尤其是在 2021 年 CRF07\_BC 感 染人数超过 CRF01\_AE,河北省最优势毒株由 CRF01\_AE 转变为 CRF07\_BC。新发感染者以男 性为主(92.2%)、感染途径为 MSM(78.7%)、年龄分布在 25~49 岁之间(55.5%),婚姻状 况为已婚(45.8%),CD4 细胞绝对数值范围为 200~350 cells/µL(30.1%)。在纵向时间分析中 发现,异性性传播方式所占比例逐年增长,CD4 细胞<200 感染个体所占比例由 13.02%增长至 37.31%。更值得关注的是,老年感染个体比例由 21.54%增长至 31.84%,老年群体成为河北省 HIV 暴露和感染的特殊高危人群。

(2) HIV-1 流行毒株分子传播网络成簇情况分析

以 0.015、0.012 为阈值构建 CRF01\_AE、CRF07\_BC 分子传播网络,总入网率为 35.44%、41.02%,共鉴定出 57 个 CRF01\_AE 分子簇和 47 个 CRF07\_BC 分子簇中,其中 CRF07\_BC 大型快速传播簇所占比重最大,而 CRF01\_AE 中传播簇以中小型缓慢传播簇为主。通过分析网络拓扑结构参数发现 CRF01\_AE 度中心性大于 CRF07\_BC (6.29> 4.29, p<0.001),表明该亚型个体传播风险更高。进一步分析发现 CRF01\_AE 高风险传播者 71 例,CRF07\_BC 高风险传播者 38 例。而 CRF07\_BC 亚型介数中心性大于 CRF01\_AE (7.73> 2.05,P<0.001),CRF07\_BC 亚型主导 HIV 不同社交圈的人群间传播的桥梁人群丰富,更容易将 HIV 毒株通过桥梁人群向普通民众蔓延传播。

(3) pnMSM 人群特征分析

分辨出 26 例 pnMSM,其人口学特征以年龄>50,离异为主。CRF01\_AE 亚型中 pnMSM 人群中高风险传播者所占比例高于 MSM,较 MSM 更可能处于网络中心位置。而 CRF07\_BC 人群中 pnMSM 处于网络外围位置,但 53.84%的 pnMSM 在分子传播网络中成簇,表明 pnMSM 更可能相互传播感染。

**结论** 河北省新确证病例中 HIV-1 毒株重组模式多样。早期感染的性活跃人群及大量桥梁人群推动 最优势毒株由 CRF01 AE 向 CRF07 BC 转换。应该对度中心性高的危险人群积极开展抗病毒治疗,

降低感染者体内病毒载量而减少 HIV 传播。通过联系中介中心性高的个体,增强同伴领导者作用。 对未公开的男男性行为者开展预防教育活动、建立信任关系、减少患者心理压力。

# 2013-2020 年宜昌市 50 岁及以上 HIV/AIDS 病例 流行病学特征分析

田雨、张皓、刘建华、雷雯、李芳芳、闵洁 宜昌市疾病预防控制中心

**目的** 分析宜昌市 2013-2020 年 50 岁及以上 HIV/AIDS 病例流行病学特征,为制定该人群艾滋病 防控策略提供依据。

方法 采用描述性流行病学方法,分析宜昌市 2013-2020 年 50 岁及以上 HIV/AIDS 病例疫情和流行病学资料。

**结果** 2013-2020年宜昌市累计报告 HIV/AIDS 病例 1126 例,50岁及以上 HIV/AIDS 病例 296 例, 占总报告病例数的 26.29%,50岁及以上病例占病例总数的比例和年报告发病率均呈上升趋势(*P* <0.01)。病例以男性为主(74.66%),且年龄越大,男性比例越大(*P*=0.02)。确证年龄主要集 中在 50~59岁(68.58%),婚姻状况为已婚有配偶者占 49.66%,文化程度以初中及以下为主 (74.32%)。感染途径以性接触传播为主(99.66%),非婚异性性行为比例较高,尤其是女性病例 (74.67%)。感染时间在 8 年以上者占 48.75%,感染年龄≥50岁病例占病例总数的比例有上升趋 势。病例发现主要来源于医疗机构(74.66%)。

**结论** 宜昌市 50 岁及以上人群 HIV/AIDS 流行形势较为严峻,已成为重点防控人群,应采取针对性的有效防控措施,降低艾滋病对该人群的危害。

## HIV-1 CRF55\_01B 在其起源地的持续传播:动态和热点

安明晖<sup>1</sup>、郑陈丽<sup>2</sup>、李浩<sup>2</sup>、赵彬<sup>1</sup>、韩晓旭<sup>1</sup>、赵锦<sup>2</sup>、尚红<sup>1</sup> 1.中国医科大学附属第一医院 2.深圳市疾病预防控制中心

目的 深圳是我国流动人口最多的城市之一,被认为是 HIV-1 CRF55\_01B 的起源地和持续高流行地 区。CRF55\_01B 毒株是继 90 年代在我国云南静脉吸毒人群鉴定的 CRF07\_BC 和 CRF08\_BC 以 外,在我国男男性行为人群鉴定的第一个 HIV-1 新型重组毒株,且快速播散至全国,已成为我国第 五位流行毒株。深圳作为 CRF55\_01B 的起源和高流行地区,为进一步阻断 CRF55\_01B 的本地和 跨地区播散,在实施基于场所的行为干预和"全面治疗"政策下,必须确定 CRF55\_01B 的传播模式 和传播热点,进而指导和强化当前的公共卫生决策,实施精准干预。

方法 收集深圳市 2008 年至 2020 年期间全部新诊断 CRF55\_01B 感染者 1450 例,获得 pol 基因 序列及相关社会人口学信息。利用最大似然和时间分辨系统发育重建分子网络,并计算不同网络的 传播率和有效再生数,同时通过系统地理学方法评估大簇传播的驱动因素。

**结果** 在 1450 条感染者序列中,526 条序列形成了 114 个簇,其中 7 个大簇(成员≥10)占成簇例 数的 23%,簇的状态和大小与年龄、民族、职业和诊断时 CD4 细胞计数密切相关。簇内个体之间 的传播率显著高于全国平均水平。值得注意的是,在采样期末,有四个大簇的有效再生数(Re)仍 超过 1。在大簇中,广东和湖南的移民以及深圳的本地居民被确定为病毒传播的热点,其中男男性 行为者是主要源头(69.2%),异性恋男性是主要接受者(66.7%)。此外,30~39 岁个体(81.7%) 向不同年龄组个体传播病毒的频率较高。

结论 这项研究表明,尽管深圳已采取综合干预措施,但 CRF55\_01B 仍有隐秘传播。研究还确定了 容易被感染或传播病毒的高危人群特征,可能作为更有效预防和控制深圳本地 CRF55\_01B 流行的 精准目标,并能够进一步减少因人口迁移导致的跨区域传播。

# HIV-1 CRF07\_BC 新旧谱系主导转变及其二代重组潜在流行: 一项全基因组分子流行病学调查研究

朱博<sup>1,2</sup>、赵锦<sup>3</sup>、马伟<sup>2</sup>、李敬云<sup>1</sup>、李林<sup>1</sup>
1. 军事医学研究院微生物流行病研究所
2. 山东大学公共卫生学院
3. 深圳市疾病预防控制中心

目的 近年来,以我国 HIV-1 第一大流行毒株 CRF07\_BC 为重组主体的第二代重组毒株(SGRs) 不断涌现,在此背景下,仅依靠基于耐药监测的 *pol* 区 1.3kb 短片段基因进行 HIV-1 分子监测可能 会导致流行毒株基因型误判,SGRs 潜在传播被忽视,大大增加我国 HIV-1 流行形势的复杂性。本 研究拟基于深圳地区 CRF07\_BC 毒株全长基因组(FLG)序列进行流行特征分析,阐明 CRF07\_BC 毒株及其 SGRs 的真实流行情况,重建其起源、流行动态及重组历史;分析鉴定 SGRs 的基因重组 热点区域,设计完善 HIV-1 重组毒株短片段亚型鉴定/分子监测新方案。

方法 (1) FLG 序列的获得及序列特征分析:基于深圳市 2011-2016 年新确诊 HIV-1 感染者,选取 经耐药监测鉴定毒株亚型为 CRF07\_BC 的感染者血浆样本进行核酸提取、FLG 扩增、Sanger 测序 及亚型重鉴定;构建系统进化树明确 CRF07\_BC 毒株流行簇;分析各流行簇特征性位点及其分布; (2) CRF07\_BC 及其 SGRs 流行情况分析:基于 FLG/重组片段序列利用贝叶斯时间进化分析推断 毒株的起源、流行与重组历史;(3) SGRs 重组热点分析及新型短片段亚型鉴定方案的设计与验证: 统计 SGRs 的 FLG 重组断点分布情况,明确重组热点区域,基于我国所有重组型毒株近似全长基 因组序列验证该区域与 pol 区 1.3kb 联合进行亚型鉴定的准确度。

**结果**(1) **CRF07\_BC 毒株流行特征:** 获得 139 例 CRF07\_BC 毒株 FLG 序列。系统进化分析显示 分为 CRF07\_BC-Original 和 CRF07\_BC-Novel 两大流行簇,后者进化枝源于前者,起源时间分别 为 1990.1 (1987.9-1992.1) 年及 1998.1 (1996.5-1999.7) 年。97.3% (72/74) MSM 和 70.0% (21/30) HES 感染者感染 Novel 簇毒株, 62.9% (22/35) PWID 感染者感染 Original 簇毒株, MSM 组(*OR*=60.9, 95% *Cl*:[12.8~290.9])与 HES 组(*OR*=3.9, 95% *Cl*:[1.4~11.2])及 PWID 两组相比感染 Novel 簇毒株的风险极高; CRF07\_BC 流行共经历 3 个指数增长阶段: 1992.5-1997.5 年、2001.6-2005.5 年、2005.5-2010 年,后两阶段以 Novel 簇毒株流行为主导;以碱基使用频率 90%为阈值鉴 定出两簇 FLG 序列的差异位点为 23 个; (2) SGRs 实际流行情况: 约 20.04%的 CRF07\_BC 实际 为潜在流行的 SGRs。SGRs 具有三个起源高峰期: 1994.8-1998.7 年、2002.3-2006 年和 2006.5-2012 年,与 CRF07\_BC 的三个增长阶段均具有一一对应的滞后性关联; (3) SGRs 重组热点及短片 段新分子监测方案: HIV-1 *pol-env* 部分片段(HXB2: 4800-6400) 为 CRF07\_BC 毒株的高频二代 重组区。该片段序列与 *pol* 区 1.3kb (HXB2: 2253-3550) 序列联合对 SGRs 进行亚型鉴定,结果 显示对 CRF01\_AE/CRF07\_BC 重组型 SGRs 鉴别率为 98.2% (54/55),对重组毒株总体鉴别率 由 41.92% (83/198) 提高为 86.87% (172/198)。

**结论**(1) 基于 FLG 序列分析证实了 CRF07\_BC 毒株由 CRF07\_BC-Original 簇向 CRF07\_BC-Novel 簇的进化,后者逐步取代早期流行的前者在性传播(尤其是 MSM)人群中广泛流行;两簇 23 个位 点差异可能是造成其复制能力和传播方式差异的原因之一;(2)约 20.04%的 CRF07\_BC 流行实际 为 SGRs 的潜在流行,CRF07\_BC (尤其是 CRF07\_BC-Novel 簇)快速传播是促使其 SGRs 产生 及流行的重要因素;(3) SGRs 的重组热点区域辅助常规耐药监测区域的双片段联合鉴定新方法极大 提高亚型鉴定的准确度,更适用于我国 HIV-1 重组毒株流行的分子监测。

## 贵州省 HIV/AIDS 患者低病毒血症流行特征及影响因素分析

郑燕<sup>1</sup>、查鑫灵<sup>2</sup>、曾文姬<sup>1</sup>、龙海<sup>1</sup>、姚永明<sup>3</sup>、黄璐<sup>3</sup>、宋晓甜<sup>3</sup>、王茂思<sup>3</sup>、汪俊华<sup>2</sup>、陈洋<sup>2,3</sup> 1. 贵阳市公共卫生救治中心 2. 贵州医科大学公共卫生与健康学院,环境污染与疾病监控教育部重点实验室 3. 贵州省疾病预防控制中心

**目的** 了解并分析贵州省 2016-2022 年人类免疫缺陷病毒(HIV) 感染者的低病毒血症(LLV) 流行特征和影响因素,为预防 LLV 的发生及相关研究提科学支持。

**方法** 采用回顾性队列研究方法,对患者的人口学信息、CD4 细胞、病毒载量等检测信息进行描述 性分析。根据患者是否发生低病毒血症分为2个子队列,使用 X<sup>2</sup>检验比较不同水平、不同频次低病 毒血症的发生情况及病毒学抑制失败的风险,以及低病毒血症患者发生死亡的风险,采用非条件二 分类 logistic 回归分析低病毒血症的影响因素。

**结果** 共纳入 28613 例感染者进行分析。LLV 发生率为 33.72%(9649/28613),其中低水平 LLV(low level LLV, LLLV)50~199copies/mL、中等水平 LLV(medium level LLV, MLLV)200~399 copies/mL 和高水平 LLV (high level LLV, HLLV)400~999copies/mL 三组 LLV 的发生率分别为 20.69%、 6.50%、6.48%;只发生一次或间隔发生多次(iLLV)、连续发生两次或以上(pLLV)两组的 LLV 的发生率分别为 28.65%、5.07%。多因素 logistic 回归分析结果显示基线 WHO 临床分期、ART 开始时年龄、性别、民族、基线 CD4 细胞、初始治疗方案是发生 LLV 的影响因素。

结论 贵州省 HIV/AIDS 患者 LLV 的发生率相对较高,LLV 增加 VF 以及死亡的风险,应综合考虑各 影响因素提高抗病毒治疗效果,加强依从性教育,改善患者生存质量。

## 石首市 2004-2023 年 HIV/AIDS 流行特征分析

徐敬明 石首市疾病预防控制中心

**目的** 分析 2004-2023 年石首市艾滋病流行特征和发展趋势,为制定辖区艾滋病防控措施提供科学依据。

方法 收集石首市 2004-2023 年报告的 HIV/AIDS 疫情资料,对病例的人口学特征、三间分布、传播途径及病例来源进行描述和统计分析。

结果 2004-2023 年石首市累计报告 HIV/AIDS 513 例,年平均发病率为 4.56/10 万、年平均死亡 率为 1.18/10 万,病死率为 25.93%; 2004-2023 年发病和死亡均呈总体上升趋势,不同年份发病 率差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=201.094, P<0.05),不同年份死亡率有统计学差异(x<sup>2</sup>=61.765, P< 0.05): 15个乡镇办区均有病例报告,报告发病率城区为 3.91/10 万、乡镇为 4.92/10 万,死亡率 城区为 0.90/10 万、乡镇为 1.34/10 万,发病率和死亡率差异均有统计学意义(发病 x<sup>2</sup>=5.471, P< 0.05; 死亡 x<sup>2</sup>=4.103, P<0.05); 报告病例中男性 322 例、女性 191 例, 男女性别比为 1.69:1, 年平均发病率男性 5.67/10 万、女性 3.43/10 万,分性别发病率差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=30.909, P< 0.05),男、女死亡率分别为 1.69/10 万、0.66/10 万,分性别死亡率差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=25.019, P<0.05);发病年龄最小16岁、最大86岁,中位数年龄46.17岁,主要集中在30-59岁年龄组, 占病例总数的74.66%,不同年龄组发病率差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=170.820, P<0.05),死亡病例 主要集中在 30~69 岁组,占死亡病例的 89.31%,分年龄组死亡率差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=31.512, P<0.05)。性接触传播是主要传播途径占 97.08%,其中异性性接触传播占 85.14%、男男同性传 播占 14.86%,其次注射毒品传播占 2.34%,无母婴传播病例报告。病例来源分布于 16 类人员,居 前五位的分别是其他就诊者检测占28.07%、医疗机构住院病人检查占24.37%、检测咨询占18.32%、 术前检测占 7.80%、阳性者配偶或性伴检测占 4.48%,所有病例中在医疗机构就诊或住院检测发现 占 63.74%。

**结论** 石首市艾滋病疫情处于低流行水平,性传播是主要传播方式,感染者以男性为主,男男同性人员发现艾滋病病例占比不高,需要加强男男人群的干预;近年来老年人群、学生均有病例报告,有向两端发展趋势;病例来源主要来自医疗机构,死亡主要集中在青壮年,提示需要加大扩大检测等综合防控措施,提高早发现、早诊断、早治疗的能力。

# 武汉市新报告 50 岁及以上中老年 HIV/AIDS 患者 确证后高危性行为分析

罗莉、胡荣、曹琳、张敏、许骏 武汉市疾病预防控制中心

目的 了解武汉市中老年 HIV/AIDS 患者确证后的高危行为特征。

**方法** 对武汉市各区常住人口新报告 50 岁及以上中老年报告病例进行分年龄段分层随机抽样调查, 调查内容包括基本人口学信息、感染途径、确证后高危性行为特征等。

结果 本次调查共完成有效样本量 449 人,其中男性 365 人,女性 84 人。所有病例中确证后有异性 性行为者 41 人 (41/449,9.13%),其中 6 人有商业性行为,4 人有非商业临时异性性行为,2 人 与异性固定性伴有性行为,29 人与配偶有性行为。

确证后发生商业异性性行为的 6 人中,寻找商业性伴的主要途径为发廊路边店 3 人 (50%)。商业异性性行为每次均使用安全套的人数仅 2 人(占 33.33%),不使用安全套的原因 包括"没有使用安全套的意识"、"认为偶尔不使用也没关系"、"想使用但身边没有"。6 人均未告诉商 业性伴自己的感染状态,不告知的原因包括"担心被拒绝/排斥"、"担心自己的隐私暴露"等。

4 人有非商业临时异性性行为,认识性伴的主要途径为朋友/同事/同学(75.00%),性伴人数 最少 1 人,最多 4 人,性伴的年龄在 40~60 岁及以上, 1 人报告从不使用安全套。4 人均未告诉 临时异性性伴自己的感染状况,不告诉的主要原因为担心自己的隐私暴露(75.00%)。

29 人确证后与配偶仍有性行为,配偶的感染状态 14 人阴性,15 人阳性,与配偶发生性行为时少数时间使用安全套 2 人(6.90%)、从不使用 9 人(31.03%)。不使用安全套的主要原因为认为双方都是感染者,不用也没关系(8/19,42.11%),次要原因有"安全套使用来避孕的,老年人没有避孕需求""没有使用安全套的习惯意识"等。

449 名病例中有确证后同性性行为 32 人(32/449,7.13%),其中 24 人有同性临时性伴,8 人 有同性固定性伴,均无同性商业性伴。

24 人认识同性临时性伴的途径主要为互联网(50.00%), Blued 是通过互联网认识同性临时性伴的主要途径(76.92%)。临时性伴人数最少1人,最多10人。性伴的主要年龄段分布在

"30~39 岁"(32.14%)、"40~49 岁"(28.57%)、"50~59 岁"(28.57%)。24 人中绝大部分(23/24,95.83%)不确定临时同性性伴的感染状况。4 人(16.67%)报告临时性行为"不使用安全套",不使用安全套的原因包括"没有发生插入性行为""没有使用安全套的意识""安全套是用来避孕的,没有避孕需求"等。

8 名有固定同性性行为的调查者中,50.00%的人仅少数时间使用安全套,不使用安全套的原因包括"侥幸心理""没有使用安全套的习惯""双方都是感染者,不用没关系"等。

结论 少数50岁及以上中老年HIV/AIDS患者确证后仍发生无保护高危性行为,存在HIV传播风险。

# 武汉市第四轮全国艾滋病综合防治示范区期间抗病毒治疗 及时性及其影响因素分析

谢年华、闫晗、马红飞、王夏 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 分析武汉市 2019-2022 年第四轮全国艾滋病综合防治示范区期间,通过实施艾滋病扩大检测 和治疗工程,促进抗病毒治疗及时性的效果及其影响因素,为下一步工作有效开展提供参考。

方法 通过国家艾滋病综合防治信息系统,获取 2019-2022 年武汉市本地报告且为常住居民的 2860 例 HIV/AIDS 病例报告和治疗随访数据库,建立回顾性队列进行研究。定义国家信息系统病例 报告数据库"录入时间"与抗病毒治疗数据库"开始抗病毒治疗时间"间隔 30 天及以下者为及时治疗, 对病例确诊、转介、就诊及开始抗病毒治疗过程进行分析,通过 Kruskal Wallis 检验、趋势卡方、 多因素 logistic 回归等方法分析治疗及时性及其影响因素。

**结果** 通过当地行政支持将及时治疗纳入绩效考核、医防协同优化检测及就诊流程、个案管理促进转 介治疗无缝衔接、信息化建设实现病例信息同步共享等措施,2019-2022年武汉市新报告病例 30 天内治疗比例分别为 46.3%、63.8%、80.0%、78.0%,治疗及时性随时间变化差异有统计学意义 (*P*<0.05);2644例已接受治疗的患者中,确诊至治疗的时间中位数从 2019天上半年 34 天下降 至 2022年下半年的 13 天,疾控机构动员转介、医疗机构接诊治疗时间间隔明显缩短(*P*<0.05); 多因素分析结果显示,患者年龄、文化程度、感染途径、CD4 细胞基线水平为治疗及时性的影响因 素,25~39岁年龄组和 40~59岁年龄组治疗及时性分别为 24岁及以下年龄组的 1.277倍(95%*Cl*: 1.015~1.607)、1.776倍(95%*Cl*: 1.214~2.597),大专及以上患者治疗及时性为初中及以下者 的 1.350倍(95%*Cl*: 1.013~1.798),异性传播病例治疗及时性为男男同性传播病例的 0.772倍 (95%*Cl*: 0.615~0.970),CD4 细胞基线水平在 500个/µL及以上者治疗及时性为基线在 200个/µL 及以下病例的 0.529倍(95%*Cl*: 0.380~0.736)。

结论 武汉市在全国第四轮艾滋病综合防治示范区建设中,通过行政支持、医防协同及责任分解、精准个案管理及信息化建设等措施,促进新报告病例 30 天内治疗比例大幅提升。针对 24 岁及以下和 60 岁及以上年龄组、低文化程度、异性感染及 CD4 细胞基线较高的患者,应进一步提高动员转介 技巧、优化转介治疗流程、提升医护服务及全方位综合关怀,从而缩短确诊至治疗时间间隔,持续 提高治疗及时性,是今后努力的方向。

## 2010-2021 年我国男男性行为 HIV/AIDS 患者生存分析

关明玥、金怡晨、蔡畅、陈方方、秦倩倩、汤后林 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

**目的** 了解我国 2010-2021 年男男性行为 HIV/AIDS 患者的生存情况及影响因素,为有效开展 MSM 人群的艾滋病防控工作提供依据。

方法 资料来源于中国疾病预防控制信息系统,采用回顾性队列研究方法,分不同特征亚人群计算观 察人年和各亚人群死亡密度,采用寿命表法计算累积生存率;用 Kaplan-Meier 法拟合不同情况的生存曲线;用 Cox 回归模型分析我国男男性行为 HIV/AIDS 患者的死亡影响因素。

**结果** 2010-2021 年我国共报告 15 岁及以上男男性行为 HIV/AIDS 患者 309964 例,死亡 20371 例。全死因死亡密度为 1.47/100 人年,确证年龄≥60 岁的患者死亡密度为 8.19/100 人年,首次未 检测 CD4 细胞的患者死亡密度较高,为 72.15/100 人年,接受 ART 和未接受 ART 的患者死亡密度 差异较大,分别为 0.84/100 人年和 19.13/100 人年。截至 2021 年 12 月 31 日,MSM 死亡患者平 均生存时间为 10.21 (95%*Cl*: 10.20~10.23)年,第 1、5、10 年的累积生存率分别为 96.56 %、 93.06 %、88.73 %。单因素 Kaplan-Meier 分析表明不同确证年龄、不同首次 CD4 细胞水平、不同 治疗情况患者的生存时间存在差异。多因素 Cox 回归模型分析结果显示,确证年龄≥60 岁的患者是 15~29 岁患者死亡风险的 4.022 (95%*Cl*: 3.792~4.266)倍;相较于大专及以上,文化程度较低的 患者死亡风险增加 1.494~1.879 倍;与首次 CD4 >500 的患者相比,未检测 CD4 细胞和首次 CD4 细胞<200 患者的 HR (95%*Cl*)分别为 7.072 (6.696~7.470)和 3.842 (3.657~4.036);相较于 检测咨询,来源于医疗机构检测的患者死亡风险更高 (*HR*=1.705);未接受 ART 患者的死亡风险 是接受 ART 的 14.400 (95%*Cl*: 13.881~14.939)倍。

结论确证年龄较大、首次 CD4 细胞未检测或<200、未接受 ART 是我国男男性行为 HIV/AIDS 患者死亡的主要危险因素,需加强 MSM 的早发现、早诊断、早治疗,同时需重点关注老年 MSM 的检测治疗,进一步降低 MSM HIV/AIDS 患者的死亡风险。

### 海南省艾滋病抗病毒治疗脱失情况及影响因素分析

冯玉婷、许玉军、朱考考、张雯婷 海南省第五人民医院

**目的** 了 解 海 南 省 艾 滋 病 病 毒 感 染 者 / 病 人 (Human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome, HIV/AIDS)参加抗病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)在治与脱 失的现状,分析治疗脱失的影响因素,为制定针对脱失者的干预措施提供依据。

方法 本研究选取中国疾病预防控制信息系统抗病毒治疗子模块中海南省 2005-2022 年启动 ART 治疗的 HIV/AIDS 患者,根据纳入和排除标准共纳入 4286 例研究对象,采用 Cox 比例风险回归模型 分析其脱失情况及影响因素。

**结果** 4286 例研究对象中,男性 3718 例(86.7%),性别比为 6.55:1,未婚者占 58.4%,年龄为 39.68±13.17 岁,同性性传播占 49.8%,WHO 临床分期 I 期为占 84.3%,治疗方案含依非韦伦(EFV)方案占 71.7%。共随访 19 677.44 人年,总体脱失率为 0.80/100 人年,开始抗病毒治疗第 0~5 年脱失率依次是 21.10、3.79、2.18、0.67、0.63、0.26/100 人年,脱失主要发生在开始治疗的第一年内,占 31.6%(50/158)。Cox 回归分析显示,开始治疗时间为 2016-2022 年(a*HR*=2.40,95%*CI*:1.40~4.10),最近一次 HIV-1 病毒载量(virus load, VL)检测值 21~<1 000 copy/mL(a*HR*=3.69,95%*CI*: 2.08~6.54),最近一次 VL 检测值≥1 000 copy/mL(a*HR*=15.98,95%*CI*: 9.46~27.01),最近一次 VL 未检测(AHR=92.90,95%CI: 57.68~149.62),确诊到治疗的时间间隔 1~12 个月(a*HR*=1.62,95%*CI*: 1.12~2.36),间隔大于 12 月(a*HR*=1.68,95%*CI*: 1.07~2.62),是使 HIV 感染者接受抗病毒治疗后脱失风险增加的因素。治疗方案含 Lpv/r(洛匹那韦/利托那韦)(a*HR*=0.34,95%*CI*: 0.18~0.66)含 INSTIs(整合酶抑制剂)方案(a*HR*=0.24,95%*CI*: 0.09~0.58)是使 HIV 感染者接受抗病毒治疗后脱失的风险降低的因素。

**结论** 海南省艾滋病抗病毒治疗病人出现脱失与确诊到治疗的时间间隔长、治疗方案、HIV 病毒载量 检测结果异常有关。应针对影响抗病毒治疗脱失的因素采取个案化的措施,持续跟踪 CD4 细胞与 VL 结果疗效监测,采取相应的防控措施,提高患者自我意识和依从性,降低脱失率,以提高治疗效 果,提升生命质量。

# 部分城市利用门诊特定病种政策进行 ART 的 HIV/AIDS 患者情况分析

胡静坤<sup>1</sup>、张广<sup>1</sup>、徐鹏<sup>1</sup>、康文婷<sup>2</sup>、郭佳欢<sup>1</sup>、徐杰<sup>1</sup>、周宇辉<sup>3</sup>、吕繁<sup>1</sup> 1.中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心 2.中国性病艾滋病防治协会 3.中国疾病预防控制中心

**目的** 了解部分城市利用门诊特定病种政策(简称"门特")进行艾滋病 ART 的 HIV/AIDS 患者的 社会人口学特征、ART 情况等,为我国今后完善艾滋病 ART 保障机制提供相关信息与建议。

方法 采用横断面研究的方法,在6省中9个城市的艾滋病ART 定点医院中选择利用门特进行艾滋病ART 的 HIV/AIDS 患者 331例,包括启动ART 后一直是门特治疗、中途转换成门特治疗的两类 HIV/AIDS 患者,进行问卷调查。采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理和统计分析。

**结果** 共计调查 9 个城市中利用门特进行 ART 的 HIV/AIDS 患者 331 例,HIV/AIDS 患者性别以男性为主(280 例,84.6%),平均年龄(43.4±14.7)岁,文化程度多为大学及以上(160 例,48.3%),目前多为城镇职工基本医疗保险(211 例,63.8%)。家庭人均年收入为26667(10000,50000)元、家庭人均年支出为20000(10000,50000)元、本人年收入50000(20000,100000)元。启动 ART 后一直是门特治疗的有 107 例(32.3%);中途转换成门特治疗的有 224 例(67.7%),患者自报转换为门特治疗的原因为门特 ART 药品不良反应小(38.2%)、服药更方便(26.1%)、治疗效果更好(22.6%)。在门特 ART 药品中,比克恩丙诺片的使用占比为65.9%。启动 ART 后一直是门特治疗与中途转换成门特治疗的两类人群在本人年收入(x<sup>2</sup>=6.917, P<0.05)、有无赡养的老人(x<sup>2</sup>=7.034, P<0.05)、ART 地点(x<sup>2</sup>=6.531, P<0.05)上的构成比差异有统计学意义。大部分调查对象的治疗不良反应门诊费用、CD4 细胞计数检测费用和病毒载量检测费用为自己支付。

结论 本研究中的 HIV/AIDS 患者多为参加城镇职工基本医疗保险、中年、文化程度高、男性。门特这种较新的保障机制在一定程度上缓解了 HIV/AIDS 患者的经济负担,但仍有需要完善的地方。今后应结合利用门特进行艾滋病 ART 的 HIV/AIDS 患者及门特本身的特点,进一步完善艾滋病的门特政策。

## 18 个中国城市 PLWH 医保抗病毒治疗药品支付意愿研究

胡静坤<sup>1</sup>、汤后林<sup>1</sup>、康文婷<sup>2</sup>、王淑瑜<sup>1</sup>、徐杰<sup>1</sup>、赵德才<sup>1</sup>、郝阳<sup>2</sup>、王新伦<sup>2</sup>、吕繁<sup>3</sup>、张广<sup>1</sup>、徐鹏<sup>1</sup> 1. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心 2. 中国性病艾滋病防治协会 3. 传染病溯源预警与智能决策全国重点实验室,中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

目的 在中国,近几年被纳入基本医疗保险报销目录中的艾滋病 ART 药品(医保 ART 药品)不断增多,医保 ART 药品与免费 ART 药品优势互补,适应了不同 HIV 感染者(People living with human immunodeficiency virus, PLWH)群体 ART 需求。中国的研究者对医保 ART 药品使用情况的相关研究较少。本研究在中国六个省十八个城市中抽取部分 PLWH,分析 PLWH 医保 ART 药品支付意愿,为中国进一步提升 ART 覆盖率以及 ART 成功率提供参考。

方法 本研究采用横断面研究与深入访谈相结合的方法,在 2022 年 8 月至 2023 年 2 月之间,通过 横断面调查的方法收集中国 18 个城市 PLWH 的基本人口学特征、经济情况、ART 情况、医保 ART 药品支付意愿。采用多因素 Logistic 回归来分析 PLWH 医保 ART 药品支付意愿的相关因素。通过 深入访谈法对有代表性的 PLWH 进行访谈,采用主题分析法来对结果进行分析。

**结果**横断面调查结果显示,在 941 例 PLWH 中,有 271 (28.80%)例愿意支付医保 ART 药品。83.00% (781/941)为男性,48.88% (460/941)年龄为 18~39 岁。21.57% (203/941)文化程度为高中/中专,31.24% (294/941)文化程度为大学及以上。47.18% (444/941)ART 医院级别为市/州级医院,19.13% (180/941)ART 医院级别为省级医院,23.91% (225/941)ART 时出现过毒副反应,90.22% (849/941)ART 时担心隐私泄露。文化程度为高中/中专(aOR=5.36;95%C/: 2.55~11.28)、大学及以上(aOR=5.17;95%C/: 2.39~11.19);婚姻状况为已婚(aOR=2.55;95%CI: 1.41~4.61);经常去外地工作(aOR=3.15;95%CI: 2.09~4.74);感染途径为男男性行为(aOR=2.79;95%CI: 1.79~4.36);本人年收入为 50000~999999 (aOR=1.99;95%CI: 1.29-3.06)、≥100000 (aOR=2.69;95%CI: 1.57~4.61);ART 时出现过毒副反应(aOR=1.89;95%CI: 1.30~2.77)的PLWH更愿意支付医保 ART 药品的费用。深入访谈结果显示,PLWH愿意支付医保 ART 药品的理由主要有医保 ART 药品的费用。深入访谈结果显示,PLWH愿意支付医保 ART 药品的原因主要有经济困难、担心隐私泄露。

结论 有将近三分之一的 PLWH 愿意支付医保 ART 药品,今后应有针对性地吸引支付意愿高的 PLWH 使用医保 ART 药品。
## 龙州县 HIV-1 分子传播网络特征及影响因素分析

覃彩<sup>1</sup>、黄智冰<sup>1</sup>、黄争魁<sup>2</sup>、张谊<sup>2</sup>、梁冰玉<sup>1</sup>
 1. 广西医科大学公共卫生学院
 2. 龙州县疾病预防控制中心

目的 分析广西崇左市龙州县 HIV/AIDS 患者中 HIV-1 分子传播网络特征,并探讨网络形成的相关影响因素。

方法 对 2003-2021 年龙州县报告的 HIV/AIDS 患者采集血样,通过 DNA 提取、pol 区扩增、测序 及序列整理,

使用 HIV-TRACE 筛选最佳基因距离及构建分子传播网络。对分类资料进行 χ<sup>2</sup>检验,使用 Logistic 回归模型分析入网

和高连接度个体的影响因素。

**结果** 共收集到 545 份研究样本,成功获得 361 例 HIV/AIDS 患者的 HIV-1 pol 区序列。HIV 亚型以 CRF01\_AE (88.09%)为主,其次为 CRF07\_BC (5.26%)和 CRF08\_BC (3.88%)。多因素结果 显示,无性病史(*OR*=3.238,95%*Cl*: 1.134~10.642)、已婚/同居(*OR*=1.953,95%*Cl*: 1.03~3.758)的患者更容易入网;年龄≥50 岁(*OR*=2.656,95%*Cl*: 1.394~5.109)的患者更容易成为该网络的高 连接度个体,而高中/中专及以上(*OR*=0.251,95%*Cl*: 0.057~0.784)更不容易成为高连接度个体。

**结论** 2003-2021 年,龙州县艾滋病传播的关键人群为年龄≥50 岁及低文化程度的患者,当地的相关部门应加强对该人群的治疗和管理及靶向干预,以减少 HIV 的二代传播。

# 2017-2021 年广西某综合医院新报告 HIV/AIDS 晚发现病例 特征及影响因素

冯天达<sup>1</sup>、吴舒棋<sup>2</sup>、沈雪桥<sup>2</sup>、莫运宁<sup>2</sup>、滕春玲<sup>3</sup>、梁友芳<sup>1</sup>
1. 广西医科大学第一附属医院
2. 广西医科大学第一临床医学院
3. 广西医科大学第一附属医院感染性疾病科第二门诊

目的 了解 2017-2021 年广西某综合医院就诊人群中新报告人类免疫缺陷病毒(HIV)感染者和艾滋病(AIDS)患者晚发现病例流行病学特征及其影响因素。

方法 收集 2017-2021 年广西某综合医院就诊人群中新发现的 HIV/AIDS 患者,使用 SPSS28.0 软件进行描述性统计分析。

**结果** 病例首次 CD4 细胞计数在 1~1284 个/µL 区间, 53.13%(441/830)的病例首次 CD4 细胞计数 ≤200 个/µL,整体晚发现率处于较高水平。不同就诊年龄、现住址、婚姻状况、民族、文化程度、感染途径、就诊类别、就诊科室以及不同临床表现病例的 CD4 细胞计数检测结果分布差异有统计学意义(P<0.05)。多因素分析显示,年龄 1~49 岁(OR=1.857, P=0.028)、有 HIV 临床表现(OR=6.245, P<0.001)、急诊科(OR=4.283, P=0.014)以及呼吸内科(OR=3.468, P=0.001)就诊者是晚发现的独立风险因素,同性传播(OR=0.320, P<0.001)是晚发现的保护因素。

**结论** 2017-2021 年广西某综合医院诊治人群中 HIV/AIDS 患者首次 CD4 细胞计数≤200 个/μL 的 比例较高,中年人群、同性传播途径、有 HIV 临床表现者在相关影响因素中具有较明显的作用,针 对高危人群应进行知识普及、预防宣教,提高人群主动检测意识,实施"早发现、早诊断、早治疗" 的防治措施。

# 昆山市男男同性性行为人群艾滋病高危行为特征研究

薛黎坚 昆山市疾病预防控制中心

**目的** 研究男男性行为 (men who have sex with men,MSM) 人群艾滋病高危行为特征、艾滋病同 伴人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus,HIV) 检测等情况,为制定和完善艾滋病防控 政策提供参考和依据。

方法 通过昆山市 MSM 人群社区的非政府组织招募调查对象开展专题调查及 HIV 同伴检测,收集 MSM 人群性行为特征及 HIV 感染情况信息。采用卡方检验评估性行为特征的影响因素。

**结果** 共招募 531 名 MSM。最近 6 个月,明确有肛交或口交史的且 2 名以上男性性伴者占 47.39% (200/422),与异性发生过性行为者占 70.38% (297/422)。与男性肛交时每次使用安全套者占 56.33% (227/403),与异性发生性行为时每次使用安全套者占 47.81% (142/297)。MSM 人群最 近一次通过社会公益小组/志愿者检测者占 52.73% (280/531),HIV 初筛阳性率为 2.64% (14/531)。

**结论** MSM 人群艾滋病高危性行为发生率较高,是艾滋病疫情传播的主要人群,社会公益组织/志愿 者是 MSM 人群艾滋病防控的重要力量。

#### Treatment Pattern and Survival of Human Immunodeficiency Virus Infection-Related Lymphoma in China 2011-2021

Chaoyu Wang

Department of Hematology-Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing Key Laboratory of Translational Research for Cancer Metastasis and Individualized Treatment, Chongqing 400030, China

Introduction Human immunodeficiency virus infection-related lymphoma (ARL) is a group of rare and heterogenous lymphoproliferative disorders. Knowledge of ARL mainly comes from case series or retrospective studies, but the inclusion criteria of these studies vary . Further, these and quidelines have been systematically criteria not evaluated. Methods In this national, multicenter, retrospective study, we enrolled 407 patients from 2011 to 2021 at 11 Chinese institutions to depict clinical features, treatment options, and prognostic. **Results** A total of 407 human immunodeficiency virus infection-related lymphoma patients from 11 Chinese hospitals were enrolled in this study, including 373 (91.6%) B-cell lymphoma, 19 (4.7%) HL patients, and 11 (2.7%) T-cell lymphoma, 4 (1.0%) NK/T-cell lymphoma. Among B-cell lymphoma, DLBCL was the most common (n=273, 73.2%), followed by BL (n=47, 12,6%), and other B-cell lymphoma (n=53, 14.2%). Among the human immunodeficiency virus infectionrelated lymphoma patients (n = 407), there were 332 (81.6%) males and 75 (18.4%) females. The median age at diagnosis was 47 years (range: 18-90 years). Further, 254 patients (62.4%) were diagnosed with advanced stage (III/IV). Among the 386 patients who had information of time intervals between HIV onset and diagnosis of lymphoma, there were 150 (38.9%) patients whose time intervals to diagnosis were ≥12 months and the maximum time interval to diagnosis was 266 months. 170 (44.1%) patients were diagnosed with lymphoma and found to be infected with HIV at the same time. For 407 patients with pathological subtype information, 19 (4.7%) patients were Hodgkin's lymphoma (HL), 273 (67.1%) patients were diffuse large B cell lymphoma (DLBCL), 47 (11.5%) patients were Burkitt lymphoma (BL), 11(2.7%) patients were plasmablastic lymphoma (PBL), 2 (0.5%) patients were lymphoplasmacytic lymphoma (LPL), 2 (0.5%) patients were marginal zone lymphoma (MZL), 1 (0.2%) patients were follicular lymphoma (FL), 10 (2.5%) patients were high-grade B-cell lymphoma, NOS (HGBCL), 4 (1.0%) patients were chronic lymphocytic leukaemia/small lymphocytic lymphoma (CLL/SLL), 4 (1.0%) patients were extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type (NK/TCL), 2 (0.5%) patients were Tlymphoblastic leukaemia/lymphoma (T-LBL), 4 (1.0%) patients were peripheral T-cell lymphoma (PTCL), 6 (1.5%) patients were Primary central nervous system lymphoma (PCNSL), 18 (4.4%) patients were B cell lymphoma, unclassifiable, and 4 (1.0%) patients were T cell lymphoma, unclassifiable. A total of 407 patients had documented information of whether they received chemotherapy. Of them, 57 (14.0%) patients did not receive anti-lymphoma treatment, 350 patients (86.0%) underwent chemotherapy as part of their first-line treatment. More than half of them (241/350,68.9%) had underwent 4 cycles or more of chemotherapy. Among the HIV-DLBCL, of the 235 patients who received chemotherapy, 80 (34.0%) received EPOCH regimen and 155 (66.0%) received R-EPOCH regimen. 239 (87.5%) were administered cART. Totally 209 patients were evaluated for best treatment response at the end of treatment, including 65 patients who received EPOCH and 144 patients who received R-EPOCH. The results indicated an overall response rate (ORR) of 63.1% and 80.6%, respectively.CR rate were 23.1% and 42.4%, respectively. The median follow - up of HIV-DLBCL was 36.5 (0.1-160) months. Median PFS and OS were 17 months and 38.1 months respectively. The overall 2-year PFS and OS rates were 46.8% and 58.0%, respectively. Conclusions This study depicts a broad picture of ARL, treatment options and survival information in China, requiring more intensive treatment.

#### 彭州市 2019-2021 年新报告 HIV-1 感染者分子传播网络特征

何佳1、袁丹2、李玲2、李苑1、李娜3、李一平2、周玚2、叶黎2、张灵麟2、钟霞1、叶志华1、梁姝2、杨义1

- 1. 成都中医药大学
- 2. 四川省疾病预防控制中心
- 3. 彭州市疾病预防控制中心

目的 分析四川省彭州市 2019-2021 年新报告 HIV-1 感染者分子网络特征,探讨网络形成的因素,为艾滋病精准干预提供参考依据。

方法 于 2019-2021 年收集彭州市新报告 HIV-1 感染者血样 592 份,采用巢式 PCR 扩增法对 HIV-1 pol 基因区进行扩增和测序,对获得的基因序列构建最大似然法(ML)系统进化树并区分亚型,使用基因距离法构建分子传播网络。采用 X<sup>2</sup>检验和 Logistic 回归分析入网的影响因素,并进行活跃分子簇分析。

**结果** 成功扩增得到 565 条序列, HIV 亚型以 CRF01\_AE (286 条, 50.62%) 和 CRF07\_BC (201 条, 35.58%) 为主, 其次为 B (53 条, 9.38%)、CRF08\_BC (18 条, 3.19%)、CRF55\_01B (5 条, 0.88%) 和 C (2 条, 0.35%) 亚型。共 294 条序列入网, 入网率为 52.04% (294/565), 形成 67 个分子簇。Logistic 回归分析显示: 年龄≥50 岁 (*OR*=1.84, 95%*Cl*: 1.09~3.10)、CRF01\_AE 和 B 亚型 (*OR*=3.50, 95%*Cl*: 2.29~5.34, *OR*=10.92, 95%*Cl*: 4.61~25.87)、首次 CD4 细胞 计数≥200 个/µL (*OR*=2.25, 95%*Cl*: 1.51~3.34)的感染者更容易入网。共形成 4 个活跃分子簇, 族内 53.04% (61/115)的感染者有非婚商业异性性行为。

**结论** 四川省彭州市 HⅣ 传播来源多样化,分子网络近年扩张较快且呈现出明显的聚集性,农村地 区低文化程度≥50 岁男性是网络中的活跃人群,应加强对关键聚集性病例的溯源和商业异性性行为 的干预。

#### 济南市新确证 HIV-1 型感染者的分子传播网络特征分析

韩莹<sup>1</sup>、潘晶<sup>1</sup>、赵帅<sup>2</sup>、滕婉莹<sup>1</sup>、李欣<sup>1</sup>、王美花<sup>1</sup>、黄玉洁<sup>1</sup>、韩秀云<sup>1</sup>、李新蕊<sup>1</sup>、刘岚铮<sup>1</sup>
1. 济南市疾病预防控制中心
2. 山东省疾病预防控制中心

**目的**分析济南市新确证人类免疫缺陷病毒 1 型(human immunodeficiency virus type 1, HIV-1)感 染者传播关系的分子网络特征,为疫情流行趋势和防治提供依据。

**方法** 收集济南市 2021 年新报告的感染 HIV-1 的血液样本 168 份,通过巢式 PCR 扩增 HIV-1 的 pol 区基因,采用 neighbor-joining 方法构建进化树,基因距离<1.5%构建分子网络,对网络的相关 因素进行分析。通过美国斯坦福大学 HIV 耐药数据库在线软件工具分析耐药突变位点。

结果 168 份样本序列共 9 个亚型,优势亚型主要为两个流行重组型(circulating recombinant form, CRF), CRF01 AE 亚型(41.7%, 70/168)和 CRF07 BC 亚型(36.3%, 61/168), 其他亚型有 B、CRF68 01B、CRF55 01B、CRF65 CPX、CRF67 01B、CRF96 CPX 及 C 亚型。在基因距 离为 1.50%时, 共形成了 15 个分子簇, 入网序列共 51 条, 入网率为 30.4%。单因素分析显示与入 网率相关的因素是亚型,亚型 CRF07 BC 的感染者入网率高于 CRF01 AE 亚型,显著高于其他亚 型。入网序列包括三个亚型, CRF07 BC 亚型、CRF01 AE 亚型及 B 亚型, 它们成簇的构成比分 别为 45.0% (27/60)、25.0% (18/72)和 27.3% (6/22)。CRF07 BC 在网络中包含 5 个传播簇, 其中3个为男男同性传播感染,另两个传播簇中多数感染者为男男同性传播,少数为异性传播感染; 两个传播簇包含的节点数大于5个,是网络中最大的两个传播簇,这两个传播簇中的病例均为济南 本地病例; CRF01 AE 在网络中包含 8 个传播簇, 其中 7 个为男男同性性传播, 一个既有男男同性 传播又有异性传播感染;其节点数均小于5个,其传播簇中的人员均为男性;B在网络中包含2个 传播簇,一个为男男同性性传播,一个既有男男同性传播又有异性传播感染;节点数均小于 5。两 两秩和检验表明, CRF07 BC 的关联程度显著高于 CRF01 AE (P<0.001), 略高于 B (P<0.05), 其余两组之间的关联程度没有显著差异。7份样本存在监测性耐药突变(surveillance drug-resistance mutations, SDRM), 耐药传播率为 4.2%, 集中为核苷类反转录酶抑制剂和非核苷类反转录酶抑制剂 耐药位点突变,不存在蛋白酶抑制剂(protease inhibitor, PI)耐药突变。

**结论** 济南市 HIV-1 基因型日趋复杂,存在多种亚型和重组型毒株,我们要继续加强对济南市 HIV 感染者的分子流行病学研究,了解济南市新确证感染者的来源、分布及基因变化情况,掌握 HIV-1 的进化、变异规律。应构建分子传播网络对济南市进行长期监测,以采取针对性的措施阻断其传播。

# 2018-2022 年大英县艾滋病患者接受随访检测人数构成的 周期变化分析

佘勇 大英县疾病预防控制中心

目的 本文旨在通过统计四川省大英县 2018-2022 年接受随访检测的艾滋病病毒感染者/艾滋病病 人 (HIV/AIDS) 人数构成变化情况,分析其周期变化规律,为本辖区今后推动艾滋病防治工作提供 参考。

方法 本次调查以 2018-2022 年在本地主动接受 CD4 细胞检测的艾滋病病毒感染者/艾滋病病人 (HIV/AIDS)作为研究对象,利用"中国疾病预防控制信息系统"的子系统"传染病监测系统"收集历史 数据,并运用 SPSS 23.0 软件,采用卡方检验、Z 检验等方法分析所得数据,以 P<0.05 为差异有 统计学意义。

**结果**不同年份接受 CD4 细胞检测的艾滋病病毒感染者/艾滋病病人(HIV/AIDS)中构成情况存在差 异的组别,包括年龄组中的青年组、老年组,文化程度分组中的文盲组,职业分组中的家务或待业、 工人及民工、农民三组均存在差异。不同年份之间,新报告病例中仅职业分类的构成比(**x**<sup>2</sup>=47.586, *P*<0.05)之间存在差异。不同年份各月随访检测人数构成比存在统计学差异(**x**<sup>2</sup>=961.415,*P*<0.05)。 疾控中心、定点医院、基层随访医院等不同类型的采样机构在不同年份采集血样的数量构成比存在 统计学差异(**x**<sup>2</sup>=917.483, *P*<0.05)。

**结论** 随访检测人群构成正在逐年发生变化,其中青年组、老年组的艾滋病病毒感染者/艾滋病病人 (HIV/AIDS)人数构成比逐年增加; 文盲组参与检测人数构成比在 2019 年得到提升后,近4 年保 持稳定。人群构成比中职业分类逐年变化趋势受到新报告病例影响较大,应加大对职业为农民的感 染者和病人的随访检测力度。自 2020 年以后,参与随访检测的人数主要集中在1月,与元旦、春 节等节日时期重合,表现出明显的周期规律,提示我们应抓住春节前后外出人员返乡高峰时机,优 先对返乡病人开展随访检测。艾滋病病毒感染者/艾滋病病人(HIV/AIDS)选择定点医院自愿接受 CD4 细胞检测的人数呈逐年显著上升趋势,提示我们应加大对定点医院的支持力度,特别是在随访 检测任务较重的时间阶段,疾控中心、基层随访医院可通过调配人员,缓存定点医院工作压力。

# Prevention and Control Are Not a Regional Matter: A Spatial Correlation and Molecular Linkage Analysis Based on Newly Reported HIV/AIDS Patients in 2021 in Jiangsu, China

Defu Yuan<sup>1</sup>,Shanshan Liu<sup>1</sup>,Fei Ouyang<sup>1</sup>,Wei Ai<sup>2</sup>,Lingen Shi<sup>3</sup>,Xiaoyan Liu<sup>3</sup>,Tao Qiu<sup>3</sup>,Ying Zhou<sup>3</sup>,Bei Wang<sup>1</sup> 1. Southeast University 2. Nanjing Medical University 3. Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention

**Objective** Spatial analysis can fully explore and utilize spatial information in disease data, while molecular transmission networks can provide insights into transmission patterns, accurately assess potential transmission, and identify active transmission networks. HIV-related spatial analysis studies in China are relatively few and mainly focus on a single province, city, or population in southwestern China, and insufficient attention has been paid to reporting differences between cities under the same province and the patients' mobility during treatment. In eastern China, Jiangsu Province has also not reported on the relevant content in recent years. This study was conducted to describe the spatial distribution and molecular linkage characteristics of HIV-infected patients diagnosed in 2021 and living in Jiangsu, China.

**Methods** Statistical analysis in this study was mainly performed using R software (version 4.2.3), including the data frequency, percentage calculations, and image plots. Descriptive epidemiology, spatial analysis, and molecular epidemiology methods were combined to analyze the patient reporting, patient mobility information, and HIV sequence information from Jiangsu Province simultaneously.

**Results** HIV reporting profiles differed among Jiangsu cities, with the reporting rate in southern Jiangsu being above average. There was a spatial autocorrelation (Global Moran I = 0.5426, p < 0.05), with Chang Zhou showing a High–High aggregation pattern. Chang Zhou and Wu Xi were identified as hotspots for HIV reporting and access to molecular transmission networks. Some infected individuals still showed cross-city or even cross-province mobility after diagnosis, and three were linked with individuals in the destination cities within the largest molecular transmission cluster, involving 196 patients.

**Conclusion** There are differences and spatial autocorrelation in HIV reporting profiles among Jiangsu. Some infected patients experience cross-city or cross-province mobility after diagnosis and are linked with individuals in the post-mobility area, resulting in a potential HIV transmission risk, suggesting combining timely social network surveys, building an extensive transmission network across cities and provinces, and taking critical regions and key populations as entry points can contribute to improve prevention and control efficiency and promote achieving the 95-95-95 target and cascade.

中文摘要

# 防控不是一个地区的事:基于江苏省 2021 年新报告患者情况的 空间自相关和分子联系分析

目的 空间分析可以充分挖掘和利用疾病数据中的空间信息,分子传播网络则可以了解传播 模式,准确判断潜在传播并确定活跃传播网络。中国关于人免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV)报告情况的空间分析研究相对较少,既往研究主要集中在中 国西南地区的单一省份、城市或人群中,并未充分关注同一省份下城市之间的差异以及患者 在抗病毒治疗过程中的常住地区变化对空间相关性的影响。位于中国东部的江苏省近年来也 没有报道过相关内容。本研究旨在描述江苏省范围内 2021 年报告的 HIV 感染者的空间分布 和分子传播网络特征。

**方法** 本研究主要使用 R 软件(版本: 4.2.3),利用描述性流行病学、空间分析和分子流行病学方法,分析江苏省 HIV 感染者报告、流动信息和 HIV 序列信息,包括数据频数统计,百分比,相关统计量计算以及图像绘制。

**结果** 江苏省内各城市的 HIV 报告情况存在差异,江苏南部地区的报告率高于全省平均水 平。江苏省内 HIV 新报告感染者存在空间聚集性(全局莫兰指数 Global Moran I = 0.5426, *P* < 0.05),以常州为代表的南部城市呈现高-高聚集模式,常州和无锡为疫情防控的重点区 域。本研究还发现部分感染者在确诊为 HIV 感染后仍然存在跨城市甚至跨省份的流动,其 中三例发生省内跨城市流动的患者还与流动后城市的患者之间存在分子学联系,构成了一个 涉及 196 例患者的大型传播簇。

**结论** 江苏省各市的 HIV 报告情况存在差异和空间聚集性。部分感染者在确诊后仍然会存 在跨城市或跨省的流动,并与目的地区的患者产生联系,从而造成潜在的艾滋病传播风险。 提示需结合及时的社会网络调查,构建跨城市、跨省份的大型传播网络,以重点区域和重点 人群为切入点,增加防控力度,提高防控效率,推进三个 95%目标和级联的实现

#### 基于住院电子病历数据分析 HIV 感染者的共病模式

#### 何加敏、朱政、卢洪洲 复旦大学

**目的** 了解 HIV 感染者的共病模式和核心共病,并调查不同性别和年龄亚组人群的共病差异性,为 复杂情境下 HIV 感染者健康管理和诊疗提供科学依据。

方法 收集 2019 年 12 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日在上海市公共卫生临床中心就诊的 3 109 例 HIV 感染者的住院电子病历数据,共纳入 49 种疾病,构建了 HIV 感染者的共病网络以及不同年龄和性别的亚组网络,依据强度中心性、紧密中心性、中介中心性这 3 个中心性指标来评估共病网络中的核心共病,采用基于模块度优化的方法进行共病网络的聚类分析。

**结果** 在纳入的 3 109 例 HIV 感染者中,存在共病者 2 538 例(81.6%)。其他呼吸道疾病(J98)是不同 性别和年龄 HIV 感染者的首要核心共病,其次是其他贫血(D64)和隐球菌病(B45);原发性高血压(I10) 是≥50 岁人群的第二核心共病。男性 HIV 感染者的共病网络疾病的平均强度高于女性 HIV 感染者 (t=6.7,*P*<0.05)。"18~岁" HIV 感染者与"50 岁~" HIV 感染者的共病网络的疾病平均强度差异无 统计学(t=0.8,*P*=0.414)。

**结论** 需要加强对 HIV 感染者肺部感染、贫血、隐球菌病及其他各种感染性疾病的综合管理,做好疾病的预防和危险因素的监测,老年人群还需重点关注原发性高血压的发生,男性人群的共病网络更为复杂,需加强对其共病的管理。

#### 2013-2022 年江西省抚州市艾滋病流行特征分析

饶志云 抚州市疾病预防控制中心

**目的** 分析抚州市 2013-2022 年艾滋病流行特征和变化趋势,为制定科学有效的预防控制措施和模式提供依据。

方法 通过中国疾病预防控制信息系统收集 2013-2022 年新报告艾滋病病毒 (HIV) 感染者/艾滋病 (AIDS) 病例流调信息和 HIV 抗体检测数据进行统计分析。

**结果** 2013-2022 年抚州市累计开展 HIV 抗体检测 5419329 人次,每年 HIV 抗体检测量从 2013 年的 21.43 万人次增加到 2022 年的 85.36 万人次,上升了 3 倍。十年新报告 HIV/AIDS 共 1743 例,主要来源医疗机构,每年新报告的 HIV/AIDS 病例数从 2013 年的 57 例增加到 2022 年的 290 例,增加了 4 倍;以农民(68.40%)、已婚有配偶(50.89%)、小学文化及文盲(44.69%)为主; 男、女性别比例 3.91:1;≥50 岁占比 47.61%,连续 10 年占比呈逐年上升趋势;异性性传播为主要传播途径,其中男性以非婚异性性接感染为主,因配偶/固定性伴阳性感染占 2.84%,而女性因配偶/固定性伴阳性感染占到 40.99%,两者在异性传播接触史上存在差异且有统计学意义(x<sup>2</sup>=442.439,P<0.001)。

结论 抚州市新报告的 HIV/AIDS 病例数呈逐年增多。老年人因非婚异性性行为而感染 HIV 已成为当前最为突出的问题,关注男男性行为等易感染艾滋病危险行为人群的同时,要根据老年人艾滋病传播特点制定有针对性的健康教育和干预措施。

# Genetic characteristics of a novel HIV-1 circulating recombinant form (CRF128\_07B) identified among MSM in Guangdong Province, China

Yun Lan Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University

**Objective** To obtain and investigate the genetic characteristics of four HIV-1 near full-length genome sequences (NFLGs), aiming at a description of a novel circulating recombinant form (CRF) in Guangdong China.

**Methods** Plasma samples were collected from HIV-1 infected MSM patients in Guangdong Province who had no epidemiological association with each other. The NFLGs were amplified with two overlapping halves and phylogenetic analyses were performed using Mega V11.0.1. Recombination analyses were comprehensively screened with the jpHMM, RIP, and BootScan analyses. Finally, the Bayesian phylogenetic analyses were performed using Beast V1.10.4 to estimate the origin time.

**Results** Phylogenetic analyses revealed the four NFLGs formed a distinct monophyletic cluster distinguished from other known subtypes in the Neighbor-joining tree. Recombinant analyses revealed they shared a highly similar recombinant pattern, with the CRF07\_BC backbone substituted by three subtype B segments. Subregion phylogenetic analyses confirmed them to be a novel CRF composed of CRF07\_BC and subtype B, therefore, designed as CRF128\_07B. According to the Bayesian phylogenetic analyses, CRF128\_07B was inferred to approximately originated around 2005–2006.

**Conclusions** These findings described a novel HIV-1 CRF identified from MSM in Guangdong Province. This is the first detection of a CRF comprising CRF07\_BC and subtype B. The present finding highlights the urgent need for continuous molecular screening and the epidemic surveillance within the MSM populations.

#### 1173 例 HIV 感染患者初始抗病毒治疗基线特征分析

郭莉莹、陈媛媛、杨晓霞、刘露晨 郑州市第六人民医院(郑州市结核病防治所)

**目的** 了解 2020 年至 2023 年在河南省传染病医院感染与免疫门诊管理的初始抗病毒治疗的 HIV 感 染者基线特征。

方法 对象 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在河南省传染病医院感染与免疫门诊接受初始抗 病毒治疗的 HIV 感染者。收集在性别、年龄、婚姻状况、传播途径、初始方案、基线 CD4+T 淋巴 细胞计数等数据,使用 Excel2016 版及 SPSS 21.0 软件进行数据统计分析。

结果 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日河南省传染病医院感染与免疫门诊累计新增初始抗病 毒患者 1173 例,其中 2020 年新增 332 例, 2021 年 281 例, 2022 年 208 例, 2023 年 352 例。对 4年数据分别进行比较。性别,2020年男性占93.1%(309/332),2021年占100%(281/281), 2022 年占 95.2%(198/208), 2023 年占 93.8%(330/352), 差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=19.474, P<0.05)。年龄, 2020年25~44岁占64.8%(215/332), 2021年25~44岁占65.1%(183/281), 2022年25~44岁占63.9%(133/208), 2023年25~44岁占57.7%(203/352),差异有统计学 意义(x<sup>2</sup>=25.404, P<0.05)。婚姻状况, 2020年未婚占 52.7%(175/332), 2021年未婚占 55.9% (157/281), 2022 年未婚占 59.1% (123/208), 2023 年未婚占 59.1% (208/352), 差异无统 计学意义(x<sup>2</sup>=6.196, P=0.402)。传播途径, 2020年同性占 64.8%(215/332), 2021年占 60.9% (171/281), 2022年占68.8%(143/208), 2023年占67.9%(239/352),差异无统计学意义 (x<sup>2</sup>=6.889, P=0.331)。初始药物方案, 2020年免费方案占78.0%(259/332),付费方案占22.0% (73/332), 2021年免费方案占66.9%(188/281),付费方案占33.1%(93/281), 2022年免费 方案占 39.9% (83/208),付费方案占 60.1% (125/208),2023 年免费方案占 24.7% (87/352), 付费方案占 75.3%(265/352),差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=232.270, P<0.05)。基线 CD4 细胞计数, 2020 年 CD4 细胞计数(264.90±9.64), 2021 年 CD4 细胞计数(314.10±12.74), 2022 年 CD4 细胞计数(294.80±12.45), 2023 年 CD4 细胞计数(297.30±10.22), CD4 细胞≤200 的 HIV 感 染者, 2020年占 37.0%,2021年占 28.2%, 2022年占 28.9%, 2023年占 32.1%, 差异无统计学意 义(x<sup>2</sup>=6.658, P=0.083)。

**结论** 2020 年、2021 年、2022 年、2023 年在河南省传染病医院接受抗病毒治疗的初治患者均以男性,未婚,中青年、同性传播为主,每年初治患者性别、年龄、初治方案选择差异有统计学意义,婚姻状况、传播途径、CD4 细胞计数是否小于 200 没有统计学意义。

#### HIV 感染者焦虑障碍发病率的荟萃分析

季嘉豪<sup>1</sup>、张洋<sup>1</sup>、马运东<sup>2</sup>、张彤<sup>1</sup> 1. 首都医科大学附属北京佑安医院 2. 首都医科大学附属北京安定医院

目的 全球约有 3.01 亿人患有焦虑障碍。HIV 感染者/艾滋病患者(People Living With HIV/AIDS, PLWHA)常发生焦虑。焦虑障碍可能导致 PLWHA 出现广泛的负面生理、精神和社会心理后果,降 低 PLWHA 的生活质量。既往的系统综述发现,通过自评量表确定的焦虑症状发生率在 8.9~60.3%, 中位数为 33.3%。由于这些研究没有采用严格的诊断性访谈,并不能准确反应焦虑症状/障碍的真实 患病情况,PLWHA 中焦虑障碍的具体患病率仍然未知。目前对焦虑障碍的临床诊断主要基于精神 障碍诊断及统计手册(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders,DSM)及国际疾病 分类(International Classification of Diseases,ICD),因此,在本研究中,我们严格遵循 DSM 或 ICD 对焦虑障碍的诊断标准进行文献筛选,以确保诊断的准确性。

方法 以"焦虑障碍"、"艾滋病"、"人类免疫缺陷病毒"、"HIV 感染者"为检索词,在 PubMed、Web of Science 和 Embase 中检索了 2022 年 10 月 22 日前的所有相关文献,筛选出以 DSM 或 ICD 为焦 虑障碍诊断标准的文献,应用 CMA 软件进行对收集到的数据进行 meta 分析,利用随机效应模型汇 总纳入研究的患病率,并通过亚组 meta 分析评估组间分类变量的差异,借助 Q 检验和 P 检验评估 研究的异质性,通过敏感性分析来确定异质性的可能来源,运用 JBI 质量评估量表来评价文献质量。PROSPERO 注册编码: CRD42023442219。

**结果** 我们纳入了 6 个国家的 10 项研究,涉及 238570 名 PLWHA。结果显示,PLWHA 焦虑障碍的患病率为 15.5%(95% *Cl*:6.9~31.0%),敏感性分析得出类似的估计值。亚组分析显示,PLWHA 中非异性恋者的焦虑障碍患病率(32.1%)显著高于异性恋者(21.7%)(*P*=0.006),而不同的性别、婚姻状态、受教育程度、就业状态之间焦虑障碍发病率均无显著差异。

结论 PLWHA 焦虑障碍的总体患病率高于全球焦虑障碍整体患病率,这可能与 HIV 感染的内在因素、抗病毒药物的影响、精神疾病与 HIV 感染的相互促进以及 HIV 感染者面临的社会因素有关。由于 PLWHA 罹患焦虑障碍的风险明显高于普通人群,且焦虑障碍会对患者的心理和生理功能产生长期的负面影响,因此,对 PLWHA 的焦虑障碍进行有效的早期诊断和干预尤为重要。对于患有焦虑障碍的 PLWHA,迫切需要一种以公共卫生为基础的综合协调方法来进行早期筛查和干预,以减轻患者的痛苦并减少进一步的负面影响。近年来抗病毒药物不断优化,药物的精神副作用逐渐减弱,但目前缺少使用以整合酶抑制剂为核心的抗病毒方案的 PLWHA 的焦虑障碍相关研究,因此需要针对新一代抗病毒治疗方案可能引起的精神症状或疾病进行更加广泛深入的研究,为 PLWHA 焦虑障碍的早期筛查诊断提供依据。

# 五年抗反转录病毒治疗后艾滋病病毒/乙型肝炎病毒联合感染者 肝纤维化的演变模式:一项纵向队列研究

张清荣<sup>1</sup>、陈海涛<sup>1</sup>、姜太一<sup>2</sup> 1. 中山大学 2. 北京市佑安医院

**目的** 联合抗反转录病毒疗法 (ART) 对成人艾滋病病毒感染者和慢性乙型肝炎病毒 (HBV) 携带者 肝纤维化模式的长期影响尚不十分清楚。因此,本研究旨在调查肝纤维化的轨迹,并确定基线变量 与不同肝纤维化演变模式之间的关联。

**方法** 本研究共招募了 507 名接受长期抗反转录病毒疗法的 HIV/HBV 合并感染者。在基线和年度 访视期间收集了人口统计学、临床和生化数据。根据 FIB-4 和 APRI 评分的纵向数据,使用基于组 的轨迹模型(GBTM)来检测肝纤维化进展的模式。通过逻辑回归分析确定肝纤维化演变的基线预 测因素。

结果 所有参与者的中位年龄为 33 岁。其中,86.1%最初接受了含 TDF 的抗反转录病毒疗法。使用 APRI 或 Fib-4 评分,GBTMs 确定了两种不同的肝纤维化进展模式。大多数人(APRI 评分为 78.5%,Fib-4 评分为 75.3%;模式 A)的肝纤维化程度稳定或较低,没有进展,而其余参与者的 肝纤维化程度则从高水平退步(APRI 评分为 21.5%,Fib-4 评分为 24.7%;模式 B)。与模式 B 的参与者相比,模式 A 的参与者更年轻,CD4 细胞和白细胞计数更高,血小板计数更低,血红蛋 白水平更高。

结论 含 TDF 的长期抗反转录病毒疗法在减少中国艾滋病和 HBV 合并感染者的肝纤维化方面具 有疗效。

## 住院患者 HIV-1 基因亚型及传播性耐药分析

刘欢霞、何盛华 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 调查 2020-2022 年住院初治艾滋病患者 HIV-1 基因亚型分布特征、传播性耐药 (TDR) 情况 及其影响因素。

方法 纳入 2020 年 1 月至 2022 年 12 月期间在成都市公共卫生临床医疗中心感染科住院的初治艾 滋病患者,采用 In-house 法进行 HIV 基因扩增、测序,系统进化树分析 HIV-1 基因亚型, HIV 耐药 数据库在线比对分析耐药突变位点、耐药种类、耐药程度,并进行 HIV-1 基因亚型分布特征和 TDR 发生情况及其影响因素分析。

**结果** 共纳入 213 例患者, 扩增成功率 83.10%(177/213), 检出 10 种基因亚型, 43.50%(77/177)为 CRF07\_BC, 37.85%(67/177)为 CRF01\_AE, 8.47%(15/177)为重组亚型(URFs), 10.17%(18/177)为其他亚型;不同基因亚型在年份、性别、民族、婚姻状况、户籍、感染途径、基线 HIV-1 RNA、基线 CD4、机会性感染数、耐药方面的差异无统计学意义(*P*>0.05),仅基因亚型为CRF01\_AE 和 URFs,在年龄分组为 30~50 岁和年龄>50 岁的差异有统计学意义(*P*=0.008)。2020-2022 年 TDR 发生率依次为 1.75%(1/57)、6.15%(4/65)、9.89%(9/91),3年 TDR 总发生率 6.57%(14/213),其中高度耐药 4.23%(9/213),中度耐药 0.47%(1/213),低度耐药 1.88%(4/213)。非核苷类逆转录酶抑制剂(NNRTIs)和核苷类逆转录酶抑制剂(NRTIs)的 TDR 发生率分别为 5.16%(11/213)、1.88%(4/213),1例患者发生 NNRTIs、NRTIs双重耐药,未发现蛋白酶类抑制剂(PIs)及整合酶类抑制剂(INTIs)耐药;未发现感染途径、高基线 HIV-1 RNA、低基线 CD4 细胞、机会性感染数等因素对 TDR 有显著影响(*P*>0.05)。

结论 住院艾滋病患者 HIV-1 基因亚型存在多样性和复杂性,以 CRF07\_BC 和 CRF01\_AE 为主, 2020-2022 年 TDR 发生率逐年升高,总发生率处于中等耐药水平,对多个一线药物存在不同程度 耐药,应加强住院患者 TDR 监测,以减少耐药毒株的发生和传播。

#### 四川地区 HIV/AIDS 患者基因亚型及传播性耐药现状研究

刘欢霞 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 分析四川地区初治 HIV/AIDS 患者的 HIV 基因亚型分布特点和传播性耐药现状。

方法 纳入四川地 区住院且无抗反转录病毒治疗(ART)药物暴露史的成年 HIV/AIDS 患者,采用 In-house 测序法进行 HIV 基因测序,系统进化 树判定 HIV 基因亚型,美国斯坦福大学 HIV 耐药数 据库在线比对耐药突变位点并确定是否存在耐药及耐药种类、耐药水 平。

结果 共纳入符合标准的 120 例患者,采集 120 份血液样本。87.5%样本 HIV 基因扩增成功(105/120), HIV 基因亚型分 布特点: CRF01\_AE 占比 46.67%(49/105), CRF07\_BC 占比 39.05%(41/105), 其他占比 14.28%(15/105)。不同性别、年龄、民 族、感染途径、耐药、HIVRNA 水平、CD4 细 胞水平等基因亚型的差异均无统计学意义(*P*>0.05)。25 份样本检测到耐药突变位 点(20.83%), 20 份样本潜在耐药(16.67%),5 份样本传播性耐药(4.17%)。24 份样本对非核苷类反转录酶抑 制剂(NNRTIs) 耐药,V179D/E 位点突变频率最高,1 份样本对蛋白酶抑制剂耐药,突变位点 M46I, 未发现核苷类反转录酶抑制剂耐药及整 合酶抑制剂耐药。

结论 四川地区初治住院成年 HIV/AIDS 患者 HIV 基因亚型分布特点以 CRF01\_AE 和 CRF07\_BC 为主,传 播性耐药率较低,以 NNRTIs 耐药为主。进行 HIV 基线耐药检测对制定有效 ART 方案具 有重要意义。

# 2020-2022 年广西某三级综合医院就诊患者 丙型肝炎检测情况分析

冯天达 广西医科大学第一附属医院

**目的** 了解广西某三级综合医院院内就诊人群丙型肝炎检测现状及其影响因素,为制定院内丙型肝炎 微消除模式提供参考。

方法 收集 2020-2022 年广西某三级综合医院抗-HCV 和 HCV RNA 检测结果,使用 SPSS28.0 软件进行描述性统计分析。

**结果** 2020-2022 年广西某三级综合医院抗-HCV 检测总阳性率 0.71%(1721/243102),男性、 40~59 岁、门诊和急诊就诊类型、内科系统疾病就诊人群的抗-HCV 阳性率较高(X2 值分别为 161.712、664.122、792.742、7249.46, *P*均<0.05)。抗-HCV 阳性者中 HCV RNA 检测率 76.53% (1317/1721)。<20 岁和>50 岁年龄组、急诊和住院就诊类型、其他非感染性专科就诊的抗-HCV 阳性者进行 HCV RNA 检测率明显低于 20~49 年龄组、门诊就诊类型、感染性疾病科就诊人群, 差异均有明显统计学意义(X<sup>2</sup>值分别为 26.11、164.075、16.635, *P*均<0.05)。

**结论** 综合医院需要不断提高非感染科医务人员丙肝规范诊疗服务意识,加大对门诊、急诊以及内科 系统疾病就诊人群的丙肝检测力度;通过探索建立院内非感染科丙型肝炎检测管理策略,进一步提 升丙型肝炎诊断率。

278

# 新罗区 2020-2022 年不同性向 MSM 人群 艾滋病监测作用比照观察

陈敏1、徐碧虾2、杨岚2、杨武斌1、郑鑫杰1

1. 龙岩市新罗区疾病预防控制中心

2. 漳州市漳浦县疾病预防控制中心

目的 比照观察新罗区 2020-2022 年不同性向 MSM 人群艾滋病监测作用。

方法 回顾性选取 2020 年 1 月至 2022 年 12 月龙岩市新罗区疾病预防控制中心艾滋病防治科龙岩 市新罗区 122 例同性 MSM 人群作为同性性向组、55 例双性性向 MSM 人群作为双性性向组。统 计分析新罗区 2020-2022 年不同性向 MSM 人群人口学特征、行为学特征、感染情况。

**结果** 同性向人群的年龄 15~24 岁、25~34 岁比例均高于异性向组,≥35 岁比例低于双性性向组 (*P*<0.05);未婚比例高于双性性向组,丧偶/离异、同居/已婚比例均低于双性性向组(*P*<0.05); 初中及以下、高中或中专比例均低于双性性向组,大专及以上比例高于双性性向组(*P*<0.05);艾 滋病知晓率(6 题以上)、艾滋病知晓率(8 题全对)均高于双性性取向组(*P*<0.05)。近半年同性 肛交行为比例高于双性性向组(*P*<0.05),近半年异性性行为比例低于双性性向组(*P*<0.05),最 近一次肛交行为使用安全套比例高于双性性向组(*P*<0.05),近半年肛交用套频率每次使用比例高 于双性性向组,有时使用、从未使用比例均低于双性性向组(*P*<0.05)。新罗区 2020-2022 年不 同性向 MSM 人群丙肝、梅毒、艾滋病感染率比例分别为 1.13%、15.25%、14.12%,其中同性性向 组和双性性向组人群的丙肝、梅毒、艾滋病感染率比例之间的差异均不显著(*P*>0.05)。

结论 新罗区 2020-2022 年同性与双性性向 MSM 人群艾滋病监测能够将有效依据提供给临床干预。

# Identification of a novel HIV-1 third-generation circulating recombinant form (CRF126\_0755) in Guangdong, China

Ruiying He Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University

**Objective** The genetic recombinant patterns and genetic distribution of HIV-1 are significant for understanding the epidemic and genetic diversity of HIV. The circulating recombinant form (CRF) comprising CRF07\_BC and CRF55\_01B lineages has never been recorded. In this study, we characterized a newly emerging HIV-1 CRF, CRF126\_0755 comprising CRF07\_BC and CRF55\_01B, in Guangdong Province and analyzed its evolutionary history.

**Methods** Plasma specimens from four HIV-1-positive individuals were collected as part of pretreatment drug resistance surveillance in Guangdong Province. The nearly full-length genomes (NFLGs) were amplified with two overlapping halves and phylogenetic analyses were performed using Mega V11.0. Recombination analyses were comprehensively screened with the jpHMM, RIP, and BootScan analyses by Simplot software V3.5.1. Finally, the Bayesian phylogenetic analyses were performed using Beast V1.10.4, and the drug resistance was analyzed by the Stanford University HIV Drug Resistance Database.

**Results** Phylogenetic and recombinant analyses confirmed them shared highly similar recombinant patterns, with the CRF07\_BC backbone substituted by one CRF55\_01B segment, therefore assigned as CRF126\_0755. According to the Bayesian phylogenetic inference, CRF126\_0755 originated in approximately 2005-2007. All the four CRF126\_0755 NFLGs were identified with the non-nucleoside reverse-transcription inhibitors (NNRTIs) resistance mutation V179E.

**Conclusions** This is the first detection of a CRF comprising CRF07\_BC and CRF55\_01B. The present finding reflects that the genotype composition of HIV-1 has become more complex and highlights the urgent need for continuous molecular screening and epidemic surveillance within HIV-1-infected populations to help advance our knowledge of viral transmission mechanisms.

#### HIV 感染者抑郁障碍患病率的荟萃分析

#### 甄佳欣、张洋、张彤 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 运用循证医学方法,探究 HIV 感染者人群中抑郁障碍的患病率及其危险因素,探讨潜在的人口统计学、临床及免疫学因素,探索 HIV 感染者抑郁障碍的流行特点,为 HIV 感染者抑郁障碍的筛 查及管理提供参考依据。

方法 以"抑郁障碍""艾滋病""人类免疫缺陷病毒"为检索词,在 PubMed、Web of Science 和 Embase 中进行文献检索,筛选出基于 DSM-5 或 ICD 为诊断标准的 HIV 感染者抑郁障碍的患病率 及相关因素的研究,收集相关数据后应用 CMA 软件进行荟萃分析。本研究利用随机效应模型汇总 纳入研究的患病率,并通过亚组荟萃分析评估组间分类变量的差异,采用最大似然法进行评价连续 变量的相关性,借助 Q 检验和 I<sup>2</sup>检验评估研究的异质性,使用 Egger 秩相关检验评估潜在的发表偏 倚,文献质量评价则是借助于 AHPQ 标准来评判。

**结果** 本研究最终纳入分析 13 篇文献,样本量从 60 到 122896 不等。结果显示纳入的研究存在显 著的异质性[Q(12) = 35,123.923, P<0.001, I<sup>2</sup> = 99.966%]。Egger 秩相关检验未发现发表偏倚的显 著证据(截距= -17.83,P<0.05)。分析结果显示 HIV 感染者中抑郁障碍的患病率为 21.7% (95% 可信 区间为 13.3%~33.2%)。通过亚组分析可以得出,HIV 感染者中与抑郁障碍相关的危险因素主要是 年龄(β= -0.0653, P = 0.0027, n = 17)和确诊感染 HIV 的时长(β= 0.0024, P = 0.0098, n = 17)。

**结论** 通过对纳入文献的数据进行汇总分析可以得出 HIV 感染者抑郁障碍的总体患病率较高。为了 减少抑郁障碍对患者生活质量的负面影响以及减轻其给国家及社会带来的负担,我们迫切需要建立 标准化的 HIV 感染者抑郁障碍的诊断流程,重视其相关危险因素的常规筛查和管理,以减少 HIV 感 染者抑郁障碍相关不良事件的发生。近年来抗反转录病毒药物不断进步,精神方面的副作用逐渐减 少,但是使用以整合酶为核心的抗反转录病毒方案的患者的精神障碍的相关研究还比较缺乏,需要 针对新一代治疗方案可能引起的精神症状进行更加广泛深入的研究,为临床筛查提供参考依据。

#### 2012-2022 年眉山市艾滋病疫情分析

夏玲、黄勇、张宇、李虹伶、余欣 眉山市疾病预防控制中心

**目的** 分析眉山市 2012-2022 年 HIV/AIDS 病例的流行病学特征,为制定艾滋病预防和控制策略提供科学依据。

方法 从中国疾病预防控制信息系统艾滋病防治信息系统的疫情数据中下载眉山市 2012-2022 年 报告的 HIV/AIDS 病例历史卡片,采用 WPS 2019 进行数据整理,SPSS21.0 进行统计分析。构成 比/率的比较采用卡方检验/趋势卡方检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 眉山市 2012-2022 年累计报告 HIV/AIDS 病例 7969 例,报告感染率呈现先上升后下降的趋势,2019 年达到高峰(0.05%);病例以男性(72.7%)、50 岁及以上(49.9%)、文盲和小学(44.7%)、已婚有配偶(54.2%)、汉族(98.4%)、农民(69.6%)人群为主;样本来源主要为一般就诊者检测(61.4%);主要传播途径为异性传播(92.5%),异性传播中的接触史存在明显的性别差异(X<sup>2</sup>= 1544.392, P<0.001);不同地区、年龄、婚姻状况、民族、文化程度、职业、传播途径及样本来源构成差异均有统计学意义(P均<0.05)。

**结论** 眉山市艾滋病疫情总体呈现上升趋势, 需进一步扩大检测范围, 最大限度发现隐匿病人, 采取防治相结合的全面干预, 最大化实现艾滋病防治效果。

#### 重庆地区猴痘病毒感染者的临床特征和病毒载量变化研究

# 杨森、夏超、张予馨、陈叶苗重庆市公共卫生医疗救治中心

目的 自 2022 年 5 月以来, 猴痘(Mpox)已在非洲以外广泛传播, 对全球人民的健康构成严重威胁,特别是对男男性行为者(MSM)人群。目前,中国正在经历猴痘病例激增,截止到 2023 年 9 月, 报道感染人数超过 1400 人。重庆作为中国西南部的省份,拥有相对较大数量的男男性行为者和艾 滋病毒感染者,这有利于猴痘病毒(MPXV)的广泛传播。因此,开展重庆地区 Mpox 患者(包括合 并感染 HIV 的 Mpox 患者)的临床特征研究,可为临床 HIV 合并 MPXV 感染者临床诊疗提供依据。

方法 回顾性分析重庆市公共卫生医疗救治中心收治的 MPXV 感染的患者其流行病学特征、临床表现、症状发作时间、皮肤病变的分布和数量、CD4 细胞、HIV 载量、cART 情况及效果等情况。此外,收集了一系列临床标本,包括皮肤水泡的液体、口咽和鼻咽区域的拭子、环境拭子和血液样本进行,检测 MPXV 病毒载量的动态变化。

**结果** 截至 2023 年 10 月 11 日, 共报告了 9 例猴痘病毒感染者, 均为男性, 属于 MSM 人群, 中位 年龄 30(20,41)岁, 发病前均有男男性行为。其中 7 人(77.8%)感染艾滋病毒, 并通过有效的抗反转 录病毒治疗实现了病毒学抑制。值得注意的是, 一名未感染艾滋病毒的患者表现出更严重的症状, 而其他八名患者的症状相对较轻。MPXV 感染最常见的影响部位是生殖器和肛门区域, 而发烧和皮 疹是主要的一般症状。观察到单纯 MPXV 感染者与 HIV 合并 MPXV 感染者之间没有明显的临床差 异, 也没有死亡记录。从皮肤病变部位的样本中检测到的病毒载量高于从喉咙、鼻咽、血液或精液 中提取的样本。

结论 对于 MPXV 感染者,无论是否合并 HIV, MPXV 感染者的临床表现都是一致的。重症不常见, 住院率低。cART 可能有助于限制 HIV 感染患者的皮疹范围,本研究中,接受 ART 的 HIV 合并 MPXV 感染患者的皮疹病变较少,且这些病变不涉及面部或四肢。皮肤和黏膜组织中 MPXV 病毒载量较高, 特别是在生殖器和肛门部位,表明更有可能通过直接身体接触而不是通过呼吸途径或接触体液传播。

#### 2022-2023 年滨州市艾滋病暗娼哨点监测结果分析

#### 张美英、张志广、周林则 滨州市疾病预防控制中心

目的 为完成 2022-2023 年滨州邹平市艾滋病暗娼哨点检测任务, 对邹平市部分娱乐场所女性服务 人员, 进行艾滋病(HIV)、梅毒、流行丙型病毒性肝炎(丙肝)感染检测和问卷调查。

方法 选择邹平市黛西等六条街道娱乐场所,由当地公安民警带队,对所选街道娱乐场所的所有女性服务人员摸底、统计、调查、采血;按照《全国艾滋病哨点监测实施方案操作手册》要求培训调查 人员。HIV 抗体初筛、丙肝抗体检测利用酶联免疫法(ELISA),试剂用北京万泰;梅毒检测利用 ELISA、TRUST 两个实验,试剂用北京万泰、英科新创;所有试剂均在有效期内。调查资料应用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。

**结果** 2022、2023 年完成有效问卷、采集血液标本计 800 人份(每年 400 人份)。人口学特征:年龄最小 16 岁,最大 66 岁,平均(34.5±8.26)岁;未婚 24.25%,在婚 72.50%,离异或丧偶 3.25%;户籍本省本市占 51.50%,外省占 48.50%;学历文盲占 3.5%,小学 13.25%,初中 55.75%,高中或中专 7.5%。娱乐场所低档占 13.5%;中档占 41.14%;高档占 45.50%。

2022 年 400 人检出丙肝抗体阳性 1 例,梅毒、艾滋病抗体均未检出;2023 年检出梅毒抗体阳性(ELISA) 18 例,ELISA、TRUST 均阳性 10 例;丙肝、艾滋病抗体未检出。两年梅毒抗体阳性检出差异有统计学意义 x<sup>2</sup>=14.86, *P*≤0.001。

2023 年梅毒抗体阳性率 4.50%; 感染者年龄中位数 34 岁; 已婚 10 例,未婚 7 例,同居 1 例;初中及小学学历 17 例;外省 8 例,本省外市 10 例;在本地从事该工作的时间 6 至 12 月 8 例,1 至 6 月 7 例;娱乐场所中档 10 例、低档 5 例;KTV、酒吧感染率最高;宾馆、酒店最低。 艾滋病总体知识知晓率 95.15%;艾滋病通过性行为传播、安全套可以预防艾滋病、艾滋病不能治 愈等知识点知晓率高。

**结论** 本次调查得益于当地公安干警保驾护航,以健康查体名义才能顺利开展。两年均未检测出 HIV 阳性者。梅毒感染者集中在已婚或未婚、34 岁左右、初中及以下学历、外省或本省外市户籍、工作时间半年到一年的流动人口、中或低档次的桑拿洗浴、KTV、酒吧等。相比高档次的宾馆酒店,这些中低档次的洗浴、KTV、酒吧等场所,可能更容易存在性行为有偿服务,因此梅毒检出率较高,应加强性病、艾滋病防治知识干预,特别流动人口。2022 年处于新冠疫情期间,外省、市女服务人员进入本地较少,可能是梅毒感染者检出较低的原因。

# 广州抗反转录病毒治疗后低水平 HIV-1 病毒载量感染者 基因型耐药特征分析

#### 林雅晴 广州医科大学附属市八医院

目的 抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)能够有效抑制 HIV-1 复制,降低感染者体内病毒载量(viral load, VL)并维持在检测下限以下。但是部分接受 ART 感染者会出现病毒学失败(virologic failure, VF)和间歇性或持续性低水平病毒血症(Low-level viremia, LLV)。本研究 拟对广州市 ART 后 HIV-1 病毒载量介于 50-200 copies/mL 的感染者通过超速离心方法浓缩血浆病毒颗粒提高检测的成功率,进行基因型耐药特征分析,有助于个性化临床诊疗。

方法 募集 2023 年 1 月至 7 月广州医科大学附属市八医院感染门诊接受 ART 满 6 个月,且 HIV-1 病毒载量介于 50~200copies/mL 的感染者。用 0.5 mL 血浆于 4℃超速离心浓缩病毒后提取 RNA, 经逆转录和巢式 PCR 扩增 HIV-1 pol 基因片段。获得基因序列经 COMET HIV-1 进行分型,并用 Mega 11 构建系统邻接法进化树验证亚型。经斯坦福 HIV 耐药数据库解析耐药发生情况。

**结果** 共随访 11799 例感染者,发现 415 例 (3.5%)低水平病毒载量感染者。从完成检测的 297 例感染者中扩增获得 154 条 pol 基因片段序列(52.0%)。主要基因亚型为 CRF01\_AE(34.4%, 53/154)和 CRF07\_BC(31.2%,48/154)。 耐药相关突变(drug resistance mutations, DRMs)发生率为 37.0%(57/154),最常见的 DRMs 为非核苷类逆转录酶抑制剂(NNRTIs)突变 V179E (11.7%,18/154)和核苷类逆转录酶抑制剂(NRTIs)突变 S68G(6.5%,10/154)和 M184V(5.2%, 8/154)。 对任一药物耐药发生率为 17.5%(27/154),其中 NVP 耐药率为 11.7%(18/154), EFV 耐药率为 11.0%(17/154), RPV 耐药率为 10.4%(16/154)。

**结论** 广州 ART 后低水平病毒载量感染者耐药相关突变发生率较高(18.2%~37.0%),对我国常用 的一线抗病毒药物存在不同程度耐受。应加强治疗后低病毒载量感染者的耐药监测,以优化治疗方 案、改善临床结果。

#### 2013-2022 年武汉市 HIV 抗体确证检测结果分析

#### 白文娟、刘盼、肖鹏 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 了解武汉市 2013-2022 年艾滋病确证阳性患者的时间分布、人口特征、婚姻状况及文化程度、职业分布、不同送检人群/机构确证结果的流行病学特征进一步发现武汉市艾滋病的高危人群,高危因素及高危环节。

方法 通过收集武汉市艾滋病综合管理平台中 2013-2022 年送检的 HIV 抗体复检阳性病例 21212 份相关数据,运用 SPSS 进行统计学分析。

结果 2013 年至 2019 年检测例数有上升趋势, 2020 年后检测数量受新冠疫情影响不稳定, 确证结 果阳性率稳中有降。12448 例确证检测阳性病例中,男性 10973 例,女性 1475 例,男女比例为 7.44:1。其中最高是 15 岁~,男女比例为 22.32:1,最低是 50 岁~,男女比例为 3.41:1。20 岁~ 年龄组病例最多(32.96%),其次 30 岁~(19.22%), <15 岁最少(0.23%), 其中 2013 至 2019 年 60 岁~组别中男性占比显示逐年增长趋势(x<sup>2</sup>=13.222, P<0.005)。婚姻状况以离婚/丧偶/未 婚居多,共5655例(45.43%),差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=296.166, P<0.001)。文化程度以大专 及以上居多, 共有 3190 例(25.63%), 且有逐年递增的趋势, 小学及以下较少, 共有 1078例, 占 8.66%, 且有递减趋势, 差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=384.615, P<0.001)。职业居前三位的分别是 家务及待业、学生、商业服务,差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=1225.833, P<0.001)。21212 例送检确证 病例中,其他就诊者检测例数最多(5183例,占24.43%),其次是术前检测筛查(4562例,占21.51%)、 无偿献血人员检测(3161 例,占 14.90%)。女性阳性者子女检测(100%)、综合监测(100%)、阳 性者配偶或性伴检测(95.33%)、哨点监测(94.74%)、羁押人员体检(91.75%)、专题调查(91.03%) 来源的确证阳性率较高,差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=4941.911, P<0.001)。医疗机构送检例数最多 (15928例),其次是疾控中心(4984例),最后是第三方检测机构送检(300例);确证阳性率 最高的是疾控中心(87.84%),其次是第三方检测机构(68.67%),最后是医疗机构(49.37%)。 差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=2571.462, P<0.001)。

**结论**确证检测数量总体呈升高趋势。术前检测、就诊者检测、无偿献血人员检测是 HIV 检测的主要 来源。医疗机构的确证阳性率要低于疾控中心和第三方检测机构,无偿献血人员检测量大但是阳性 率低,建议辅以其他判断标准方法提高阳性率。20~年龄组 HIV 感染者数量最多,男性患者明显多 于女性,60 岁~组别中男性占比逐年增加,应加强该人群干预措施,控制 HIV 在老年人群中传播。 高学历且 20 岁~成为艾滋病的高危人群,应加强校园艾滋病防治教育,提高青年人群防艾意识。

# Multiple third-generation recombinants formed by CRF55\_01B and CRF07\_BC in recent HIV-1 infected patients in Shenzhen city, China

Yan Jiao<sup>1</sup>,Minghui An<sup>1</sup>,Nan Zhang<sup>1</sup>,Hui Zhang<sup>1</sup>,Chenli Zheng<sup>2</sup>,Xiaoxu Han<sup>1</sup>,Jin Zhao<sup>2</sup> 1. State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, NHC Key Laboratory of AIDS Prevention and Treatment, National Clinical Research Center for Laboratory Medicine, The First Hospital of China Medical University, China Medical University, Shenyang, 110001, China 2. Department of HIV/AIDS Control and Prevention, Shenzhen Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen, China

**Background** In the evolving HIV landscape, the coexistence of multiple subtypes has led to new, complex recombinants, posing public health challenges. CRF55\_01B, first identified among MSM in Shenzhen, China, has spread rapidly across China.

**Method** This study examined 47 patients infected recently by HIV-1 CRF55\_01B in Shenzhen, of which the genotype was identified via viral sequences from routine HIV drug resistance tests. Sanger and Next-Generation Sequencing (NGS) methods were used to amplify multiple genetic regions. The phylogenetic reconstruction and recombination breakpoint scanning were used to further identify recombinants. Bayesian molecular clock estimated the origin time of these recombinants, and co-receptor usage was predicted using the env V3 loop sequence.

**Result** There are 7 new unique recombinants among the 47 patients, which have similar breakpoints in some gene regions, mainly the third-generation recombinants of CRF55\_01B and CRF07\_BC, and mainly use CCR5 receptors.

**Conclusion** The emergence of these novel recombinant strains in Shenzhen highlights that the genotype composition of HIV-1 virus shows greater diversity and complexity than before. This observation also suggests that relying solely on partial pol gene analysis from routine drug resistance testing may lead to an overestimation of the prevalence of CRF55\_01B and an underestimation of new complex HIV recombinants. Consequently, to effectively address and mitigate the complex HIV epidemic, there is an urgent need for expanded monitoring and the optimization of testing methodologies.

# Factors associated with immunological non-response after ART initiation: a retrospective observational cohort study

Heping Zhao<sup>1,2</sup>,Anping Feng<sup>2</sup>,Dan Luo<sup>2</sup>,Tanwei Yuan<sup>2</sup>,Yi-Fan Lin<sup>2</sup>,Xuemei Ling<sup>1</sup>,Huolin Zhong<sup>1</sup>,Junbin Li<sup>1</sup>, Linghua Li<sup>1</sup>,Huachun Zou<sup>3,4,5</sup>

1. Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University

2. School of Public Health (Shenzhen), Sun Yat-sen University, Shenzhen, China.

3. School of Public Health, Fudan University, Shanghai, China.

4. School of Public Health, Southwest Medical University, Luzhou, China.

5. Kirby Institute, University of New South Wales, Sydney, Australia.

**Background** Among people living with HIV (PLHIV) on antiretroviral therapy (ART), the mortality of immunological non-responders (INRs) is higher than that of immunological responders (IRs). However, factors associated with immunological non-response following ART are not well documented.

**Methods** We obtained data for HIV patients from the National Free Antiretroviral Treatment Program database in China. Patients were grouped into IRs (CD4 cell count  $\geq$  350 cells/µl after 24 months' treatment), immunological incomplete responders (ICRs) (200-350 cells/µl) and INRs (< 200 cells/µl). Multivariable logistic regression was used to assess factors associated with immunological non-response.

**Results** A total of 3900 PLHIV were included, among whom 2309 (59.2%) were IRs, 1206 (30.9%) ICRs and 385 (9.9%) INRs. In multivariable analysis, immunological non-response was associated with being male (2.07, 1.39-3.09), older age [40-49 years (vs 18-29 years): 2.05, 1.29-3.25; 50-59 years: 4.04, 2.33-7.00;  $\geq$  60 years: 5.51, 2.84-10.67], HBV co-infection (1.63, 1.14-2.34), HCV co-infection (2.01, 1.01-4.02), lower CD4+ T cell count [50-200 cells/µl (vs 200-350 cells/µl): 40.20, 16.83-96.01; < 50 cells/µl: 215.67, 85.62-543.26] and lower CD4/CD8 ratio (2.93, 1.98-4.34) at baseline. Compared with patients treated with non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) based regimens, those receiving protease inhibitors (PIs) based regimens were less likely to be INRs (0.47, 0.26-0.82).

**Conclusions** We found a sizable immunological non-response rate among HIV-infected patients. Being male, older age, coinfection with HBV and HCV, lower CD4+ T cell count and lower CD4/CD8 ratio are risk factors of immunological non-response, whereas PIs-based regimens is a protective factor.

## Altered gut microbiota is associated with different immunologic responses to antiretroviral therapy in HIVinfected men who have sex with men

Heping Zhao<sup>1</sup>,Anping Feng<sup>1</sup>,Dan Luo<sup>1</sup>,Hao Wu<sup>2</sup>,Ge Zhang<sup>3</sup>,Lin Zhang<sup>4,5,6</sup>,Jinqiu Yuan<sup>7,8,9</sup>,Yi-Fan Lin<sup>1</sup>, Linghua Li<sup>10</sup>,Huachun Zou<sup>1,11</sup>

1. Infectious Disease Center, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou, China.

2. Guangzhou Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou, China.

3. Department of Microbial and Biochemical Pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou, China.

4. Department of Anesthesia and Intensive Care, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, PR China.
5. Department of Medicine and Therapeutics, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, PR China.
6. CUHK Shenzhen Research Institute, Shenzhen, PR China.

7. Big Data Center, The Seventh Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Shenzhen, Guangdong, China.8. Clinical Research Center, The Seventh Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Shenzhen, Guangdong,

China.

9. Guangdong Provincial Key Laboratory of Gastrointestinal Cancers, Center for Digestive Disease, The Seventh Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Shenzhen, Guangdong, China.

10. Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou, China.

11. Kirby Institute, University of New South Wales, Sydney, Australia.

**Background** The association between gut microbiota and immunologic non-response among people living with HIV (PLHIV) on antiretroviral therapy (ART) is not well documented. This study aimed to characterize gut microbiota among HIV-infected men who have sex with men (MSM) with different immunologic responses.

**Methods** We recruited HIV-infected MSM and HIV-uninfected MSM (healthy controls, HC) in Guangzhou, June-October 2021. HIV-infected MSM were grouped into good immunological responders (GIR) (CD4+ T cell count  $\geq$  350 cells/µL) and poor immunological responders (PIR) (< 350 cells/µL). Blood and stool samples were collected. Microbial translocation in serum was performed using enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). Bacterial 16S ribosomal DNA sequencing was performed on stool samples, and microbial metabolites were obtained through gas chromatography-mass spectrometry.

**Results** 56 GIR, 41 PIR and 51 HC were included. Microbial translocation marker soluble cluster of differentiation 14 (sCD14) in both GIR and PIR groups was significantly higher than that in HC. Compared with PIR or HC groups, the genera of Coprococcus, Blautia, Clostridium, and SMB53 were decreased, whereas Megamonas and Megasphaera were more abundant in GIR group. Compared with GIR or PIR groups, Bifidobacterium, Collinsella, Faecalibacterium, Oscillospira, and Roseburia were more abundant, whereas Escherichia was decreased in HC group. The levels of benzenoids, imidazoles, phenylpropanoic acids, phenylpropanoids, and pyridines showed strongly significant correlations between differential genera.

**Conclusions** This study presented a comprehensive landscape of gut microbiota in PLHIV with different treatment outcomes. Megamonas, Coprococcus and Blautia were the major genera correlated with different immunologic responses in PLHIV.

#### 济南市新报告 HIV/AIDS 患者生存情况及晚发现的影响

滕婉莹、韩莹、任庆莹、李新蕊、刘岚铮 济南市疾病预防控制中心

目的 了解济南市艾滋病病毒感染者和艾滋病患者(简称 HIV/AIDS 患者)的晚发现情况及主要影响 因素,为当地艾滋病防控工作提供建议。

**方法** 1.下载"艾滋病防治基本信息系统"2010 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日的历史卡片,审核标志为"已终审卡"、地区类别属于"本省其他地市、本市其他县区、本县区、其他省"。 2.将晚发现判定依据分为以下三类: (1)报告当年即因非意外 [除中毒(伤害)、自杀、外损伤以外其他原因引起的死亡]死亡的 HIV/AIDS 患者; (2)首次 CD4 检测, CD4 细胞计数<200 个 /µL 的病例; (3)新报告时为 HIV 感染者,但报告当年即转为 AIDS 患者。

3.生存分析的截止日期是 2019 年 12 月 31 日,以首次 HIV 抗体确诊阳性日期为开始时间,死亡日期为观察结局计算生存时间,删失包括观察结束未死亡的和失访。

**结果** 1.截至 2019 年 12 月 31 日, HIV/AIDS 患者存活 2264 例, 死亡 204 例, 生存总时间 6641.75 月, 平均生存(44.15±30.62)月。晚发现病例至观察终点,存活占 78.5%,死亡占 21.4%,存活总时间 2104.46 个月,平均生存(33.72±30.21)个月。非晚发现病例至观察终点,存活占 95.7%,死亡占 4.2%,存活总时间 4537.28 个月,平均生存时间(47.30±30.21)个月。晚发现 HIV/AIDS 患者的生存时间显著低于非晚发现病例。2010-2019 年我市新报告 HIV/AIDS 患者数为 2468 例,晚发现比例为 23.2%。从历年来看,晚发现比例呈上升趋势。

2.单因素 x<sup>2</sup>检验结果显示,HIV/AIDS 患者的年龄组、文化程度、婚姻状况、职业、样本来源、传播途径与晚发现有关。多因素 logistic 回归分析显示,随年龄增加出现晚发现的可能性逐渐增高,以重点人群为参考,样本来源为医疗机构出现晚发现的可能性更高。

**结论** 济南市近 10 年发现的 HIV/AIDS 患者晚发率上升趋势变缓。年龄和样本来源是晚发现的影响因素,应该适时调整防治策略,进一步加大艾滋病防治知识的宣传活动,提高中老年人的主动检测 意识;医疗卫生机构尽可能地提供主动检测服务,检测对象扩大至所有可能的高危人群,让更多的 人建立"高危行为后尽早就医检查"观念,切实降低晚发现比例,降低疾病传播风险,提升患者生命质 量。

## Altered KEGG pathways are associated with different immunologic responses to antiretroviral therapy in HIVinfected men who have sex with men

Heping Zhao<sup>1,2,3</sup>,Dan Luo<sup>3</sup>,Anping Feng<sup>3</sup>,Xinyi Zhou<sup>3</sup>,Yi-Fan Lin<sup>3</sup>,Yuanyi Chen<sup>3</sup>,Jinqiu Yuan<sup>4</sup>,Cong Liu<sup>1,2</sup>, Linghua Li<sup>1,2</sup>,Huachun Zou<sup>5,6,7</sup>

1. Guangzhou Medical Research Institute of Infectious Diseases, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou, China.

2. Infectious Disease Center, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou, China.

3. School of Public Health (Shenzhen), Sun Yat-sen University, Shenzhen, China.

4. Big Data Center, The Seventh Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Shenzhen, Guangdong, China.

5. School of Public Health, Fudan University, Shanghai, China.

6. School of Public Health, Southwest Medical University, Luzhou, China.

7. Kirby Institute, University of New South Wales, Sydney, Australia.

**Background** The association between Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) metabolic pathways and immunologic non-response among people living with HIV (PLHIV) on antiretroviral therapy (ART) is not well documented. This study aimed to characterize KEGG metabolic pathways among HIV-infected men who have sex with men (MSM) with different immunologic responses.

**Methods** We recruited HIV-uninfected MSM (healthy controls, HC) and HIV-infected MSM on ART >24 months in Guangzhou, June-October 2021. HIV-infected MSM were grouped into poor immunological responders (PIR) (CD4+ T cell count < 350 cells/µL) and good immunological responders (GIR) (CD4+ T cell count > 350 cells/µL). Stool samples were collected. Bacterial 16S ribosomal DNA sequencing was performed on stool samples, and KEGG metabolic pathways of gut microbiota were imputed from 16S rDNA sequences.

**Results** A total of 51 HC, 41 PIR, and 56 GIR were enrolled. The median time since HIV diagnosis for PIR and GIR was 4.6 and 4.2 years. KEGG metabolic pathways were significantly different among HC, PIR, and GIR groups. Retrograde endocannabinoid signaling, pantothenate and CoA biosynthesis, bile secretion, non-homologous end-joining, and gastric cancer were the top five important KEGG metabolic pathways associated with the immunologic responses. Specifically, retrograde endocannabinoid signaling PIR and GIR.

**Conclusions** This study presented a comprehensive landscape of KEGG metabolic pathways in PLHIV with different treatment outcomes. These results suggest the potential of KEGG metabolic pathways as novel disease progression markers and therapeutic targets.

#### 同伴推动抽样法在高校学生男男性行为者中招募的应用

梁军<sup>1</sup>、杨爻<sup>1</sup>、李丽<sup>1</sup>、李婕<sup>1</sup>、付美艳<sup>1</sup>、王晶莹<sup>1</sup>、陈湛源<sup>2</sup>、李思华<sup>3</sup>、丁高洁<sup>4</sup>、廖斌<sup>1</sup> 1. 昆明市疾病预防控制中心

2. 呈贡区春雨同心社会公益服务中心

3. 嵩明县疾病预防控制中心

4. 呈贡区疾病预防控制中心

目的 目前,我国 MSM 中青年学生 MSM 的 HIV 感染风险及感染率处于较高水平,但国内专门针对 高校学生 MSM 的 RDS 抽样未见报道。本研究分析了 2021 年昆明市 RDS 法招募高校学生 MSM 样本抽样的实际效果,探讨其可操作性。

方法 研究对象为在昆明市辖区范围内学习生活的≥16 岁高校男性青年学生,并且过去 12 个月发生 过同性性行为。在高校分布比较集中且近年来都有学生同性传播病例报告的县区设置 4 个调查点, 通过招募并挑选了 10 名具有不同人口学特征的学生 MSM 成为调查种子。每位种子发放 3 张实体 招募券,要求其发给自己社交网络内互不认识的三个本地高校学生 MSM。每名参与调查的学生 MSM 在完成问卷调查后,均动员接受 HIV 抗体快速检测。调查数据使用 RDS Analyst 软件进行分析,通 过生成瓶颈图和收敛图以及同质性系数,对招募过程和效果进行诊断和评估。利用 NetDraw 软件绘 制招募图,将社交网络数据可视化,以节点和连线展示样本招募的链式关系。

结果 调查耗时 123 天共招募学生 MSM 207 人(线下 194 人,线上 13 人),包括 10 名种子,分布在 32 所高校(本科院校 10 所,高职专科院校 22 所),年龄为(21±2.31)岁,最小 16 岁,最大 30 岁,社交网络中位数为 3 人,最少 1 人,最多 40 人。调查共发放 615 张招募券,回收 198 张,回收率为 32.19%,招募人数按轮次呈正偏态分布,第 4 轮招募人数最多。不同种子招募人数差异较大,招募链人数最多的为 62 人、58 人和 37 人,4 名种子的招募链人数不足 10 人,2 名种子未招募到人。主要人口学指标在 8~9 层达到平衡,部分指标绘制的收敛图最终趋于平稳。瓶颈图除年龄和户籍中部分曲线收敛趋势不明显外,其他曲线最终趋于收敛。主要指标的同质系数除目前就读状态和年级外均在 1 左右。调查中共发现 HIV 阳性 8 名, HIV 感染率为 2.74%(95% Cl: 0.73~4.75)。

**结论** 采用 RDS 法在昆明市针对高校学生 MSM 人群进行抽样调查,严格按照 RDS 方法学要求对 样本招募的过程、进度和动力学方面进行了评价,抽样结果合理可控,且主要人口学指标达到平衡, 证明了 RDS 法在高校学生 MSM 人群中进行招募抽样具有可操作性,抽样调查结果达到 RDS 法的 要求,在今后的高校青年学生艾滋病监测和干预工作中可进一步推广运用。

## 北京市 HIV/AIDS 患者生存质量现状及影响因素分析

闫丽 北京市顺义区疾病预防控制中心

目的 分析艾滋病病毒(HIV)感染者及艾滋病(AIDS)患者(简称 HIV/AIDS 患者)的生存质量现状,探讨 相关影响因素,为提高随访管理和改善患者的生存质量提供参考。方法 使用世界卫生组织(WHO) 艾滋病生存质量简表(WHOQOL-HIV BREF)和中文版艾滋病压力量表(CSS-HIV)对北京市 220 例 HIV/AIDS 患者进行调查,采用 t 检验、单因素方差分析对生存质量的影响因素进行分析。

方法 使用世界卫生组织(WHO) 艾滋病生存质量简表(WHOQOL-HIV BREF)和中文版艾滋病压力 量表(CSS-HIV)对北京市 220 例 HIV/AIDS 患者进行调查,采用 t 检验、单因素方差分析对生存质量 的影响因素进行分析。

**结果** 220 例 HIV/AIDS 患者的生存质量在环境领域、精神领域得分高于中国常模(*P*<0.05);已婚的 HIV/AIDS 患者在生理领域、独立性领域的得分低于未婚、离异或丧偶者;无稳定收入、收入<2 000 元者除生理领域外的其他领域得分低于有稳定收入、收入≥2000 元者;无医保者在独立性领域得分低于有北京医保者;经常因性取向感到羞耻者在除总体生存质量外的其他领域得分低于有时或从来 没有因性取向感到羞耻者,经常因感染 HIV 遭歧视者、压力较高者在所有领域得分低于有时或从来 没有因感染 HIV 遭歧视者、压力较低者。

结论 北京市 HIV/AIDS 患者的生存质量较低,大部分领域低于中国常模,应重点关注已婚、无稳定收入、收入水平低、压力较高、没有北京医保、经常自觉因感染 HIV 遭到他人歧视、经常因为性取向感到羞耻的 HIV/AIDS 患者的生存质量。应通过心理综合干预等手段缓解其压力,提高社会支持水平,提升生存质量。

## 北京市 HIV/AIDS 患者艾滋病相关压力特征及影响因素分析

闫丽 北京市顺义区疾病预防控制中心

目的 分析北京市艾滋病病毒(HIV)感染者及艾滋病(AIDS)患者(简称 HIV/AIDS 患者)的艾滋病相关 压力特征及其影响因素,为今后在该人群开展深入的综合减压干预工作提供参考。

方法 2020 年 6 至 9 月,使用中文版艾滋病压力量表(CSS-HIV 量表)对北京市 220 名 HIV/AIDS 病 人进行调查,分析艾滋病相关压力及其影响因素,采用 SPSS 22.0 软件进行 t 检验、单因素方差分 析、多元线性回归。

**结果** 220 名北京市 HIV/AIDS 患者的艾滋病相关压力总分为(26.63±15.78),各维度得分分别为 情绪压力(7.99±6.27),社会压力(11.45±6.27),工具性压力(7.20±5.11),因感染 HIV 遭歧视(β'=0.414)、 因性取向感到羞耻(β'=0.177)、确诊年份(β'=-0.126)以及稳定收入(β'=0.137)是 HIV/AIDS 患者相关 压力得分的影响因素。

结论 HIV/AIDS 患者的 HIV 相关压力主要集中在社会压力维度,应重点关注新近确诊、无稳定收入、 因感染 HIV 遭歧视、因性向感到羞耻的 HIV/AIDS 患者,建议采取恰当的干预措施减轻其面临的 HIV 相关压力。

# 河南省 1995-2020 年新报告 50 岁及以上 HIV 感染者特征分析

梁妍、徐亚珂、樊盼英、赵东阳、施建春、闫江舟、姬晓宇、张国龙 河南省疾病预防控制中心

目的 分析河南省 1995-2020 年新报告≥50 岁 HIV 感染者特征,为艾滋病防控提供参考依据。

方法 资料来源于中国疾病预防控制信息系统艾滋病防治基本信息系统 1995-2020 年河南省新报 告≥50 岁 HIV 感染者个案信息,分析其社会人口学和行为学特征,并采用基于 CD4 细胞计数反推 法混合线性模型推算其 HIV 感染年限、感染时间及感染年龄。

**结果** 1995-2020 年河南省新报告≥50 岁 HIV 感染者 25038 例(25.8%, 25038/96867), ≥50 岁 的构成比从 1995-2000 年的 4.5% (18/396) 上升至 2016-2020 年的 35.5% (9666/27239) (趋 势 x<sup>2</sup>=3105.53, P<0.001)。≥60 岁年龄组构成比呈逐年增加,男性在各年龄组的比例随着年龄而 增加,由医疗机构检测发现的比例呈逐年上升趋势。传播途径以性传播为主,异性性传播和男男性 行为传播的构成比分别从 1995-2000 年的 5.5% (1/18) 和 0.0%上升至 2016-2020 年的 86.2% (8334/9666) 和 13.5% (1304/9666)。异性性传播途径中,以非婚非商业性行为传播为主(48.1%, 4007/8334),呈上升趋势;男性以商业性行为传播为主(54.9%, 3169/5775),随着年龄而增加; 女性以非婚非商业性行为传播为主(62.5%, 1600/2559),呈上升趋势,已婚/同居的构成比则呈下 降趋势。CD4 细胞计数反推法推算结果显示,新报告≥50 岁 HIV 感染者中,感染年龄(54.8±10.2) 岁,感染年龄<50 岁者占 33.8% (4263/12621),感染年限(5.7±6.2)年,感染年限<3 年和≥5 年的比例分别占 34.7% (4384/12621)和 52.6% (6636/12621),感染年限的变化无明显的线性趋势。

**结论** 1995-2020 年河南省新报告≥50 岁 HIV 感染者逐年增多,主要特征为性传播、男性、≥60 岁、 文化程度较低、医疗机构检测发现为主。艾滋病防控应重点关注非婚非商业异性性行为、商业异性 性行为和男男性行为的传播途径,加强重点人群和流动人员的 HIV 检测及病例发现。

## Genome-wide associated variants of subclinical atherosclerosis among young people with HIV and geneenvironment interactions

Jiayu He,Haijiang Lin,Xiaoxiao Chen,Xing Liu,Na He School of Public Health, Fudan University

Genome-wide association studies (GWAS) have identified some variants associated with subclinical atherosclerosis (SCA) in general population but lacking sufficient validation. Besides traditional risk factors, whether and how would genetic variants associate with SCA among people with HIV (PWH) remains to be elucidated. Therefore, we conducted a large original GWAS and gene-environment interaction analysis of SCA among Chinese PWH (n=2850) and age/sexmatched HIV-negative controls (n=5410). Different from HIV-negative counterparts, host genome had a greater impact on young PWH rather than the elders: one genome-wide significant variant (rs77741796,  $P=2.20\times10^{-9}$ ) and eight suggestively significant variants ( $P<1\times10^{-6}$ ) were identified to be specifically associated with SCA among PWH younger than 45 years. Seven genomic loci and 15 genes were mapped to play a potential role on SCA among young PWH, which were enriched in the biological processes of atrial cardiac muscle cell membrane repolarization and molecular function of protein kinase A subunit binding. Furthermore, genome-wide interaction analyses revealed significant HIV-gene interactions overall as well as gene-environment interactions with alcohol consumption, tobacco use and obesity among PWH. The identified gene-environment interaction on SCA among PWH might be useful for discovering high-risk individuals for the prevention of SCA, particularly among those with tobacco use and alcohol consumption. In summary, the present study provides new clues for the genetic contribution of SCA among young PWH and is the starting point of precision intervention targeting HIV-related atherosclerosis.
### Differential genome-wide associated variants and enriched pathways of electrocardiogram parameters among people with versus without HIV

Jiayu He,Haijiang Lin,Xiaoxiao Chen,Yingying Ding,Na He School of Public Health, Fudan University

**Objectives** People with HIV (PWH) are more likely to develop electrocardiogram (ECG) abnormalities. Substantial evidence exists for genetic contribution to ECG parameters among general population. However, whether and how would host genome associate with ECG parameters among PWH is unclear. Our research aims to analyze and compare genetic variants, mapped genes and enriched pathways of ECG parameters among PWH and HIV-negative controls.

**Design** A cross-sectional study.

**Method:** We performed a large original genome-wide association study (GWAS) of ECG parameters among PWH (n=1730) and HIV-negative controls (n=3746). Genome-wide interaction analyses were also conducted.

**Results** A total of 18 novel variants were detected among PWH, six for PR interval including rs76345397 at ATL2, eleven for QRS duration including rs10483994 at KCNK10 and rs2478830 at JCAD, and one for QTc interval (rs9815364). Among HIV-negative controls, we identified variants located at previously reported ECG-related genes (SCN5A, CNOT1). Genetic variants had a significant interaction with HIV infection (P<5×10-8), implying that HIV infection and host genome might jointly influence ECG parameters. Mapped genes for PR interval and QRS duration among PWH were enriched in the biological process of viral genome replication and host response to virus, respectively, whereas enriched pathways for PR interval among HIV-negative controls were in the cellular component of voltage-gated sodium channel complex.

**Conclusion** The present GWAS indicated a distinctive impact of host genome on quantitative ECG parameters among PWH. Different from HIV-negative controls, host genome might influence the cardiac electrical activity by interfering with HIV viral infection, production and latency among PWH.

# 2012-2022 年某中医院新报告 HIV/AIDS 患者 晚发现影响因素分析

方明 江苏省中医院

**目的** 了解 2012-2022 年某中医院就诊人群中新报告 HIV/AIDS 患者晚发现病例的流行病学特征及 其影响因素,为促进院内 HIV/AIDS 患者早发现提供依据。

方法 从 AIDS 综合防治信息系统中收集 2012-2022 年某中医院报告的所有 HIV/AIDS 病例,使用 SPSS25.0 软件 χ<sup>2</sup>检验对病例进行单因素分析,采用多因素 Logistic 回归模型进行晚发现影响因素 分析。

**结果** 2012-2022 年某中医院新报告的 HIV/AIDS 病例中晚发现者占比 39.6%(86/217)。不同年龄、婚姻状况、职业、样本来源、就诊科室、确诊时症状、合并结核差异有统计学意义(P<0.05)。 多因素 Logistic 回归模型分析显示,年龄>50 岁(*OR*=3.157,95%*Cl*:1.323~7.535)、农民(*OR*=14.952,95%*Cl*:1.514~147.638)、自由职业者(*OR*=12.530,95%*Cl*:1.457~107.737)、呼吸科(*OR*=14.496,95%*Cl*:2.919~71.984)晚发现率高,在就诊时有症状能够提高早发现感染者比例(*OR*=0.229,95%*Cl*:0.061~0.864)。

**结论** 2012-2022 年某中医院新报告的 HIV/AIDS 病例晚发现比例较高, >50 岁人群、农民和自由 职业者更容易发生 HIV/AIDS 晚发现,应针对高危人群应进行知识普及、预防宣教,提高人群主动 检测意识,继续推进医务人员主动提供艾滋病检测咨询服务(PITC),实施"早发现、早诊断、早治 疗"的防治措施。

#### Plasma proteomic signature of HIV death: A nested casecontrol study

Jiayu He,Haijiang Lin,Xiaoxiao Chen,Xing Liu,Na He School of Public health, Fudan University

**Background** Antiretroviral therapy is shifting the primary driver of mortality for people with HIV (PWH) from opportunistic infections to noncommunicable chronic diseases (NCDs). Protein biomarkers differentiating AIDS-related and NCDs-related deaths may help early and precise risk prediction and intervention of death for PWH.

**Method** The prospective Comparative HIV and Aging Research in Taizhou (CHART) cohort with 2608 HIV-positive and 5414 HIV-negative participants had reported 144 HIV deaths during 2017-2022. In this nested case-control study, 126 HIV deaths, 162 age-sex-matched HIV survivors and 152 HIV-negative controls were analyzed with 92 protein biomarkers of the Olink Organ Damage panel by proximity extension assays (PEA). LASSO regression model, logistic regression model and ROC curve were applied to determine candidate protein biomarkers for predicting AIDS-related and NCDs-related deaths.

**Results** Thirteen proteins were associated with HIV death, of which seven (SIRT5, PPM1B, PSMA1, GALNT10, VEGFC, PTN, CAPG) were specifically associated with NCDs-related death, two (RCOR1, SERPINA9) were specifically associated with AIDS-related death, and four (CA12, CA14, RARRES1, EDIL3) were associated with both NCDs-related and AIDS-related deaths. The adjusted protein panel well predicted NCDs-related death (AUC=0.891) or AIDS-related death (AUC=0.862) in PWH, respectively. Several biological pathways were enriched for HIV death, including the one-carbon metabolic process and response to hypoxia. The selected proteins also displayed a significant correlation with traditional biomarkers of NCDs among PWH (*P*<0.05).

**Conclusion** A distinct panel of plasma protein biomarkers may help identify PWH at high risk of AIDS-related or NCDs-related death. The potential clinical utility of these biomarkers warrants further investigation, which could also shed light on pathogenesis of end-stage organ dysfunction in PWH.

#### 昆明市新报告 MSM HIV 感染者基因型耐药及分子网络研究

刘家法、张芮、吴智星 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

**目的** 了解昆明市男男性行为 HIV-1 毒株分布及传播性耐药情况,基于分子网络技术探索昆明市 MSM HIV-1 毒株传播模式,分析分子网络特征及相关影响因素。

方法 收集 2020-2021 年昆明市新报告的 MSM HIV 感染者人口学资料,采集患者血浆,反转录聚 合酶链反应扩增患者血浆 HIV-1 pol 区全长并进行序列测定、整理,选择最适 Maximum Likelihood 系统进化树的 bootstrap 值+基因距离构建分子网络。

结果 共收集到 231 例符合标准的昆明市新报告 MSM HIV 感染者,其中年龄主要集中于 21~40 岁 的青壮年人群,年龄中位数为 27 岁;民族以汉族为主,占 74.0%(171 例);婚姻状况主要为未 婚,占 87.4%(202 例);整体文化水平较高,以大专及以上学历为主,占 59.3%(137 例);平 均基线 CD4 细胞计数为(372.2±192.0)个/mm<sup>3</sup>;传播方式存在同性传播和双性性传播两种方式, 主要以同性传播为主。昆明市 MSM 人群存在 6 种 HIV-1 基因亚型,其中 URFs 104 例(45.0%), CRF01 AE 73 例(31.6%), CRF07 BC 24 例(10.4%), CRF55 01B 20 例(8.7%), B 亚型 6 例(2.6%)和 CRF08 BC 4 例(1.7%)。利用 jpHMM 软件初步分析 URFs 重组情况结果显示, B/C 重组 88 例, 01 AE/B/C 重组 12 例, 01 AE/C 重组 4 例。以 95%+0.04 substitutions/site 绘制 昆明市 MSM HIV-1 分子网络图,共有 84 条序列进入网络,入网率为 36.4%(84/231),共鉴别出 33 个簇,簇内个体数为 2~7 个。URFs 形成 11 个分子簇,其中 1 个分子簇包含 7 个节点,是网络 中最大的分子簇; CRF01 AE 分子簇共 13 个, 成簇数量最多; CRF55 01B 分子簇共 5 个; CRF07 BC 分子簇共 2 个: CRF08 BC 分子簇共 1 个和 1 个 B 亚型分子簇。入网影响因素分析显 示基线 CD4 细胞计数为 200~499 个/mm<sup>3</sup> 更容易进入网络,少数民族、CRF07 BC 和 URFs 不易 进入网络。未发现昆明市 MSM HIV 感染者成为高危传播者的影响因素, 需进一步探索高危传播者 相关影响因素。昆明市 MSM HIV 感染者 TDR 为 7.4%, 达中度耐药水平, NRTIs 耐药率、NNRTIs 耐药率、PIs 耐药率和 INSTIs 耐药率分别为 0.9%、2.2%、4.3%和 0.4%。耐药毒株分子网络中, CRF55 01B 有 1 个 E138A+V179E 位点耐药传播簇以及 2 个 V179E 位点潜在耐药传播簇; CRF01 AE 有 2 个 V179D/E 位点潜在耐药传播簇。

结论 昆明市 MSM HIV 感染者基因亚型复杂,TDR 达到中度耐药水平,HIV 耐药毒株存在传播风险,应精准干预耐药传播簇,防止耐药毒株流行。研究发现基线 CD4 细胞计数为 200~499 个/mm<sup>3</sup> 更容易进入网络,少数民族、CRF07\_BC 和 URFs 不易进入网络,昆明市相关部门应针对 MSM 人群的特点,采取针对性的干预措施。

#### 2018-2022 年蚌埠市 HIV 异性性传播感染人群时空分析

韩解、潘阳、王祥、马凤昌、陈敏 蚌埠市疾病预防控制中心

**目的** 分析蚌埠市 2018-2022 年人类免疫缺陷病毒(HIV, Human Immunodeficiency Virus) 异性 性传播感染者的时空特征,为艾滋病针对性防控以及医疗资源合理利用提供依据。

方法 描述 HIV 异性性传播感染者基本特征,利用 ArcGIS 10.8 软件构建病例的地理数据库,进行 空间描述,利用全局莫兰指数(Global Moran's I)与局部莫兰指数(AnselinLocal Moran's I)进行空间自相关分析,利用 SaTScan 10.1 进行空间扫描分析,并用 ArcGIS 10.8 可视化展示空间聚集性。

**结果** 蚌埠市 2018-2022 年共发现 438 例 HIV 异性性传播感染者,男性,大于 60 岁,文化程度小 学及以下,农民,离异或丧偶,性伴侣≥2 人分别占 78.31,%, 50.68%, 56.39%, 73.06%, 45.66%, 84.47%。HIV 异性性传播感染者在蚌埠市的分布历年呈现全局空间自相关,局部自相关表明应重点 关注双忠庙镇,申集镇,小圩镇,城关镇等地区。空间扫描表明 2019-2021 小圩镇,申集镇等地 区出现空间聚集性。

**结论** 蚌埠市 2018-2022 年病例呈现先升高后下降的趋势,出现明显的空间自相关,应重点关注 蚌埠市东部小圩镇,申集镇以及中部治淮街道,东升街道等聚集地区。

## 2021-2023 年北京治疗前 HIV-1 基因型耐药特征及 分子网络分析

辛若雷<sup>1</sup>、刘安<sup>2</sup>、黄辉煌<sup>3</sup>、肖明凤<sup>4</sup>、贺淑芳<sup>1</sup>、李佳<sup>1</sup>、孙丽君<sup>2</sup>、朱安琪<sup>1</sup>、卢红艳<sup>1</sup> 1. 北京市疾病预防控制中心 2. 首都医科大学附属北京佑安医院

3. 解放军总医院第五医学中心

4. 中国医科大学公共卫生学院

**目的** 了解北京 2021-2023 年治疗前 HIV-1 基因型耐药水平和特征,分析其分子传播网络,为艾滋病疫情防控提供数据支持。

方法于 2021年1月到 2023年12月在首都医科大学附属北京佑安医院、解放军总医院第五医学中心和北京市疾病预防控制中心募集新诊断、初始治疗、治疗失败或中断 HIV-1 感染者。采集静脉抗凝全血并提取血浆病毒 RNA,进行一步法 RT-PCR 扩增 HIV-1 pol 基因片段(蛋白酶和逆转录酶 区段)。测序 abi 序列经 Sequencher v5.0 清理和拼接获得 HIV-1 pol 基因片段。用 COMET HIV-1 判断基因亚型并构建邻接法系统进化树和在线工具 BLAST 和 RIP 等验证亚型。运用斯坦福 HIV 耐药数据库 CPR 工具分析传播性耐药水平和特征。选择 Tamura-Nei 93 模型获得的两两比对基因距离和 1.5%基因距离阈值应用 HIV-TRACE 软件构建分子传播网络,并赋予病例相应的人口统计学信息。在网页 http://demo.hivtrace.org/network.html 进行可视化分子网络统计和展示。

**结果** 2021-2023 年共获得 881 条 HIV-1 pol 基因序列,包括 832 例未治疗病例和 49 例治疗失败 或中断病例。97.2%研究对象是男性,而 MSM 人群占比为 88.8%。重点人群包括新近 HIV-1 感染、 学生和青少年人群占比分别为 16.9%、4.8%和 23.7%。获得序列病例年龄范围 1~79 岁,中位数为 32 岁(*P*<sub>25</sub>, *P*<sub>75</sub>: 26,42 岁)。最主要流行毒株基因亚型为 CRF01\_AE (343/881, 38.9%)、CRF07\_BC (336/881, 38.1%)、B (36/881, 4.1%)和 CRF55\_01B(32/881, 3.6%),以及 10.3% (91/881)的新发 重组毒株。治疗前 HIV-1 基因型耐药发生率为 7.4% (65/881, 5.9%~9.9%),包括未治疗人群的传播性耐药(TDR) 5.6% (47/832)和获得性耐药(ADR) 36.7% (18/49)。

在 1.5%基因距离阈值下构建分子网络, 176 个病例入网(20.0%), 形成 75 个分子传播簇。携带耐药突变病例的入网率为 20.0%(13/65), 其中 4 个形成传播簇。25 岁青少年病例入网率较高 (26.4%, 56/212), 除 3 例儿童病例以外,均来自 MSM 人群。149 例新近感染病例入网率为 22.1%, 而 42 例学生病例入网率为 21.4%。92 例新发重组毒株入网率为 17.4%。治疗失败或中断病例入网率较低(6.1%, 3/49), 且 18 例携带获得性耐药病例均未入网。CRF07\_BC 毒株入网 率最高(23.6%, 79/335), 且形成最大的分子传播簇,包含 11 个病例,其中 9 例青少年、2 例学生和 1 例急性期 HIV-1 感染病例。CRF01\_AE 毒株入网率略低(16.9%, 58/343),发现 1 起母婴传播 家庭内感染事件。异性性接触病例入网率 14.3%(10/70),均与 MSM 性伴成簇,其中 7 例女性病例。

**结论** 北京市 2021-2023 年治疗前病例入网率较低(20.0%),但是,青少年人群和 CRF07\_BC 感 染者入网率较高。发现较高比例新发重组毒株,且入网率较高。研究发现提示北京艾滋病疫情在 MSM 人群仍较活跃,并通过性接触向一般人群播散。应加强分子流行病学和分子网络监测,指导艾滋病 精准防控。

## 2017-2021 年陕西省男男同性性行为人群 HIV 感染状况及相关因素分析

尤海菲 陕西省疾病预防控制中心

目的 了解 2017-2021 年陕西省男男同性性行为人群(men who have sex with men, MSM)的人类 免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染情况及其相关因素,为开展 MSM 艾滋病综合防治和干预工作提供科学依据。

方法 2017-2021 年对陕西省 MSM 开展哨点监测,收集 MSM 的人口学特征、艾滋病知识知晓情况、干预服务、既往 HIV 检测比例、高危性行为史等信息,采集静脉血进行 HIV、梅毒及丙型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV)抗体检测。采用 logistic 回归模型对 HIV 感染相关因素分析。

**结果** 2017-2021 年 HIV 抗体阳性率依次为 5.50%(44/800)、4.12%(33/800)、4.25%(34/800)、4.75%(38/800)和 3.38%(27/800),新发感染率依次为 3.44%、1.64%、4.62%、2.37%和 5.37%,趋势检验差异无统计学意义( $\chi^2_{\pm\pm}=2.499$ , *P*=0.114; *P*=0.423);各年份艾滋病知识知晓率均>90%;与同性肛交的比例从 2017 年的 88.25%(706/800)上升至 2021 年的 95.12%(761/800),与同性坚持使用安全套的比例从 2017 年的 67.42%(476/706)上升至 2021 年的 80.55%(613/761),差异有统计学意义( $\chi^2_{\pm\pm}=49.375$ , *P*<0.01;  $\chi^2_{\pm\pm}=94.915$ , *P*<0.01)。多因素 logistic 回归分析显示本地居住时间>2年(a*OR*=1.52, 95%可信区间(confidence interval, *CI*): 1.04~2.22)、在互联网/交友软件找寻男性性伴(a*OR*=3.54, 95%*CI*: 1.64~7.66)、不知晓艾滋病防治知识(a*OR*=3.13, 95%*CI*: 2.03~4.82)、梅毒阳性(a*OR*=5.66,95%*CI*: 3.52~9.11)及最近 1年内未做过 HIV 检测(a*OR*=2.88, 95%CI: 2.10~3.96)均是 HIV 感染的相关因素。

**结论** 陕西省 MSM 哨点人群 HIV 抗体阳性率和 HIV 新发感染率未持续上升,但相关危险行为仍持续存在,应创新干预和检测方式,促进主动检测,降低 HIV 感染风险。

## 2018-2022 年重庆口岸出入境人群性传播疾病监测结果分析

张倩 重庆国际旅行卫生保健中心(重庆海关口岸门诊部)

**目的** 了解重庆口岸近五年出入境人群性传播疾病的感染情况,为口岸性传播疾病的监督、预防控制 工作提供有效依据。

方法 对 2018-2022 年在重庆国际旅行卫生保健中心开展健康体检的所有出入境人员进行梅毒抗体和艾滋病毒抗体的监测,并对体检结果进行统计分析。

**结果** 2018-2022 年,重庆口岸共监测出入境人员 53602 人次。 HIV 阳性检出总数 56 例,检出率为 0.1%,梅毒阳性检出总数 623 例,检出率为 1.16%。各项职业中,劳务、国际交通员工、留学人员传染病阳性检出较多。年龄分布中,传染病阳性检出主要集中在 20~60 岁。

**结论** 重点关注劳务、国际交通员工、留学人员以及 20~60 岁人群的性病监测,实施有效的策略, 开展防控工作。

#### 川南某市 50 岁及以上中老年 HIV-1 人群的分子网络特征分析

彭廷春<sup>1</sup>、唐嘉阳<sup>1</sup>、赵海利<sup>1</sup>、蒋佩杰<sup>1</sup>、辛军国<sup>1</sup>、梁姝<sup>2</sup>、周玚<sup>2</sup>、邓建平<sup>3</sup>、张英<sup>3</sup>、曾亚莉<sup>2</sup>、苏玲<sup>2</sup>、杨晓虹<sup>1</sup>

成都医学院
 四川省疾病预防控制中心性病艾滋病防制所
 自贡市疾病预防控制中心

**目的** 分析川南某市的 HIV-1 分子网络传播特征和潜在的传播风险,为 HIV-1 精准防控提供科学依据和指导建议。

方法 通过横断面调查,在川南某市将收集到 2016-2020 年符合要求的研究对象的血浆样本 (*n*=1249)。利用 HIV-1 聚合酶 (pol) 基因序列进行系统发育关系和基因亚型分子传播网络特征分 析。

结果 898 例成功扩增获得 HIV-1 pol 区序列,该地区以 CRF01\_AE (331, 36.86%)和 CRF07\_BC (368, 40.98%) 亚型为主要优势流行毒株,其次是 CRF08\_BC (173, 19.27%)、CRF85\_BC (21, 2.34%)、CRF57\_BC (3, 0.33%)、CRF64\_BC (1, 0.11%)、CRF55\_01B (1, 0.11%)。研究对象以年龄 60~69岁 (359, 40.00%)、男性 (673, 74.90%)、汉族 (895, 99.70%)、已婚 (474, 52.80%)、小学文化程度(506, 56.30%)为主,感染途径主要为异性传播(880, 98.00%), 户籍所在地主要在 FS (343, 38.10%)、RX (178, 19.80%)两个区县。年龄和户籍所在地在 HIV-1 亚型分布间差异有统计学意义 (P<0.05)。有 601 条序列进入分子传播网络,总入网率 66.90% (601/898),网络由 95 个传播簇、601 个节点、3144 条边构成。年龄越大越容易入网,CRF01\_AE 相较于 CRF07\_BC 和其他亚型更容易入网。有 302 名高连接度个体。高连接度个体在不同年龄、性别、婚姻、学历、所在地和基因亚型分布上差异有统计学意义;进一步多因素分析结果显示,年龄越大(与 50~59 岁相比, 60~69 岁, OR=1.595, 95%Cl:1.026~2.479; ≥70 岁, OR=2.189, 95%Cl:1.295~3.699)、户籍所在地为 RX 和 GJ 两个区县(相较于 FS 县, OR=4.654, 95%Cl:2.776~7.803; OR=6.847, 95%Cl:3.464~13.533)和 CRF08\_BC 亚型(与 CRF01\_AE 相比, OR=2.031, 95%Cl:1.225~3.367)都更容易成为高连接度个体。</li>

**结论** 当地 HIV-1 流行毒株以重组基因亚型为主,种类多样化。艾滋病干预工作应重点定位在年龄 ≥60 岁、户籍所在地为 RX、FS、GJ 区县的老年人,MSM 人群可能被低估了,提示除了对以上关 键老年人群干预外,还应扩大在这特殊群体中的干预行为。

## B 细胞淋巴瘤联合利妥昔单抗化疗发生卡氏肺孢子菌感染的 临床特征及风险因素评估

#### 梁喜平、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

目的 卡氏肺孢子菌感染 (PCP) 多见于免疫缺陷病患者,具有较高的死亡率;随着以利妥昔单抗免疫化疗时代的到来,在增加 B 细胞淋巴瘤治疗效果的同时也增加了卡氏肺孢子菌的机会感染。由于发病率低,目前国内尚无利妥昔单抗使用后 PCP 感染的研究,我们中心收集了 22 例利妥昔单抗化疗后感染 PCP 的病例,以期提高对化疗过程中肺部感染的认识。

方法 我们收集又由 2019 年 1 月至 2022 年 1 月我中心诊断的 1027 例 B 细胞淋巴瘤,通过病例记录,分为 2 组,伴 PCP 及未感染 PCP 患者,并分析发病率及相关风险因素。

**结果** 我们中心共有 989 人患者使用含利妥昔单抗化疗,其中绝大多数患者使用 R-Chop 方案化疗 (*n* = 791, 80.0%), R-B 方案为第二多化疗。725 (73.3%) 个患者完成 4 程化疗,606 (61.3%)完成 6 程化疗。22 例 (2.1%) 患者肺泡灌洗液 NGS 查见 PCP,中位年龄为 54.3 岁,12(54.5%)患者为 女性。化疗前的淋巴细胞计数、利妥昔单抗疗程数以及 CD4 细胞值与 PCP 感染相关,其中利妥昔 单抗联合多柔比星脂质体化疗更容易感染 PCP,但达统计学意义。

结论 B 细胞淋巴瘤感染 PCP 概率为 2.1%,治疗前淋巴细胞计数低、4 程以上的利妥昔单抗化疗以 及 CD4 细胞都低于 200\*106/L 的患者更容易感染 PCP,这可能提示该类患者或许提前磺胺类预防 能让患者更获益,但需要更多的临床研究证实。

## 边疆省会 2010-2022 年经性传播 HIV/AIDS 病例流行特征及 影响因素分析

林赟、李怡、廖斌\*、梁军、马艳丽、程晓藕 昆明市疾病预防控制中心

**目的** 通过分析昆明市 2010-2022 年经性传播 HIV/AIDS 病例流行特征及影响因素,为本地及全国 其他地区调整防艾策略提供参考。

方法 采用描述流行病学方法对昆明市 2010-2022 年新报告 HIV/AIDS 相关数据进行分析。利用 R 软件进行单因素和多因素分析。用 Joinpoint 模型进行时间趋势分析,运用 Logistic 回归进行影响 因素分析。

结果 2010-2022 年昆明市注射吸毒传播和母婴传播占比逐年下降。2010 年全市性传播占比为 59.82%,至 2022 年上升至 95.19%,异性和同性性传播占比逐年上升,2014 年上升趋势出现拐点。 2010-2022 年各县(市)区性传播均以异性性传播为主,县区异性性传播在性传播中的占比最低 69.22%,最高 96.49%,同性性传播占比最低 3.51%,最高 30.78%。异性性传播的主要影响因素为:年龄 50岁以上,农民,已婚/有配偶,汉族,初中/高中。同性性传播的主要影响因素为:<25岁,商业服务,未婚/不详,大专及以上。

**结论** 昆明市 HIV 传播途径目前主要以性传播为主,不同县区异性和同性传播占比不同,异性和同性传播影响因素存在区别,针对不同地区、不同传播途径的干预策略应有不同侧重。

#### 昆明市非婚非商业异性性行为感染 HIV/AIDS 病例特征分析

程晓藕、李怡、廖斌、林赟\*、梁军、马艳丽 昆明市疾病预防控制中心

**目的** 了解 2010-2022 年昆明市经非婚非商业异性性行为感染的新报告 HIV/AIDS 病例特征,分析 非婚非商异性性行为的影响因素,为各地艾滋病防控提供参考。

**方法** 收集艾滋病综合防治信息管理系统 2010-2022 年自述传播途径为非婚异性性行为感染的新报告 HIV/AIDS 病例的相关信息。采用多因素 logistic 回归模型分析非婚非商业异性性传播 HIV 的影响因素。

结果 2010-2022 年昆明市非婚异性性行为感染病例占异性性行为感染病例的 89.45%,非婚异性 性传播占比呈逐年上升趋势。2015-2022 年非婚非商业异性性行为感染病例占非婚异性的比例在 80%左右波动,非婚非商业异性性行为感染病例男女性别比 1.63:1; 25~49 岁年龄段感染者为主 (53.14%);以汉族为主 (86.08%);文化程度在小学及以下、初中、高中及以上的占比分别是 34.94%、33.81%和 31.25%;职业以家政、家务及待业为主 (39.67%)。多因素分析结果显示,发 生非婚非商业异性性行为感染的影响因素包括: <25 岁年龄组(aOR=1.728,95%Cl:1.266~2.359)、女性(aOR=8.256,95%Cl:6.636~10.271)、高中及以上学历(aOR=1.609,95%Cl:1.329~1.947)、职业为家政家务及待业者(aOR=3.112,95%Cl:2.600~3.725)和样本来源于羁押人员(aOR=0.281,95%Cl: 0.209~0.378)。

**结论** 非婚非商业异性性传播已成为昆明市异性性传播 HIV 的主要方式,不同性别、年龄、文化程度、职业和样本来源的 HIV 感染者在非婚非商业异性性传播风险上存在差异。今后应重点关注经非婚非商业异性性行为感染 HIV 的人群,扩大艾滋病防治宣传教育范围,提高普通人群健康意识,对不同特征的人群采取有针对性的干预措施,以控制艾滋病经非婚非商业异性性行为传播。

## 2017-2022 年南京市第二医院 HIV/AIDS 住院患者的 共病负担及影响因素分析

李梦晴<sup>1,2</sup>、关洪晶<sup>1,2</sup>、钟明丽<sup>1</sup>、余娜苇<sup>2</sup>、狄晓云<sup>2</sup>、彭景丽<sup>2</sup>、夏子豪<sup>2</sup>、陈晨<sup>2</sup>、蔡仁田<sup>2</sup>、魏洪霞<sup>1,2</sup> 1. 南京医科大学 2. 南京市传染病医院(南京市第二医院)

目的 随着艾滋病毒感染者(People living with HIV,PLWH)预期寿命延长,与年龄相关的慢性非传染性疾病在 PLWH 中越来越常见,且 PLWH 常患有 2 种及以上的慢性非传染性疾病,即共病。目前国内对于 PLWH 共病负担的研究相对较少。故本研究描述了 2017-2022 年南京市第二医院住院 PLWH 的慢病患病情况和共病负担,并分析了其影响因素。

方法 这是一项对 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间南京市第二医院成年住院 PLWH 的 回顾性研究。共病的定义为存在 2 种及以上的慢病,即非艾滋病定义癌症、心血管疾病、高血压、 糖尿病、慢性肾脏病、肝硬化。我们对患者的慢病和共病患病情况进行了描述, 然后根据年龄分层 (<40 岁、40~49 岁、50~59 岁、≥60 岁)后再次对慢病和共病情况进行描述。使用 Cochran-Armitage 检验来分析慢病和共病的随时间和年龄的变化趋势。使用 Logistic 回归来分析慢病和共病的影响因素。

**结果**本研究共纳入 5480 名患者。86.4%的患者为男性,中位年龄为 42.0(31.0, 54.0)岁。五年间,该院患各种慢病的 PLWH 的占比均呈现随年龄增长而增长的趋势(均有 P 趋势<0.001)。PLWH 共病的比例为 7.8%,其占比随患者年龄的增长而增加(P 趋势<0.001)。最常见的二联和三联共病组合分别是高血压+糖尿病(181 例,42.2%)、心血管疾病+高血压+糖尿病(69 例,16.1%)。较高的年龄(均有 P<0.001)、感染途径为其他(OR=1.72,95%Cl:1.12~2.62)、HIV 感染时长>5年(OR=1.50,95%Cl:1.09~2.06)、最近一次的 CD4 细胞计数≥200 个/mL(OR=1.48,95%Cl:1.11~1.97)是共病的相关因素。

年龄与所有慢病的患病呈正相关(均有 *P*<0.05)。非艾滋病定义癌症的发生与 VL≥50copies/mL (*OR*:0.47,95%*CI*:0.25~0.84) 有关。心血管疾病的发生与已婚

(*OR*:0.52,95%*CI*: 0.32~0.86)、HIV 感染时长≥10 年(OR:2.06,95%CI:1.35~3.11)和 CD4 细胞计数为 200-349 个/mL(*OR*:1.38,95%*CI*:1.01~1.88)有关。高血压的发生与已婚

(OR:1.82,95%Cl:1.13~3.04)、传播途径为其他(OR:1.69,95%Cl: 1.13~2.49)、HIV 感染时 长≥10 年(OR:1.59,95%Cl:1.08~2.34)、CD4 细胞计数为 200~349 个/mL

(*OR*:2.01,95%*Cl*:1.52~2.66)和≥500个/mL(*OR*:1.82,95%*Cl*:1.25~2.64)有关。慢性肾脏疾病的发生与 HIV 感染时长为 6~9 年(*OR*:1.95,95%*Cl*:1.16~3.25)和 CD4 细胞计数为 200~349个/mL(*OR*:2.11,95%*Cl*:1.25~3.56)、VL≥50 copies/mL(*OR*:0.44,95%*Cl*:0.23~0.81)有关。 肝硬化的发生与感染途径为异性(*OR*:3.09,95%*Cl*:1.11~9.93)和其他(*OR*: 22.96,95%*Cl*: 9.08~70.55)、CD4/CD8 比值≥0.8 有关。

**结论** PLWH 慢病和共病的负担在不断增加,这提示应将常见慢病的筛查和治疗纳入常规 HIV 护理中,加强共病的监测力度并优化管理。

#### 2008-2023 年浙江省医疗机构艾滋病检测发现情况分析

郑锦雷、何林、陈婉君、姜婷婷、王憓、陈卫永 浙江省疾病预防控制中心

目的 分析 2008-2023 年浙江省医疗机构检测发现 HIV/AIDS 患者情况,为提高医疗机构检测发现 HIV/AIDS 提供政策依据。

**方法**通过中国疾病预防控制信息系统的艾滋病综合防治信息系统,在检测份数表模块下载 2008-2023 年上报的艾滋病检测资料。分析医疗机构的术前检测、受血(制品)前检测、性病门诊、其他就诊者检测和孕产期检查的五类就诊者的 HIV 抗体检测情况,比较历年的检测量、阳性发现人数和 阳性检出率的变化情况。

**结果** 2008-2023 年浙江省医疗机构开展 HIV 抗体检测人次数从 247.93 万,增加到 2023 年的 1247.15 万,增加了 4.03 倍;检测发现病例数从 593 例,增加到 2023 年的 3120 例,增加了 4.26 倍;粗阳性检出率从 2008 年的 2.39/万,持续上升到 2017 年的 4.06/万,随后逐年再下降到 2023 年的 2.50/万。经趋势卡方检测,粗阳性检出率的变化差异有显著的统计学意义。五大类就诊者中,性病门诊的 HIV 抗体平均阳性检出率(11.76/万)最高,孕产期检查的平均阳性检出率(0.56/万)最低。阳性病例的构成比变化相对保持稳定,但孕产妇的阳性病例构成比从 2008 年的 9.78%下降到 2023 年的 1.40%,下降了 5.99 倍。

**结论** 医疗机构扩大检测后,医疗机构的 HIV 检测量和 HIV 阳性检出人数呈持续增加趋势,但近五年阳性检出人数呈逐年下降趋势。应进一步推动医疗机构非重点科室开展更多的 HIV 抗体检测,以及时发现医疗机构就诊者中的 HIV 阳性感染者。

#### 新冠疫情对男同人群 HIV 相关行为及传播风险的影响研究

卫兰、陈琳、刘少础、谢炜、张燕、谭唯、甘永霞、谭京广、赵锦 深圳市疾病预防控制中心

**目的** 了解深圳 MSM 人群在新冠疫情前后 HIV 相关行为、接受 HIV 相关干预服务情况的变化,以 及该人群 HIV/梅毒传播风险的影响,从而为及时调整和优化 MSM 人群艾滋病防控和干预策略提供 科学依据和参考价值。

方法 本研究基于 2018-2022 年监测调查问卷,对比分析疫情前后(2018-2019 年对比 2020-2022 年)MSM 人群的社交行为、HIV 相关行为以及接受干预服务情况,以及 HIV 和其他性传播疾病感染情况的变化。对于新冠疫情前后 MSM 人群人口统计学特征、社交行为、高危性行为、HIV 检测等 HIV 相关行为以及 HIV/梅毒感染率的比较,分类变量使用卡方检验(Chi-squared test)或 Fisher 精确检验比较,连续性变量使用 Student-t 检验比较。然后,我们将应用广义估计模型来分析在控制混杂因素后疫情前后及 MSM 人群行为变化情况。

结果 本研究总共纳入了 7521 名 2018-2022 年间非商业性男男性行为者(NcMSM)。疫情前后 HIV 阳性率有显著差异,分别为 6.5%和 4.3% (P<0.001),而梅毒阳性率无显著差别(11.9% vs. 12.1%.P=0.831)。人口构成上,疫情后 30 岁以下(20.8% vs. 23.3%)和 55 岁及以上(4.6% vs. 7.0%) 的 NcMSM 占比增加(P<0.001),其中有深圳户籍的占比也显著增加(22.5% vs. 30.3%, P<0.001), 而学历、婚姻状况等无显著差异。社交行为方面,疫情后通过网络或 APP 认识性伴的比例显著上升 (55.6% vs. 64.5%, P<0.001), 而过去半年有过肛交行为的比例有所下降(91.8% vs. 90.1%, P<0.05)。 最近一周有过肛交行为的比例有所上升(51.0% vs. 54.2%, P=0.034)。性角色方面,接受型角色比 例增加(49.8% vs. 54.%),过去半年使用安全套频率>50%的比例有所下降(77.3% vs. 74.7%, P=0.003)。使用药物或毒品方面,疫情前后 NcMSM 过去半年除使用冰毒比例 (0.3% vs. 0.P=0.045)下降,而使用伟哥(10.0% vs. 13.2%,P=0.004)、rush(39.3% vs. 47.5%, P<0.001)比例 显著增加, 其他药物或毒品无显著差异。既往曾做过 HIV 检测的比例上升(81.1% vs. 86.9%, P<0.001), 而过去一年检测比例变化无显著差异(82.6% vs. 84.3%, P=0.071), 而各种检测渠道中, 去医院检测(22.2% vs. 24.5%, P=0.035)以及在家自检(14.8% vs. 24.8%, P<0.001)比例显著增加, 而他检测方式变化无显著差异。HIV 相关服务方面,过去年曾接受安全套发放(52.0% vs. 62.2%,P<0.001)、润滑剂发放(48.5% vs. 56.4%,.P=0.003)、STD 检测和治疗服务(32.3% vs. 35.0%, P=0.015)、同伴志愿者教育(44.6.0% vs. 53.6%, P<0.001)、艾滋病检测咨询(61.1% vs. 70.0%,P<0.001)以及艾滋病和性病宣传材料发放(46.5.0% vs. 53.6%,P=0.007)等服务比例显著上 升。

**结论** 深圳市男男性行为人群在新冠疫情前后部分 HIV 行为存在显著变化,因此需要及时调整针对 该人群的预防及行为干预措施,从而更好控制该人群 HIV 及 STI 感染风险。

## 关于 HIV 整合酶基因低频耐药突变及其 所致耐药率的累积 Meta 分析

赵飞<sup>1</sup>、袁德富<sup>2</sup>、刘姗姗<sup>2</sup>、刘洋阳<sup>2</sup>、闫红霞<sup>1</sup>、刘利锋<sup>1</sup>、王蓓<sup>2</sup>、粟斌<sup>1</sup> 1. 首都医科大学附属北京佑安医院,艾滋病研究北京市重点实验室,中法艾滋病研究联合实验室 2. 东南大学公共卫生学院,教育部环境医学工程重点实验室,流行病与卫生统计学系

**目的** 在全球范围内应用整合酶抑制剂(Integrase strand transfer inhibitors, INSTIs)越加广泛的背景下,系统调查 HIV/AIDS 患者中 HIV 整合酶(Integrase, IN)基因低频耐药突变的发生情况及由此导致的耐药水平。

方法 本研究的数据来源包含 Web of Science, PubMed, Cochrane Library, Embase,以及 Scopus 数据库。两位作者分别根据注册方案(PROSPERO ID: CRD42023495535)完成文献筛选、数据 提取和质量评估过程后进行数据整合。本研究主要提取纳入文献中 HIV/AIDS 患者的 IN 区低频耐药 突变情况及其所致的耐药情况,若文献中仅提供了耐药突变情况,则使用斯坦福 HIVDB 算法(版本: 9.5.1)翻译后获取耐药程度。本研究使用 R 软件(版本: 4.3.1)完成数据分析,分别通过 Meta 分析和累积 Meta 分析计算最终合并效应值和随时间变化的合并效应值,同时采用亚组分析和 Meta 回归分析探讨异质性来源。本研究中提及的治疗前耐药突变(pre-treatment drug resistance mutations, PDRMs)是指治疗前患者中 IN 低频耐药突变导致的耐药率;治疗后耐药突变(acquired drug resistance, ADR)是指治疗后患者中因 IN 低频率变导致的耐药率。

**结果**本研究共纳入 27 项研究(其中有 2 项研究各提供了 2 个数据点,最终共提取出 29 个数据 点),其中 15 个数据点的研究对象为治疗前 HIV 感染者,14 个数据点的研究对象为治疗后患者。 29 个数据点共包含了至少来自 35 个国家和地区的 3683 条序列,其中存在 IN 区低频耐药突变的序 列 263 条,由低频耐药突变导致了对至少一种 INSTIs 耐药的序列 179 条。Meta 分析结果显示治疗 前患者的 PDRMs 和 PDR 分别为6.77%(95%Cl:3.80%~10.44%)和3.97%(95%Cl:2.27%~6.05%), 累积 Meta 分析结果显示 PDRMs 随时间在 6%左右波动,但 PDR 呈现出缓慢上升趋势;治疗后患 者的 ADRMs 和 ADR 分别为 9.75%(95%Cl:4.34%~17.01%)和 6.43%(95%Cl:2.23%~12.61%), 均随时间呈现出下降趋势。亚组分析结果显示不同研究设计、研究人群和测序平台间的 PDRMs 没 有统计学差异,但来自高收入地区患者的 PDRMs 高于非高收入地区(8.08% vs.3.17%, *P* <0.05); 同时不同测序平台获得的 ADRMs 存在差异,以 DeepGen 平台获得的 ADRMs 最高(27.11%), Illumina 平台获得的 ADRMs 最低(2.79%)。

**结论** 本研究表明,相较于 Sanger 测序,通过深度测序获得的低频 IN 耐药突变率和 INSTIs 耐药率 更高。同时,尽管治疗人群中的 ADR 呈现出下降趋势,未治疗人群中的 PDR 随时间呈现出了上升 趋势,提示在 INSTIs 广泛应用的背景下,在低频耐药突变与抗反转录病毒治疗(Antiretroviral Therapy, ART)效果的联系被否定之前,继续开展和优化 INSTIs 耐药监测对维持 ART 的长期有 效性仍具有重要的临床意义。

## Sexual behaviour of men who have sex with men living with HIV between diagnosis and treatment initiation in Hong Kong, China

Tsz Ho Kwan<sup>1,2,3</sup>, Ngai Sze Wong<sup>1,2,3</sup>, Grace Chung Yan Lui<sup>4</sup>, Bonnie Chun Kwan Wong<sup>5</sup>, Owen Tak Yin Tsang<sup>6</sup>, Man Po Lee<sup>7</sup>, Denise Pui Chung Chan<sup>2,3</sup>, Shui Shan Lee<sup>2,3</sup>
1. Jockey Club School of Public Health and Primary Care, The Chinese University of Hong Kong 2. S.H. Ho Research Centre for Infectious Diseases, The Chinese University of Hong Kong 3. Stanley Ho Centre for Emerging Infectious Diseases, The Chinese University of Hong Kong 4. Department of Medicine and Therapeutics, The Chinese University of Hong Kong 5. Special Preventive Programme, Centre for Health Protection, Department of Health 6. Department of Medicine and Geriatrics, Princess Margaret Hospital 7. Department of Medicine, Queen Elizabeth Hospital

**Background** The World Health Organization guideline recommended rapid antiretroviral therapy (ART) initiation following a confirmed HIV diagnosis. This study aimed to assess the sexual behavioural profile during the gap between diagnosis and ART to evaluate the risk of ongoing virus transmission among men who have sex with men (MSM) living with HIV in Hong Kong, China.

**Methods** Newly diagnosed people living with HIV were invited to join a prospective cohort study at their first attendance in one of the HIV specialist clinics in the public service in Hong Kong. Along with blood samples and clinical data transcription, consented participants were asked to complete a self-administered survey covering sociodemographics, circumstances of diagnosis, and sexual behaviours before and after diagnosis. Participants who were assigned male at birth and with self-reported history of sex with men were included in the analysis.

**Results** Between 2016 and 2024, totally 895 people living with HIV (PLHIV) were recruited, of which 863 (96%) were male. The 785 (91%) who had ever had sex with men were included in analyses. The majority were Chinese (98%) and permanent residents in Hong Kong (93%). The median age at HIV diagnosis was 31 years (interquartile range [IQR] 26-38 years). The median duration between diagnosis and first clinic visit was 1 month (IQR 0-1 month). Some 163 (21%) continued to seek sex partners after diagnosis before receiving ART and 198 (25%) had sex during this interval. About 39% had disclosed their HIV status to their sex partners and 19% enquired about all of their HIV status. Condomless anal intercourse (CLAI) rate with regular, non-regular, and transactional sex partners was 42%, 38%, and 38%, respectively. Only 15% preferred to have sex with a PLHIV while more than half (69%) were not concerned about the partners' HIV status. Newly HIV diagnosed MSM continued to have CLAI with non-regular partners were less concerned about partners' HIV status (p<0.001), and more likely to continue engaging in group sex (p=0.02) and chemsex (p<0.001) post-diagnosis.

**Conclusions** The substantial proportion of MSM who remained engaged in higher risk activities before ART initiation signified the importance of the reinforcement of health education to adopt preventive measures, and highlighted that rapid ART initiation should be implemented to reduce onward transmission risk.

## HIV 感染者和艾滋病相关淋巴瘤患者外周血淋巴细胞 颗粒酶 B 和穿孔素表达的临床价值研究

#### 陈双、肖晴、李莲、李良梅、杨再林、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

**目的** 分析 HIV 感染患者、初诊艾滋病相关淋巴瘤(ARL)患者和健康人(HC)外周血 T 淋巴细胞 及 NK 细胞中颗粒酶 B 和穿孔素的表达量,探究颗粒酶 B 和穿孔素在不同疾病状态下的表达差异,为 ARL 患者的免疫效应功能研究提供重要依据。

方法 根据年龄、性别、抗反转录病毒用药情况等因素匹配了 6 例未接受化疗的初诊 ARL 患者, 10 例未有淋巴瘤病理学证据的 HIV 感染患者和 10 例健康人;应用流式细胞术检测所有人群的外周血 样本中 NK 细胞、CD3 细胞、CD8 细胞、CD4 细胞、CD4-CD8-T 细胞(DNT)、CD4+CD8+T 细胞(DPT)中颗粒酶 B 和穿孔素的表达;采用 ANOVA 方法对三组数据进行分析,比较不同状态下 三组人群淋巴细胞的颗粒酶 B 和穿孔素的表达差异。

**结果** 三组人群间 NK 细胞, CD3 细胞、DNP 细胞、DPT 细胞的百分比没有显著差异(*P*>0.05); CD8 细胞和 CD4 细胞百分比在 HIV 与 HC (CD8 细胞: 63.59% vs. 35.35%; CD4 细胞: 25.25% vs.49.41%) 和 ARL 与 HC (CD8 细胞: 54.19% vs. 35.35%; CD4 细胞: 34.08% vs. 49.41%) 组间比较中具有显著差异(*P*<0.03),而 HIV 与 ARL 组间比较没有差异。ARL (`x: 0.48)和 HIV (`x: 0.76)组的 CD4/CD8 比值均显著低于 HC (`x: 1.77),而 ARL 与 HIV 组间比较没有差异。CD3 细胞和 CD8 细胞的颗粒酶 B 表达量在 HIV 与 HC 组间比较具有差异,表现为 HIV 组高于 HC 组(*P*=0.04),其他组间比较均未见明显区别。HIV (`x: 61.64%)组中 DPT 细胞的穿孔素表达量 显著高于 ARL (`x: 31.20)组(*P*=0.03),同时,HIV (`x: 55.48%)组中 DNT 细胞的穿孔素表 达量也显著高于 ARL (`x: 35.97%)组(*P*=0.04)和 HC (`x: 30.54%)组(*P*<0.01),其他细胞 中均未见差异。

**结论** 淋巴细胞中颗粒酶 B 的表达量在健康人、HIV 感染患者和 ARL 患者中没有显著的差异。穿孔 素表达量在三组人群中具有显著差异,其中 DNT 和 DPT 细胞亚群中穿孔素的表达对于区分三组人 群具有一定的参考价值,可为 ARL 发病机制的研究提供一个新的研究方向,值得进一步探索 DNT 和 DPT 细胞亚群在 HIV 和 ARL 疾病中的作用。

#### 香港女性性工作者艾滋病风险调查

葉心、黃駿君 香港特別行政區衞生署特別預防計劃

**目的** 因应于 2021 年至 2022 年女性性工作者或曾进行商业性行为的女性新感染艾滋病病毒的人数 异常增加,香港特别预防计划透过辖下红丝带中心深化与服务女性性工作者的艾防小区组织的联系, 透过其网络深入小区,向女性性工作者进行健康推广活动,提高女性性工作者的警觉,并进行女性 性工作者艾滋病风险调查,了解其现况,为针对此人群采取更有效的防艾措施提供依据。

方法 与香港 2 个艾防小区组织合作,于 2022 年七月至九月走访楼凤、酒吧、夜总会、按摩店、桑 拿及街头,向女性性工作者进行健康推广活动,并招募参与是次调查。

调查包括自行填写问卷及进行艾滋病病毒及梅毒测试。问卷内容涵盖女性性工作者人口学特征、旅居史、参与性工作年期、性行为特征、艾滋病病毒抗体测试情况及性病相关知识。性病相关知识以9条有关艾滋病及性病的传播途径、病征及后果的是否题评估,每答对有1分。

**结果** 是次健康推广活动共接触 4600 名女性性工作者,并进行了 224 艾滋病病毒及梅毒测试。当中未有新发现艾滋病病毒感染个案,而约有 6.5% (13 名)的没有梅毒感染史的女性性工作者其梅毒测试呈阳性反应。

是次调查,有效调查了 201 名女性性工作者,大部分(93.0%)为中国籍人士,年龄中位数为 45~49 岁。约五成受访者于新冠疫情开始之后(即 2020 年或之后)开始从事性工作。约 84%的受访 者于楼凤工作。每月性工作次数的中位数为 51~100 次。于过去 6 个月,与熟客及生客的安全套 使用率分别为 97.0%及 99.5%。

艾滋病病毒抗体测试方面,只有 37.8%的受访者在过去 12 个月内曾进行测试,而当中只有 37.8%得悉其测试结果。在将艾滋病病毒检测率与性工作开始年份进行比较时,在 2020 年之前开 始从事性工作的女性性工作者接受过检测的比例较高(2020 年之前: 91.3% vs. 2020 年以后: 59.8%, *P* <0.05)。然而,在过去 12 个月内接受检测的比例没有显著差异(41.3% vs. 34%)。

性病相关知识方面,只有3%受访者能准确答对全部9条问题,知识分数中位数为6分。受访者的分数与国籍及从事性工作年期没有统计学上的关联。

**结论** 是次调查发现女性性工作者在从事性工作时安全套使用率维持在高水平,但艾滋病病毒抗体测试率偏低,尤其在 2020 年之后开始从事性工作的群组更甚,情况值得关注。而女性性工作者的艾滋病及性病相关知识知晓率亦普遍较低,建议应对其采取针对性的健康教育和行为干预等综合预防措施,積極推广使用安全套之余,加强教育定期检测的重要性,以提高该群体的自我保护意识。

## 泸州市 HIV 感染者的共病模式研究

余彪<sup>1</sup>、陈航<sup>2</sup>、肖体呈<sup>2</sup>、陈小雪<sup>1</sup>、陈润<sup>1</sup>、李爱玲<sup>1</sup>、黄富礼<sup>3</sup>、陈燕华<sup>4</sup>、范颂<sup>1</sup>

1. 西南医科大学公共卫生学院

2. 泸州市疾病预防控制中心

3. 西南医科大学附属医院

4. 西南医科大学护理学院

目的 人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV) 感染者常伴有多种共病,这些共病不仅增加了患者的死亡风险,也显著降低了他们的生命质量。同时由于共病患者需长期接受多重药物治疗,药物间潜在的相互作用以及可能引发的不良反应使得抗病毒治疗和健康管理变得更为复杂和困难。本研究的主要目标是深入探讨 HIV 感染者中共有的病症之间的相互联系,分析不同人群亚组间共病的差异性,并综合评估影响 HIV 共病发生的关键因素,旨在为在复杂医疗环境下对 HIV 共病患者进行有效的健康管理、优化治疗方案及提高生命质量提供实证支持和科学指导。

方法 从"中国艾滋病综合防治信息系统"获取截至 2022 年底新报告、现住址为泸州市的 HIV/AIDS 病例数据 13884 例,并将其与电子病历进行匹配。疾病信息参照 ICD-11 编码进行整理,将 36 种二 级疾病归类为 21 个诊断组。采用系统聚类的方法分析 HIV 感染者的共病模式,结合 HIV 感染者共病的发病时间运用时序聚类方法描述共病的发展趋势,并通过中心性分析构建 HIV 感染者的共病网 络及核心共病,最后采用多因素 logistic 回归分析 HIV 感染者共病的影响因素,构建和评估基于 Nomogram 的 HIV 共病预测模型。

**结果** 泸州市 HIV 共病患病率为 34.58%。系统聚类获得 4 个共病集群:心脏疾病和炎症性疾病、代谢紊乱与肺部疾病、感染性疾病和代谢性疾病(核心共病集群)、慢性病。时间序列聚类结果显示: 第一类集群(代谢紊乱、高血压、性传播疾病、周围血管疾病)有明显上升趋势。中心性分析结果 显示:高血压是 HIV 共病患者的核心疾病。性别、年龄、婚姻状况、民族、文化程度、感染途径、 WHO 临床分期、首次 CD4 细胞计数是 HIV 感染者患共病的独立预测因素。Hosmer-Lemeshow 拟 合优度检验表明预测模型校正良好(X<sup>2</sup>=9.228, P=0.324),该预测模型的预测概率与实际概率高度一 致。

**结论** 泸州市 HIV 感染者共病患病率高,且不同亚组人群的共病模式存在一定差异。主要共病模式 方面,针对 50 岁以下人群、女性、以及同性性行为感染者,主要的共病模式为"肿瘤与其他性传播 疾病"。而对于 50 岁及以上人群、男性、以及异性性行为感染者,其共病网络较为复杂,需要重点 关注核心疾病如高血压等。针对不同亚组人群的共病管理,建议加强对共病模式的监测和综合管理, 制定相应的健康服务和管理策略,以降低其健康风险。

#### 基于机器学习算法分析中老年男性艾滋病知识知晓影响因素

袁将<sup>1</sup>、李苑<sup>1</sup>、何佳<sup>1</sup>、彭瑾<sup>1</sup>、梁俐<sup>2</sup>、黄俊<sup>3</sup>、叶志华<sup>1</sup>、王俊舟<sup>4</sup>、李双如<sup>1</sup>、杨碧辉<sup>1</sup>、李娜<sup>5</sup>、金月<sup>6</sup>、 张晓纯<sup>1</sup>、梁妹<sup>3</sup>、杨义<sup>1</sup>

1. 成都中医药大学

四川省宜宾市疾病预防控制中心
 四川省疾病预防控制中心

4. 成都市武侯区红牌楼社区卫生服务中心

5. 四川省彭州市疾病预防控制中心

6. 四川省甘洛县卫生健康局

**目的**利用四种机器学习算法与传统 Logistic 回归相结合分析中老年男性艾滋病知识知晓的影响因素,并进行预测效果评价。

方法 采用多阶段抽样的方法于 2023 年 7 月至 8 月对四川省三个地区常住居民开展面对面问卷调 查,利用 Logistic 回归、支持向量机(Support Vector Mechine, SVM)、随机森林(RandomForest, RF)、决策树(Decision Tree, DT)和极端梯度提升算法(Extreme gradient boosting, XGBoost) 分析艾滋病知识知晓的影响因素,并对测试集进行预测,比较五者的预测性能并综合各个模型变量 重要性结果预测,得出精确影响因素。

**结果**模型预测性能方面,DT 模型的准确率(71.30%)最低;XGBoost 模型的精确率(57.22%) 最低,但召回率(84.43%)最高;Logistic 回归模型的精确率(64.40%)最高,但召回率(61.79%) 和F1值(0.6307)最低;SVM模型的准确率(75.15%)和F1值(0.6842)最高,其整体分类预 测性能优于其他四种模型。变量重要性预测方面,年龄为SVM、RF和XGBoost三种模型预测的第 一重要影响因素;接受过艾滋病知识宣传为DT模型预测第一重要影响因素。综合四种模型重要性 预测排名前五的影响因素依次为年龄、通过乡镇卫生院/社区卫生服务中心获取艾滋病知识、看过健 康科普类短视频、通过电视机广播收音机获取艾滋病知识、月收入。Logistic 回归分析显示,年龄、 文化程度、体育锻炼、接受过艾滋病知识宣传和相关服务、通过乡镇卫生院/社区卫生服务中心和电 视广播等途径获取知识、看过健康科普类短视频等8影响因素具有统计学意义(*P*<0.05)。

**结论** 在处理分类预测问题方面,四种机器学习算法的预测性能优于传统 Logistic 回归,在未来进行 影响因素分类预测的研究上,可利用机器学习算法进行精确分类并结合 Logistic 回归结果判断各个 因素影响大小与方向。综合四种机器学习算法影响因素重要性预测排名前五与传统 Logistic 回归分 析结果得出年龄、通过乡镇卫生院/社区卫生服务中心和电视机广播收音机获取艾滋病知识、看过健 康科普类短视频、文化程度为中老年男性艾滋病知识知晓的主要影响因素。在实际工作提高中老年 男性艾滋病知识知晓水平,可通过上述途径加强艾滋病知识宣传力度和普及艾滋病相关服务,给予 高龄、文化程度低的中老年男性人群更多的关怀与知识讲解,共同促进艾滋病知识知晓水平的提高。

## 1998-2022 年上海市嘉定区 HIV/AIDS 患者晚发现的 影响因素分析

张永<sup>1</sup>、殷方兰<sup>1</sup>、丁盈盈<sup>2</sup>、倪胜男<sup>1</sup>、钟培松<sup>1</sup>
 1. 上海市嘉定区疾病预防控制中心
 2. 复旦大学公共卫生学院

目的 为了解 1998-2022 年上海市嘉定区艾滋病病毒(HIV)感染者和艾滋病(AIDS)病例(简称 HIV/AIDS 患者)晚发现情况及其影响因素,为辖区制定艾滋病防控政策提供参考依据。

**方法** 通过全国艾滋病综合防治信息系统收集 1998-2022 年嘉定区新报告的 HIV/AIDS 患者信息。 采用 Excel 2016 和 SPSS 21.0 对数据进行统计分析,对性别、年龄、婚姻状况、晚发现率、不同 样本来源晚发现构成等特征进行分析,计数资料采用构成比或率(%)描述。以是否晚发现(1=是, 0=否)为因变量,性别、年龄、婚姻状况、民族、文化程度、户籍、传播途径、样本来源作为自变 量,使用 logistic 回归分析探索晚发现的影响因素,将单因素 logistic 回归分析中 *P*<0.10 的自变量 纳入多因素 logistic 回归分析。检验水准=0.05。

**结果** 1998-2022 年嘉定区共报告 HIV/AIDS 患者 809 例,晚发现 324 例,总体晚发现率为 40.1%。 1998-2015 年晚发现率总体呈下降趋势,2015 年达 29.5%,但 2016-2018 年有上升趋势,2016 -2022 年平均晚发现率为 34.9%。晚发现患者平均年龄(44.8±14.6)岁,>50 岁年龄组晚发现率 为 57.7%,占总晚发现患者数的 35.8%。多因素分析显示,30 岁以上年龄组(*OR*=1.37~3.50)晚 发现率均高于 21~30 岁年龄组;性病门诊(*OR*=2.23,95%*CI*: 1.42~3.49)和其他临床就诊(*OR*=2.75, 95%*CI*: 1.88~4.01)患者晚发现率均高于自愿咨询检测(voluntary counseling testing, VCT)门诊 患者。

**结论** 嘉定区 HIV/AIDS 患者晚发现率较高,应通过以下几点来降低患者的晚发现率,包括重视>50 岁以上人群的 AIDS 防治工作,加大对该人群的 AIDS 宣传教育和筛查力度;加大对 VCT 门诊的宣 传力度,使更多的人了解到 VCT 门诊,充分发挥辖区 VCT 门诊平台作用;辖区医疗机构要重视就 诊者 HIV 检测工作。通过以上几点努力,及早发现人群中潜在的 HIV/AIDS 患者,降低 AIDS 带来 的危害。

#### 2019-2023年上海市普陀区流动人口艾滋病哨点监测结果分析

谷新林、何晨雨、谢言 上海市普陀区疾病预防控制中心

**目的** 分析上海市普陀区男性流动人口艾滋病基本知识知晓情况、高危行为特征和感染情况,为辖区 艾滋病防治工作提供依据。

**方法** 根据《全国艾滋病哨点监测实施方案》,本研究在 2019-2023 年对普陀区男性流动人口进行 面对面问卷调查,并采集血液标本进行艾滋病、梅毒、丙肝病毒抗体实验室检测。

**结果**本次研究共纳入监测对象 2176 人,结果显示历年艾滋病防治知识知晓率分别为 74.8%、83.8%、86.4%、74.2%、82.8%,差异具有统计学意义(x<sup>2</sup>=34.153, P<0.01);多因素 Logistic 分析显示,居住时间、职业、文化程度是影响流动人口艾滋病基本知识知晓情况的关键因素。调查对象承认"最近 1 年与女性性工作者发生过性行为"和"每次都使用安全套"的比例分别为 1.1%、3.3%、0.2%、0.9%、1.6%和 80.0%、60.0%、100.0%、42.9%;调查对象承认"最近 1 年发生过临时性行为"和"每次都使用安全套"的比例分别是 4.4%、2.1%、8.4%、5.0%、8.0%和 72.2%、55.6%、22.2%、57.9%、57.6%。艾滋病、梅毒以及丙肝的血清学阳性率分别为 0.1%、0.2%、0.6%。

**结论** 5 年间普陀区流动人口艾滋病知识知晓率总体在 80%以上,低于《中国遏制与防治艾滋病"十三五"行动计划》要求的重点人群防治知识知晓率达 90%以上的目标,未来仍需加强艾滋病知识宣传和推广安全套使用。

# 普陀区新报告 HIV 感染者风险行为的质性分析

魏巍、何晨雨、罗飞 上海市普陀区疾病预防控制中心

**目的** 了解普陀区新报告 HIV 感染者的风险行为及需求,为开展易感染者艾滋病危险行为人群干预 及支持提供依据。

方法 2023 年 10 月至 11 月,以信息-动机-行为技巧模型为理论指导,通过半结构化访谈,对 13 例 普陀区新报告 HIV 感染者访谈资料进行描述性分析,应用主题分析法分析访谈资料。

**结果** 提炼出普陀区新报告 HIV 感染者风险行为 5 个主题,包括艾滋病基本知识信息不足、艾滋病防治措施信息不足、艾滋病防治技能未掌握、艾滋病防治动机不明确、艾滋病风险行为多样及 16 个 亚主题。

**结论** 加强易感染者艾滋病危险行为人群健康教育,特别是提供预防措施路径及加强使用技能;依托 线上、线下结合形式,进一步在风险行为发生地开展针对性综合干预措施。

#### Hepatitis C co-infection characteristics and correlates in newly reported HIV/AIDS patients in Southwest China, 2018-2022

Yulian Zhang<sup>1</sup>,ChunNong JiKe<sup>2</sup>,Gang Yu<sup>2</sup>,Ju Wang<sup>2</sup>,Zhonghong Wang<sup>2</sup>,Lazhuo Ma<sup>2</sup>,Tianlu Li<sup>2</sup>,Yuan Li<sup>1</sup>,RongPei<sup>1</sup> 1. Chengdu University of Traditional Chinese Medicine 2. Liangshan Prefecture Centre for Disease Control and Prevention

**Aim** (1) To map the current HIV-HCV co-infection in Liangshan Prefecture, Sichuan Province, China; (2) To explore the risk factors of HIV-HCV co-infection in Liangshan Prefecture.

**Methods** This study assessed the HIV-HCV co-infection rate, characteristics, and correlative factors of HIV-HCV co-infection individuals reported between 2018 and 2022 in Liangshan. This used path analysis, multiple logistic regression analysis, and chi-square tests.

**Results** The findings revealed a 6.75% HIV-HCV co-infection rate, and the incidence was stable from 2018 to 2022. The outcomes of multiple logistic regression showed the correlative factors, including male (OR=2.640, 95% CI: 2.300-3.031), 25-45 years (OR=4.184, 95% CI: 2.135-8.196), 45-65 years (OR=3.411, 95% CI: 1.733-0.937), Anning River Valley (OR=2.583, 95% CI: 1.833-3.639) and east of it (OR=2.543, 95% CI: 1.749-3.699), and injecting drug use (OR=2.116, 95%CI: 1.879-2.383). The pathway analysis revealed that co-infection was directly influenced by gender (-0.112), ethnicity (-0.079), marital status (0.077), and route of infection (-0.095).

**Conclusion** Concentrate on the high-risk group based on the co-infection associated factors found in the study's findings. Take the necessary steps to enhance patient quality of life and survival, as well as the efficacy of preventive treatment and therapy.

中文摘要

# 凉山州 2018-2022 年新报告 HIV/AIDS 患者合并 HCV 感染 特征及其相关因素分析

**目的** 描述凉山州 HIV/HCV 合并感染现状;探讨凉山州 HIV/AIDS 患者合并 HCV 感染特征和相关因素;为防治 HIV/HCV 合并感染提供依据。

方法 收集凉山州 2018-2022 年新报告 HIV/AIDS 患者相关信息以及合并 HCV 感染情况,运用 x<sup>2</sup>检 验、多因素 Logistic 回归分析和路径分析等方法分析 HIV/HCV 合并感染特征、确定合并感染的相关因素。

**结果** 2018-2022 年各年的 HIV.HCV 合并感染率趋于稳定。23632 例新报告 HIV/AIDS 患者纳入研究, HIV/HCV 合并感染率为 6.75%。多因素 Logistic 回归分析显示,相关因素包括男性(*OR*=2.640, 95%*Cl*: 2.300~3.031)、25~44 岁(*OR*=4.184, 95%*Cl*: 2.135~8.196)、45~64 岁(*OR*=3.411, 95%*Cl*: 1.733~6.731)、彝族(*OR*=4.503, 95%*Cl*: 3.243~6.253)、居住安宁河谷流域(*OR*=2.583, 95%*Cl*: 1.833~3.639)及其东部(*OR*=2.543, 95%*Cl*: 1.749~3.699)、注射毒品(*OR*=2.116, 95%*Cl*: 1.879~2.383)。路径分析显示,合并感染受性别(-0.112)、民族(-0.079)、婚姻状况(0.077)以及感染途径(-0.095)直接影响。

**结论** 根据研究结果中发现的合并感染的相关因素,重点关注高危人群,采取必要措施,提高防治效果,最终提高患者的生存质量。

# "社交网络-互联网-艾滋病"宣传干预模式试点的效果评估研究 一中国"差序格局"社会理论下村医应用小视频 开展防艾宣传效果评估

梁旭 右江民族医学院

**目的** 评估研究中国"差序格局"社会理论下的农村社区通过"社交网络-互联网-艾滋病"模式的宣传干预的干预覆盖面和干预效果;

**方法**应用数字化管理平台数据基础上,本次研究主要通过现场抽样调查方法,面对面问卷调查当地 农村使用智能手机人群中接受小视频宣传干预和个体艾滋病知晓率情况,通过统计描述方法计算人 群接受宣传干预的覆盖率,并以知晓率是否合格为因变量在控制群体社会人口学变量后使用二分类 回归分析中逐步向前法评估个体接受小视频宣传方式对个体防艾知晓率的影响;

结果 通过数字化管理平台农村总人口宣传覆盖人数/覆盖率分别为 138475 人和 30.1%,估计覆盖 持有智能手机用户的 50.2%;抽样调查的覆盖率 36.3%,可信区间 31.6%~40.9%;抽样调查收到宣 传视频率 46.8%,可信区间 42.0%~51.6%;收到小视频后查看视频率 77.5%;查看小视频人群防艾 知晓率合格人数比例达到 79.1%,未查看小视频防艾知晓率合格人数比例 58.8%,两者有统计学意 义;逐步回归分析后是否查看小视频调整 OR=0.230,95%C/: 0.112~0.472。

**结论** 应用小视频形式,通过村医向当地农村社区居民在互联网形成的社交网络群组投送形式可有效 提高当地农村居民的防艾知晓率。同时也应进一步观察研究这类宣传方式对农村居民改变不安全性 行为的影响。

## 2020-2024 年深圳市罗湖区社区生殖道沙眼衣原体感染现状及 影响因素分析

杜修本 深圳市罗湖区慢性病防治院

目的 2020-2024 年深圳市罗湖区社区生殖道沙眼衣原体感染现状及影响因素分析。

方法 按照年龄 18~49 岁、有过性行为、两周内没使用过抗生素的纳入标准,2020-2024 年对深圳 市罗湖区 11 家社区健康服务中心 2 家综合医院就诊者进行 28 个项目的问卷调查与生殖道沙眼衣原 体实验室检测,通过伦理审核后收集社会人口统计学、性行为、疾病认知、检测行为、性病感染经 历等相关信息并采集尿液标本进行沙眼衣原体及淋球菌核酸检测,进行多因素 logistic 回归分析 CT 感染的影响因素。

**结果**项目参与者共 12357 名, CT 阳性率未 5.4%(665 例)。多因素 logistic 回归结果显示,非同 居就诊者 CT 感染的风险是同居就诊者的 1.23 倍,居深时间小于 6 个月的就诊者 CT 感染风险是局 深时间大于 6 个月的 1.10 倍,深圳户籍就诊者 CT 感染的风险是非深户籍的 1.13 倍,无疾病认知 的就诊者 CT 的感染风险是有疾病知识的 1.62 倍,无疾病知识的就诊者 CT 感染风险是有疾病知识 的 1.4 倍,月收入在 5 千以下的就诊者 CT 感染的风险是月收入在 5 千以上的 1.1 倍,近 3 个月和 伴侣以外的人发生性关系 CT 感染的风险是未发生性关系的 1.3 倍,未使用安全套 CT 感染的风险 是使用安全套的 1.6 倍(P均<0.05)。

**结论** 深圳市社区生殖道沙眼衣原体感染率较高,应该重点关注未与伴侣同居、居深时间较短、非深 圳户籍、月收入5千以下、和伴侣以外的人发生性关系、未使用安全套、且对衣原体感染防治知识 知晓率较低的人群,对该人群加大 CT 健康教育宣传,提高对 CT 的疾病认知,同时开展常规 CT 检 测,预防不良生殖结局。

## 新型冠状病毒感染流行对深圳市 HIV/AIDS 病例报告及 检测工作的影响

袁苑<sup>1,2</sup>、谭唯<sup>2</sup>、张燕<sup>2</sup>、黄元妹<sup>1,2</sup>、朱悦<sup>2,3</sup>、李思美<sup>2,4</sup>、刘少础<sup>2</sup>、谢炜<sup>2</sup>、杨峥嵘<sup>2</sup>、赵锦<sup>1,2</sup> 1. 山西医科大学公共卫生学院 2. 深圳市疾病预防控制中心 3. 汕头大学医学院

4. 中山大学公共卫生学院

**目的** 了解新型冠状病毒感染流行对深圳市 HIV/AIDS 病例报告及检测工作的影响,为突发公共卫 生事件下调整艾滋病防治工作提供依据。

方法 从"全国艾滋病防治信息系统"收集并筛选2018-2021年第1季度报告地区为深圳市HIV/AIDS 病例和检测数据,新型冠状病毒感染者数据来自深圳市卫生健康委员会官网。采用 X<sup>2</sup>检验和空间全 局自相关,分析新型冠状病毒感染流行对深圳市 HIV/AIDS 病例报告及检测工作的影响。

**结果** 2020 年第 1 季度报告 HIV/AIDS 病例较 2019 年同期(350 例)减少 38.86%, 较 2018 年同期(341 例)减少 37.24%; 2021 年第 1 季度报告 HIV/AIDS 病例较 2019 年同期增加 9.43%, 较 2018 年同期增加 12.32%。2020 年和 2021 年第 1 季度,本地户籍病例占比均高于 2019 年,初中学历、工人/农民病例的占比均低于 2018 年(*P*<0.05)。2020 年第 1 季度较 2019 年同期,羁押/ 戒毒、专题调查、医疗就诊的病例分别减少 88.89%、76.47%、14.79%; 同期相同来源的检测量分 别减少 85.75%、89.83%、36.68%。2020 年第 1 季度较 2018 年同期,羁押/戒毒、专题调查、医 疗就诊的病例分别减少 80.00%、69.23%、29.41%,同期相同来源的检测量分别减少 87.74%、 88.47%、25.49%。

**结论** 深圳市 HIV/AIDS 病例报告和检测工作受新冠病毒感染流行影响较明显。HIV/AIDS 病例报告数和羁押/戒毒、专题调查、医疗就诊的病例数及检测量较病毒流行前有不同程度减少。应根据本地疫情形势,系统评估新型冠状病毒感染流行对 HIV 感染者和医疗服务系统的影响,提高卫生服务系统应急储备和处置能力,确保突发公共卫生事件下艾滋病预防和治疗服务的连续性。

## 泸州市门诊住院和健康体检在艾滋病扩大检测中 发现 HIV 的效率比较

肖体呈 泸州市疾病预防控制中心

目的 泸州市 2018 年起实施以医疗机构 PITC 和全民健康体检为主的艾滋病扩大筛查策略,并建立 了基于全人群的"泸州市艾滋病检测信息系统",该系统收录了泸州市常住人口身份信息和 2018 年以 来开展了 HIV 检测的个案信息,通过连续收集辖区 HIV 抗体检测个案信息,形成了当地的 HIV 检测 人群队列。

门诊住院患者和健康体检人群是艾滋病扩大筛查的两个重要来源,但在发现 HIV 病例中的 作用尚不明确。本文拟比较两者在发现 HIV 阳性病人及 HIV 新发感染者的效率。

方法 基于泸州市艾滋病检测信息系统,将调查对象按检测来源分为门诊住院病人和健康体检人群两类。分别统计两类人群检测发现的 HIV 阳性人数、HIV 新发感染者(定义: 2019-2022 年通过门 诊住院或健康体检途径检测 2 次及以上,且检测结果由阴性转为阳性者,按检测来源分组以首次转 阳即对应的检测来源为准)人数以及其特征。采用 SPSS23.0 进行数据统计和分析,采用卡方分析 比较不同组别的差异。

**结果** 从 2019-2022 年,健康体检的检测总人数 (1194203)高于门诊住院 (856611)。健康体检的检测效率低于门诊住院 (0.385% vs. 0.559%)。年度趋势,门诊住院来源的检出率从 2019 年的 0.608%下降到 2022 年的 0.501% (x<sup>2</sup> 趋势=7.730, P=0.005),健康体检来源的检出率波动于 0.366%~0.397%之间 (x<sup>2</sup>趋势=0.112, P=0.738)。新发阳性,门诊住院的阳性检出率 (0.141%)高于健康体检(0.090%)。年度分布,门诊住院和健康体检的阳性检出率都有下降趋势,前者从 0.140%下降到 0.118% (x<sup>2</sup>趋势=5.879, P=0.015);后者从 0.128%下降到 0.065% (x<sup>2</sup>趋势=55.990, P<0.001)。两个来源的 HIV 阳性病例和 HIV 新发感染人群的特征类似,均以 50 岁以上、男性、已 婚、小学及以下文化程度为主。

结论 2019-2022 年门诊住院来源的合计和分年度 HIV 阳性检出率和 HIV 新发阳性检出率均高于 健康体检,提示需进一步分析医疗机构不同科室就诊者的 HIV 阳性检出率,并根据阳性检出率情况 加大重点科室检测覆盖面;虽然健康体检 HIV 检出效率低于门诊住院,但在扩大筛查背景下,两种 渠道阳性检出率均高于本地全人群报告感染率,健康体检发现感染者的作用仍不容忽视,建议在健康体检时侧重动员阳性检出率高的 50 岁及以上男性人群的开展检测。两种渠道发现的病例,在人口 学特征上类似,均以 50 岁及以上男性、已婚、小学及以下文化程度为主,与泸州市报告疫情特点一致,不论是门诊住院的就诊者被动检测还是参加健康体检的主动检测结果都指向本地疫情重点人群: 50 岁及以上男性人群,提示还需加大对中老年男性人群的综合干预措施。

#### 2010-2021 年广西淋病流行特征与趋势分析

胡冠豪、许凤妮、王砚蕾、李伟、张杰、李峥、王宏 广西壮族自治区皮肤病防治研究所(广西壮族自治区皮肤病医院)

目的 了解广西壮族自治区(简称广西)淋病流行趋势,为制定防控策略提供依据。

**方法** 对 2010-2021 年通过中国疾病预防控制信息系统传染病监测信息系统报告的广西淋病病例 资料进行描述性分析。

**结果** 2010-2021年,广西淋病报告发病率由 2010年的 15.91/10万下降至 2015年的 9.06/10万, 再波动上升至 2021年的 15.91/10万。男女性别比由 2010年的 1.63:1上升至 2017年的 2.88: 1,再下降至 2021年的 2.67:1。广西不同地区的淋病报告发病率存在差异,2010年南宁市发病率 最高,为 28.43/10万,2015年软州市发病率最低,为 2.92/10万,广西贵港市淋病报告发病率呈 显著上升趋势(Z=2.81, *P*=0.005)。15~19岁组和 20~24岁组报告发病率呈显著上升趋势,其中 15~19岁组报告发病率由 2010年的 8.52/10万上升至 2021年的 57.37/10万(Z=4.05, *P*<0.001), 20~24岁组报告发病率由 2010年的 24.42/10万上升至 2021年的 57.37/10万(Z=2.13, *P*=0.03), 50岁以上组别报告发病率呈显著下降趋势,其中 50~54岁组报告发病率由 2010年的 14.43/10万 下降至 2021年的 5.51/10万(Z=-3.09, *P*=0.002),55~59岁组报告发病率由 2010年的 14.49/10万 下降至 2021年的 4.21/10万(Z=-3.36, *P*<0.001),大于 60岁组报告发病率由 2010年的 10.25/10 万下降至 2021年的 2.16/10万(Z=-3.99, *P*<0.001)。

**结论** 近十年来,广西淋病报告发病率呈先下降后上升趋势,贵港市报告发病率呈显著上升趋势, 15~24 岁人群报告发病率呈显著上升趋势,应加强对广西重点地区及重点人群的淋病防控工作。

#### 接受不同时长抗病毒治疗的 PLWH 差异性代谢特征分析

阿力亚·阿迪力努尔、李月飞、徐冰钰、何倩、倪明健 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心

**目的** 检测 HIV 感染者(people living with HIV, PLWH)持续抗反转录病毒治疗(anti-retroviral therapy,ART)时长对体内代谢物变化的影响,分析长期 ART 代谢特征,为改善和优化 ART 提供数据支持。

方法于 2022 年 7 月在新疆伊宁市招募持续 ART 五年以上的 PLWH23 例,其中长期 ART11 例、 短期 ART12 例,收集两组人群血液样本,进行 CD4 细胞和病毒载量(viral load,VL)检测,通过液 质联用技术对血浆样本进行非靶向代谢组学检测,采用主成分分析(principal component analysis, PCA)、偏最小二乘法判别分析(partial least squares discriminant analysis, PLS-DA)筛选差异 代谢物,比较两组人群间代谢物的差异,通过进行 Spearman 分析对差异代谢物与 VL、CD4 细胞、 抗反转录病毒时长进行相关性检验。

结果 在长期 ART 和短期 ART 样本中共鉴定代谢物 1028 种,按照 VIP>1.0, FC>1.2 或 FC< 0.833 且 P-value<0.05 的标准筛选差异代谢物,发现 11 种代谢物显著改变并参与 PLWH 代谢的 病理生理过程。结果显示,短期 ART 组,长期 ART 组 3 种代谢物表达上调,8 种代谢物表达下调, 长期 ART 组人群血浆代谢物种类主要为杂环化合物、脂质及类脂质衍生物、苯及其取代衍生物、有 机酸及其衍生物,以上代谢物的改变提示接受 8 年以上抗反转录病毒治疗的 PLWH 体内发生炎症反 应和免疫损伤的风险增加,马尿酸,3-琥珀酰基吡啶,糖胆酸可作为生物标志物区分接受 ART 时长 对代谢水平的改变。

**结论** 接受 8 年以上 ART 引起的尿酸, 3-琥珀酰基吡啶, 糖胆酸等代谢物的改变可作为预测, 评价 和指导 HIV 患者在行为、生活等方面的管理的潜在生物标志物, 及时起到减少代谢相关并发症的风险, 密切关注 HIV/AIDS 患者的代谢特征变化, 及时调整其用药方案, 具有重要意义。

## HIV/AIDS 患者合并 COVID-19 感染的结局风险分析: 一项回顾性队列研究

何倩<sup>1,2</sup>、李月飞<sup>1,2</sup>、倪明健<sup>1</sup> 1. 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心 2. 新疆医科大学公共卫生学院

目的 当前 HIV/AIDS 患者面临着合并新型冠状病毒(新冠病毒, SARS-CoV-2) 感染的挑战,本研 究旨在了解中国新疆 HIV/AIDS 患者合并 SARS-CoV-2 感染现状并分析合并感染结局风险。以期为 HIV 合并 SARS-CoV-2 感染的综合防控提供相关依据。

方法 本研究基于课题组前期已建立的 HIV 感染者队列,于 2023 年 3 月至 5 月在伊宁市招募 HIV/AIDS 患者为研究对象,进行面对面新冠感染电子问卷调查、采集血样检测 HIV 病毒载量(viral load, VL),回顾性收集研究对象既往队列数据。利用倾向性评分匹配(PSM)均衡组间协变量,按照 1:2 比例匹配未合并 SARS-CoV-2 感染和合并 SARS-CoV-2 感染的 HIV/AIDS 患者。基于匹配 后队列,使用贝叶斯 logisitic 回归分析合并 SARS-CoV-2 感染与风险结局 VL 之间的关联。将研究 对象按照 VL 分布状况(高 VL 组: ≥200copies/ml,低 VL 组: 20-200copies/ml,VL 检测不到组: <20copies/ml)进行分层分析,并按照性别(男、女)、年龄(≥40 岁、<40 岁)进行亚组分析。

**结果**本研究匹配前共纳入 2123 名 HIV/AIDS 患者,匹配后纳入 1264 名 HIV/AIDS 患者,其中 443 人未感染 SARS-CoV-2,821 人合并 SARS-CoV-2 感染。以 VL 检测不到组为对照,合并感染者 VL 升高风险更高,其中低 VL 组未感染 SARS-CoV-2 者风险结局发生率为 17.7%(63 人),感染 SARS-CoV-2 者为 20.0%(131 人);高病毒载量组未感染 SARS-CoV-2 者风险结局发生率为 23.2%(88 人),感染 SARS-CoV-2 者为 23.9%(165 人)。合并 SARS-CoV-2 感染后,低 VL 组(2.20%)和高 VL 组(0.70%)的绝对风险差(absolute risk difference, ARD)略高于 VL 检测不到组。经调整后,两组相对风险(relative risk, RR)分别为 1.16(95%*Cl*: 1.05~1.27)、1.04(95%*Cl*: 1.01~1.07)。亚组分析时,在男性及不同年龄组中观察到相似结果。男性的低 VL 组[调整后 *RR* 为 1.26(95%*Cl*: 1.09~1.46),ARD 为 3.9%]和高 VL 组[调整后 *RR* 为 1.38(95%*Cl*: 1.16~1.28),ARD 为 2.8%]中相关性显著;在<40岁的高 VL 组[调整后 *RR* 为 1.38(95%*Cl*: 1.15~1.65),ARD 为 6.2%]及≥40岁的低 VL 组[调整后 *RR* 为 1.29(95%*Cl*: 1.11~1.49),ARD 为 3.6%]中相关性显著。其余亚组分析与结局发生率无显著相关性。此外,本研究调查了 HIV/AIDS 患者的既往疾病史,匹配前后结果相似,合并 SARS-CoV-2 感染者(26.80%)既往患病率稍高于未感染 SARS-CoV-2 者(24.15%)。

结论 HIV/AIDS 患者合并 SARS-CoV-2 感染与 VL 之间存在关联,在男性及不同年龄组间合并 SARS-CoV-2 感染后,患者 VL 升高风险增加,且存在既往疾病史者可能更易合并 SARS-CoV-2 感染。为今后在 HIV 感染者中开展新冠感染相关研究提供了数据支持,优化 HIV 合并感染防控措施及 诊疗方案,以保护 HIV/AIDS 患者免受未来大流行疾病的影响。

#### 2009-2019 年霍邱县艾滋病流行状况及特征分析

龚朋飞 霍邱县疾病预防控制中心

目的 了解霍邱县艾滋病流行特征,为制定防控策略提供参考依据

方法 对霍邱县 2009 年 1 月至 2019 年 12 月期间确诊的艾滋病病毒感染者/艾滋病 (HIV/AIDS) 病 例资料进行描述流行病学分析。

结果 共报告 HIV/AIDS 病例 538 例,辖区 30个乡镇均有报告病例,以外地流动人口报告为主;男性发病多于女性,男女性别比为 5.11:1。发病年龄 21~50岁最多,为 440 例,占 81.78%;职业分布以农民和商业服务人员为主;传播途径以性途径传播为主,其中异性传播 276 例,占 51.30%,男男同性传播 247 例,占 45.91%。

**结论** 霍邱县艾滋病总体呈散发、低流行,但从发展趋势来看,感染和发病已进入快速增长期,性途 径传播为主要传播方式,其中流动人口、男男同性恋者已成为传播 AIDS 的重点人群,应加强预防 和控制措施,建立健全服务体系,有效地遏制艾滋病的蔓延。

#### 上海市某区社区随访的 HIV/AIDS 患者生活质量及其影响因素

尹宁 上海市长宁区疾病预防控制中心

目的 了解上海市某区社区随访的 HIV/AIDS 患者的生活质量及其相关影响因素。

方法 对 2021 年 10-12 月在辖区内社区卫生服务中心接受随访服务的 HIV/AIDS 患者进行一对一 问卷调查。使用 t 检验或方差分析及多元线性回归分析探讨可能影响社区随访 HIV/AIDS 患者生活 质量的因素。

**结果**本次研究共调查 250 名社区随访对象,平均年龄(40.77±11.57)岁;男性 234 例(93.60%); 月均收入>15000 元者占比最高(34.00%);受教育程度以本科/大专为主,占 58.40%(146 例); 20.00%(50 例)受访者最近半年有不适症状; 241 例受访者已经开始 ART,占 96.40%; 93.20% 的受访者(233 例)在确证后得到过艾滋病 ART 相关知识的宣教; 78.00%的受访者(195 例)对目 前的社区随访服务感到较满意或非常满意。通过多元线性回归分析发现月均收入水平和对社区随访 服务满意情况对于生活质量各领域评分的影响差异有统计学意义(*P*<0.05); 半年内有无不适主诉 对生理、心理领域评分的影响差异有统计学意义(*P*<0.05); ART 知识自我评估情况对生理领、社 会领域评分的影响差异有统计学意义(*P*<0.05); 家人或朋友是否知晓其疾病状况对环境领域的影 响差异有统计学意义(*P*<0.05)。

结论 为提升社区随访 HIV/AIDS 患者的生活质量,应进一步提升随访服务服务,改善 HIV/AIDS 患者随访服务体验;重点关注低收入随访对象生活质量状况;积极了解并及时处理患者的相关症状;切实提高受访者 ART 知识情况并鼓励随访对象如实告知家人朋友其病情以期获得更多帮助和支持。

#### 基于德尔菲法设计的社区艾滋病随访管理工作人员工具包

王震宇 上海市长宁区疾病预防控制中心

目的 通过德尔菲法为社区卫生服务中心艾滋病随访管理工作人员设计随访管理工具包。

方法 通过前期调查、文献检索和专家咨询,以便携、实用、标准化为设计原则初步拟定社区卫生服 务中心艾滋病随访管理工作人员工具包设计方案和相关目录,对 20 名专家进行两轮德尔菲问卷调 查,形成最终的随访管理工具包内容目录。

结果 两轮专家咨询的积极系数均为 100%; 平均权威系数为 0.864; 协调系数分别为 0.137 和 0.142, 差异均有统计学意义(P<0.001); 最终筛选出包括 6 个一级目录、11 个二级目录、27 个三级目录的社区艾滋病随访管理工作人员工具包内容目录。

**结论** 基于本研究设计的社区艾滋病随访管理工作人员工具包,其专家积极性、权威性、协调性均较好。该工具包通过一系列便携工具可以规范社区艾滋病随访工作人员相关工作流程,协助其实现个体精准化随访管理,在提升随访工作效率的同时提升其随访管理能力,为社区卫生服务中心今后开展艾滋病随访管理工作时提供一定便利并对今后进一步开发相应随访管理工具提供参考依据。
# 使用不同的机器学习方法预测男男性行为人群暴露前 预防用药依从性

#### 林冰、刘家秀、钟晓妮 重庆医科大学

目的 暴露前预防用药 (PrEP) 的效能高度依赖于服药依从性。只有当使用者的服药依从性保持高 水平时,才能够充分达到预防效能,从而降低 HIV 新发感染。鉴于 PrEP 服药依从性在研究内容和 分析方法上的局限性,完善服药策略,建立识别不依从行为的预测模型,可有助于提高高危人群服 药依从性,增加 PrEP 效能。开发出来的 PrEP 依从性预测工具可作为一项有用的临床服务,以确 定高危人群和优先资源。因此,本研究的目标是基于中国西部地区男男性行为者 (MSM)队列,开 发机器学习模型,并评估它们在预测 PrEP 依从性中的表现。

方法 本研究收集了 2019-2023 年期间 747 名中国西部男男性行为者的暴露前预防用药的依从性数据和个人特征数据。通过 LASSO 筛选了依从性的预测变量,并比较了传统逻辑回归和四种机器学习(决策树、随机森林、支持向量机、极端梯度提升机)方法在预测 MSM 人群不依从行为的表现。将最优模型分别应用在 6 个月,9 个月,12 个月的数据中,作为补充的内部验证,评估模型的预测效果。同时对于最优模型,对其变量的重要性进行排序,并生成排名前 5 的变量的偏依赖图,对变量的效应进行解释。最优模型的预测结果被展示在了在线的网页计算器中,并实现在线的概率估计和交互计算。

**结果** 一共有 747 名 MSM 纳入分析, LASSO 一共筛选出来了 11 个变量。采用传统逻辑回归和四种机器学习方法对 MSM 人群的依从性进行预测,并开展十折交叉验证。结果显示,随机森林预测 模型的 AUC-ROC 优于传统的逻辑回归模型和 XGBoost 模型, DeLong 检验的 p 值均小于 0.05。 男性性伴态度、自我效能、HIV 检测、男性性伴个数、感知 AIDS 严重程度是预测依从性的最重要的前 5 个变量。将最优模型的预测结果展示在了在线的网页计算器中,用于在线估计概率和交互计算,其网址为: https://lauralin1104.shinyapps.io/RFshiny/。

**结论** 我们的研究结果表明,机器学习方法在预测 MSM 人群 PrEP 依从性方面优于传统的多变量逻辑回归模型。该评估工具在中国西部地区 MSM 人群中 PrEP 不依从行为监测和管理方面具有重要的公共卫生应用。

# 基于 Anderson 模型的男男性行为人群 HIV 检测情况及 行为模型构建

#### 贺启莲、郭志芳 大理大学

**目的**调查男男性行为人群(MSM)HIV 检测行为现状,基于 Anderson 模型理论,探究该人群 HIV 检测行为相关影响因素及路径,为 AIDS 防控干预提供依据。

方法 采用横断面研究设计,按统一纳排标准,采用滚雪球抽样法,于 2022 年 4 至 11 月在我国西南某边境民族地区各疾控 HIV 检测哨点,采用现场调查和线上电子问卷相结合的方式,招募 361 名 男男性行为个体作为研究对象。研究工具基于 Anderson 模型理论进行设计,含倾向特征、使能资源、需求因素及检测行为。采用 SPSS 25.0 进行数据分析,并以 AMOS22.0 软件构建结构方程模型(SEM)。

**结果** (1) 361 名研究对象平均年龄为(32.13±12.69)岁,以 21~30 周岁居多(157,43.5%), 近 6 个月 HIV 检测率为 72.6%。

(2)将单因素分析有统计学意义(P<0.05)的影响因素进一步纳入 Logistic 多元回归分析显示: 倾向特征(受教育程度、经济状况、性角色、近6个月内性伴数量及与同性发生肛交行为时安全套 使用情况、个人 HIV 检测史、HIV 检测态度)、使能资源(获取 HIV 相关知识途径、社会支 持)、需求因素(自我身份认同、获取医疗服务舒适度和自评精神健康状况)为 MSM 人群 HIV 检 测行为的独立影响因素(P<0.05)。

进一步以 SEM 探讨影响路径,结果显示:倾向特征对 MSM 近 6 月 HIV 检测行为的直接效应 值为 0.047,并可通过需求因素对检测行为产生间接效应,效应值 0.122;使能资源和需求因素对 MSM 人群 HIV 检测行为产生的直接效应值分别为 0.878 和 0.137。具体见模型图。

**结论** (1) 我国西南某边境地区 MSM 人群近 6 月 HIV 检测率较低,人群特征主要为受教育水平有限的低收入群体,并存在一定高危性行为比例,已婚和异性同居人数总体占比过半,提示该地区存在较高的 HIV 由高危人群向一般人群传播危险。

(2) 该地区 MSM 人群 HIV 检测行为的影响因素主要有倾向特征(受教育程度、经济状况、性角 色、近 6 月内的性伴数量以及与同性发生肛交行为时安全套使用情况、个人 HIV 检测史、HIV 检 测态度);使能资源(获取 HIV 相关知识途径、社会支持);需求因素(自我身份认同、获取医 疗服务舒适度和自评精神健康状况)。提示 AIDS 健康管理者为提升 MSM 的 HIV 检测率,应了解 区域内 MSM 人群需求和倾向特征,并促进其使能资源利用,从而制定有计划的随访方案,并开展 精准护理干预,以帮助社区更好地管理艾滋病传播。

(3)按照影响因素总效应值大小排序:使能资源>需求因素>倾向特征。因此,艾滋病健康管理者可按 MSM 群体 HIV 检测行为影响因素作用大小,制定科学、合理、针对性强的护理措施和多元化干预手段,有利于巩固和进一步提高防艾工作成效,助力我国防艾目标尽早实现。

#### HIV/AIDS 患者 23 价肺炎疫苗接种意愿及影响因素

#### 张文慧、师金川、汪义 杭州市西溪医院

**目的** 了解新型冠状病毒(简称新冠)感染流行后 HIV/AIDS 患者在传染病定点医院门诊接种 23 价 肺炎球菌多糖疫苗(PPV23)意愿现状及影响因素。

方法 以 2023 年 3 月 8 日至 4 月 30 日在杭州市西溪医院接受 ART 的 HIV/AIDS 患者作为研究对 象。并通过《中国疾病预防控制信息系统》的子系统—传染病报告信息管理系统,收集最近一次 CD4 细胞计数和血浆 HIV RNA,采用二元 Logistic 回归分析探讨 PPV23 疫苗接种意愿的相关因素。

**结果** 有效调查的 967 名 HIV/AIDS 患者中,既往知晓 PPV23 疫苗 124 例(12.8%);认为自己需 要接种 PPV23 疫苗 320 例(33.1%);近 3 年接种过 PPV23 疫苗者 9 例(0.9%);本次愿意接种 PPV23 疫苗 651 例(67.3%)。多因素非条件 Logistic 回归分析结果显示,文化程度为高中及以上 (*OR*=1.776,95%*Cl*:1.063~2.969)、吸烟(*OR*=1.828,95%*Cl*:1.294~2.582)、交通便利(*OR*=2.809, 95%*Cl*:2.059~3.834)、COVID-19 疫苗接种两针次以上(*OR* 接种两针次呈2.081,95%*Cl*:1.134~3.820、 *OR* 接种三针次=2.766,95%*Cl*:1.594~4.799、*OR* 接种回针次=3.963,95%*Cl*:1.445~10.871)是 HIV/AIDS 患者接种 PPV23 疫苗意愿的保护因素,未感染新冠(*OR*=0.607,95%*Cl*:0.381~0.967)或不清楚 新冠感染(*OR*=0.567,95%*Cl*:0.387~0.831)、最关注 PPV23 疫苗来源地(国产或进口)(*OR*=0.307,95%*Cl*:0.137~0.688)是 HIV/AIDS 患者接种 PPV23 疫苗意愿的危险因素。

**结论** COVID-19 感染流行后 HIV/AIDS 患者在定点医院门诊接种 PPV23 意愿率较高,文化程度高、吸烟、交通便利、新冠疫苗接种两针次及以上及既往感染新冠是 PPV23 疫苗接种的主要人群。

# 基于娱乐场所关键人物的男性性工作者艾滋病高危行为 综合干预效果评估

孟晓军、顾静、贾天剑、陈天柱、李军、尹寒露 无锡市疾病预防控制中心

**目的** 评估基于娱乐场所关键人物的干预模式,对男性性工作者(MSW)艾滋病高危行为的综合干 预效果,为干预模式的推广提供依据。

方法 2021 年 5-12 月,选取无锡市 MSW 从业的娱乐场所招募和随访研究对象,开展随机对照试验,估算总样本量为 320 人。干预组接受由娱乐场所关键人物实施的综合干预措施,对照组接受常规的干预措施。通过比较干预前后组间和干预组组内研究对象的行为差异,评估干预模式效果。

**结果** 基线招募 MSW330 人,其中干预组 168 人,对照组 162 人,两组间人口社会学特征差异均无统计学意义(均 P>0.05)。干预 6 个月后,干预组发生同性商业性行为坚持使用安全套的占 79.5% (101/127),高于对照组的 63.2% (74/117);干预组发生异性性行为坚持使用安全套的占 90.1% (73/81),高于对照组的 59.6% (59/99);干预组有药物滥用史的占 9.4% (12/127),低于对照 组的 30.8% (36/117),以上差异均有统计学意义(均 P<0.05)。实施干预后,干预组发生群交的占 3.9% (5/127)、发生酒后肛交的占 40.2% (51/127),与对照组发生群交的占 9.4% (11/117)、发生酒后肛交的占 32.5% (38/117),差异均无统计学意义(均 P>0.05)。

**结论** 基于娱乐场所关键人物的干预模式,能够促进 MSW 在发生同性商业性行为和异性性行为中坚 持使用安全套,并减少药物滥用,但对群交和酒后肛交的干预效果不显著。有必要结合该人群特点 优化干预模式,以进一步提高综合干预效果。

# 社会资本在男男性行为者内化恐同与不使用安全套性行为 关系中的作用:四向分解分析

#### 余彬、杨淑娟 四川大学

**目的** 本研究旨在探讨社会资本(SC)是否中介了男男性行为者(MSM)内化恐同(IH)与不使用 安全套性行为之间的关系,并考虑 SC 和 IH 的交互作用。

方法 本研究为 2018 年 11 月至 2019 年 4 月期间在中国四川省进行的一项横断面研究。研究共招募了 540 名 MSM 参与者,并调查他们的 IH、SC 和不使用安全套的性行为。采用因果中介四向分解分析方法,来检验 SC 在 IH 和不使用安全套性行为间关系中的作用。

**结果**参与者最近 6 个月不使用安全套的性行为较为普遍(46.7%),且与高 IH (*OR* = 1.70,相比 低 IH)和高 SC (*OR* = 0.55,相比低 SC)相关。在 IH 和不使用安全套性行为之间的关联中,SC 的直接效应[超额危险度比 (*RR* = 0.32)]和间接效应(超额 *RR* = 0.16)均存在统计学显著性。将 SC 的维度(如基于个人和家庭的 SC)作为中介变量时,不同维度的效应存在异质性。此外,SC 的 效应仅在性取向为同性恋的亚组中存在统计学显著性。

**结论** 应该针对 MSM 的 IH 制定干预措施,同时考虑到 SC 的作用,以期减少不使用安全套的性行 为和遏制 HIV 的传播,该类措施对性取向为同性恋的亚组可能更为有效。

# "互联网+"HIV 检测模式在男男性行为人群中可行性和 有效性研究

胡雪姣<sup>1</sup>、闵运春<sup>2</sup>、谢年华<sup>1</sup>、刘聪<sup>1</sup>、胡荣<sup>1</sup>、张敏<sup>1</sup>、董全林<sup>1</sup>、王夏<sup>1</sup> 1. 武汉市疾病预防控制中心 2. 江夏区疾病预防控制中西

目的 男男性行为人群 (MSM) 是 HIV 感染的高危人群, MSM 作为性少数群体承受较大的污名、歧视和压力,互联网的普及和社交新媒体的应用提高了 MSM 交友便捷性和隐匿性,导致常规的现场 干预方式难以接触到该人群,迫切需要探索 HIV 检测的新模式,利用信息技术和互联网平台开展 MSM 艾滋病防治工作,提高干预效率和效果。因此,本研究对互联网+HIV 检测干预模式在真实世 界应用情况进行研究,为 HIV+互联网干预工作提供参考。

方法数据来源于武汉市互联网+HIV 检测干预平台——"爱自检"。该平台定期推送 HIV 防治宣传和 检测干预等信息,有检测意愿的 MSM 在平台提出申请,支付押金后由社会组织工作人员邮寄 HIV 自检包(包括带编号的自检试剂、安全套、使用指南和宣传材料等)。在申领对象自我检测并按要 求回传结果后,工作人员审核通过并返还押金,每3个月可申领1次,自愿对平台使用体验进行满 意度调查。对于自检阳性者,社会组织工作人员主动联系并陪同做确证检测,动员确证阳性者尽快 接受抗病毒治疗。选取 2020 年 6 月至 12 月至少访问过互联网+HIV 检测干预平台一次的 MSM 为 研究对象,收集平台访问情况、自检试剂申领数量、申领对象一般情况和满意度评价,并分析影响 自检结果回传的相关因素。

结果 2020 年 6 月 1 日至 12 月 31 日,共有 132267 人次访问该平台,3511 人次成功申领 HIV 自检试剂,3182 (90.6%)人次自检完成后回传了有效检测结果。回传结果的 2855 人 (累计 3182 人次)中初筛检出阳性 69 人,初筛阳性率 2.4%。平台运行过程中,押金从 50 元降为 18 元后,日均申请量从 3 人次增加到 10 人次,对可重复申领者短信提醒、Blued 短信推广、世界艾滋病日宣传等推广后日均申请量增加到 39 人次。申请对象中 88.3%年龄 30 岁及以下,88.6%文化程度在大专及以上,75.8%以互联网作为寻找性伴的主要场所。影响研究对象回传结果的相关因素主要为是否重复申领试剂、押金、月经济收入和寻找性伴的场所。研究对象对该互联网平台的满意度为 99.5%。

**结论** "互联网+"HIV 检测模式在 MSM HIV 检测干预工作中具备可行性和有效性,构建完善的服务 平台是该模式运行的基础,多渠道推广是扩大检测干预覆盖面的重要方式。

338

# 女用安全套在男男性行为者肛交性行为中使用的初步研究

陈盼盼、李漾、辛辛 上海市浦东新区疾病预防控制中心

目的 分析女用安全套在 MSM 中使用的临床有效性、安全性及 MSM 使用女用安全套的意愿。

方法 采用方便抽样法招募 MSM 并完成调查问卷,先后分别给予 5 只男用安全套和 5 只女用安全 套,采用使用日记收集女用安全套的临床有效性和安全性信息。

结果 共计 100 名 MSM 完成两阶段的安全套使用和问卷调查,中位数年龄 27 (24,33)岁。累计发 放女用安全套 500 只,72.0%在单次性行为中被全程使用,22.2%未被全程使用,5.8%未被使用。 无女用安全套滑脱、误插入、安全套破裂失败事件报告,4.0% (4/100)调查对象报告女用安全套外 环被推入;无使用女用安全套相关的红肿、过敏不良事件报告,9.0%和 16.0%调查对象分别报告在 使用时感到疼痛和胀感。42.0%认为女用安全套够润滑,75.0%认为女用安全套大小合适,61.0%认 为女用安全套舒适,90.0%报告不存在阴茎插入困难的情况。65.0%今后愿意继续使用女用安全套, 35.0%表示今后不愿意使用女用安全套。愿意使用女用安全套的原因主要为防病需要、使用舒适、防病效果好;不愿意使用的原因主要有操作复杂、性伴不喜欢、有隔阂感、不舒服及润滑不够。

**结论** 本研究 MSM 肛交中使用女用安全套临床失败事件和安全性事件发生比例较低,且 MSM 肛交 中使用女用安全套感受较好,使用意愿较高,女用安全套用于 MSM 肛交性行为的防病效果可进一 步深入研究。

### Digital, Crowdsourced, Multilevel Intervention to Promote HIV Testing Among Men Who Have Sex With Men: Cluster Randomized Controlled Trial

 Yuxi Lin<sup>1</sup>,Ci Ren<sup>2</sup>,Meizhen Liao<sup>3</sup>,Dianmin Kang<sup>3</sup>,Chuanxi Li<sup>1</sup>,Kedi Jiao<sup>1</sup>,Lin Wang<sup>1</sup>,Yu Yan<sup>1</sup>,Yijun Li<sup>1</sup>, Taoyu Wu<sup>1</sup>,Chunxiao Cheng<sup>1</sup>,Zhe Zhao<sup>1</sup>,Zece Xu<sup>4</sup>,Weiming Tang<sup>5</sup>,Joseph D. Tucker<sup>5,6</sup>,Wei Ma<sup>1</sup>
 1. Cheeloo College of Medicine, Shandong University
 2. Cheeloo College of Medicine, Shandong University
 3. Institution for AIDS/STD Control and Prevention, Shandong Center for Disease Control and Prevention

4. The Second Hospital of Shijiazhuang

5. University of North Carolina Chapel Hill Project-China

6. Clinical Research Department, Faculty of Infectious and Tropical Diseases, London School of Hygiene and Tropical Medicine

**Objective** Despite great efforts in HIV prevention worldwide, HIV testing uptake among men who have sex with men (MSM) remains suboptimal. The effectiveness of digital, crowdsourced, multilevel interventions in improving HIV testing is still unclear. The aim of this study was to evaluate the effect of a digital, crowdsourced, multilevel intervention in improving HIV testing uptake among MSM in China.

Methods We conducted a 2-arm cluster randomized controlled trial among MSM in 11 cities in Shandong province, China, from August 2019 to April 2020. Participants were men who were HIV seronegative or had unknown serum status, had anal sex with a man in the past 12 months, and had not been tested for HIV in the past 3 months. Participants were recruited through a gay dating app and community-based organizations from preselected cities; these cities were matched into 5 blocks (2 clusters per block) and further randomly assigned (1:1) to receive a digital, crowdsourced, multilevel intervention (intervention arm) or routine intervention (control arm). The digital, crowdsourced, multilevel intervention was developed through a series of crowdsourcing open calls tailored for MSM, which consists of interventions at individual- and community-level. The individuallevel intervention included the digital intervention materials and HIV self-testing services delivered with digital tools. The community-level intervention was peer-moderated discussion within WeChat groups. Participants in the control arm received conventional intervention by their local center for disease control and prevention (CDC), including outreach activities and HIV testing services. After the first intervention, follow-up surveys were conducted every 3 months for 12 months. The primary outcome was self-reported HIV testing uptake in the previous 3 months measured in each followup survey. The secondary outcomes included self-reported facility-based HIV testing uptake, HIV self-testing uptake, condomless sex behavior, social media engagement, anticipated HIV stigma, HIV testing social norms, and HIV testing self-efficacy in each follow-up survey. The intention-totreat approach was used to examine the cluster-level and individual-level effects of the intervention in the 12-month study period. The cluster-level effect was defined as the difference in the proportion of participants who tested for HIV in the previous 3 months between intervention cities and control cities. The individual-level effect was defined as the difference in the probability of participants having tested for HIV in the past 3 months between the intervention arm and control arm. Specifically, we fitted linear mixed models (LMMs) to investigate the cluster-level effect of the intervention, in which the HIV testing proportion of each cluster across the 4 follow-ups was used as the outcome, intervention status and time were considered as fixed effects, and the sites considered as random effects. To investigate the individual-level effect of the intervention, we used generalized linear mixed models (GLMMs) to evaluate the difference in probability of receiving HIV testing in the intervention arm and in the control arm, in which the test status of every participant across the 4 follow-ups was used as the outcome, intervention status and time were considered as fixed effects, and sites and individual participants were considered as random effects.

**Results** Participants were recruited from August 6, 2019, to January 25, 2020, and followed until the last participant completed the 12-month follow-up survey on April 8, 2021. A total of 935 MSM were enrolled (404 intervention participants and 531 controls); 751 participants (80.3%) completed at least one follow-up survey. Most participants were younger than 30 years (n=601, 64.3%), single (n=681, 72.8%), had a college degree or higher (n=629, 67.3%), and had an HIV testing history (n=785, 84%). Overall, the proportion of testing for HIV in the past 3 months at the 3-, 6-, 9-, and 12-month follow-ups was higher in the intervention arm (139/279, 49.8%; 148/266, 55.6%; 189/263, 71.9%; and 171/266, 64.3%, respectively) than the control arm (183/418, 43.8%; 178/408, 43.6%; 206/403, 51.1%; and 182/397, 48.4%, respectively), with statistically significant differences at the 6-, 9-, and 12-month follow-ups. At the cluster level, the proportion of participants who had tested for HIV increased 11.62% (95% CI 0.74%-22.5%; P=.04) with the intervention. At the individual level, participants in the intervention arm had 69% higher odds for testing for HIV in the past 3 months compared with control participants, but the result was not statistically significant (risk ratio 1.69, 95% CI 0.87-3.27; P=.11). Per-protocol analysis and sensitivity analysis showed similar results.

**Conclusions:** The intervention effectively improved HIV testing uptake among Chinese MSM. Our findings highlight that digital, crowdsourced, multilevel interventions should be made more widely available for HIV prevention and other public health issues.

# 数字化众包多水平干预措施促进男男性行为人群 HIV 检测: 整群随机对照试验

林玉玺<sup>1</sup>,任慈<sup>2</sup>,廖玫珍<sup>3</sup>,康殿民<sup>3</sup>,李传玺<sup>1</sup>,焦珂笛<sup>1</sup>,王霖<sup>1</sup>,颜钰<sup>1</sup>,李怡君<sup>1</sup>,吴涛宇<sup>1</sup>,程春<sup>1</sup>,赵哲<sup>1</sup>,许泽册<sup>4</sup>,唐卫明<sup>5</sup>,Joseph D. Tucker<sup>5,6</sup>,马伟<sup>1</sup>
1.山东大学齐鲁医学院公共卫生学院流行病学系,山东 济南 250012
2.山东大学齐鲁医学院,山东 济南 250012
3.山东省疾病预防控制中心艾滋病防治所,山东 济南 250012
4.石家庄第二医院,河北 石家庄 050000
5.北卡罗来纳大学教堂山项目中国办公室,广东 广州 510059
6.Clinical Research Department, Faculty of Infectious and Tropical Diseases, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London WC1E 7HT, UK

**目的** 尽管全球已经大力开展艾滋病预防工作,但男男性行为人群中 HIV 检测率仍有待提高。数字化众 包多水平干预模式对 HIV 检测的促进作用仍不明确。本研究旨在评价一种数字化众包多水平干预模式对 于促进中国男男性行为人群接受 HIV 检测的效果。

方法 本研究于 2019 年 8 月至 2020 年 4 月在山东省 11 个城市的男男性行为人群中开展双臂整群设计随机对照试验。研究对象为 HIV 阴性或感染状态不明、过去 12 个月与男性发生过肛交、过去 3 个月未接受 HIV 检测的男性。通过男男性行为人群社交软件和所在城市的社会组织共同招募研究对象。研究城市被匹配至 5 个区组,每个区组内的 2 个群组研究对象被随机分配至干预组和对照组。干预组接受数字化众包多水平干预,对照组接受常规干预。数字化众包多水平干预是通过一系列针对男男性行为人群的众包公开征集开发而来,包括数字化干预图片和视频、通过数字化工具提供的 HIV 自我检测服务以及在微信群内开展的由同伴主持的交流和讨论。主要结局指标是在每次随访问卷中自我报告的过去 3 个月HIV 检测情况。采用意向性分析法,分别拟合线性混合模型和广义线性混合模型,评价在 12 个月的研究期内数字化众包多水平干预模式的社区水平效应。

**结果** 2019 年 8 月 6 日至 2020 年 1 月 25 日期间共招募 935 名研究对象,干预组 404 人,对照组 531 人。随访至 2021 年 4 月 8 日,751 (80.3%)名研究对象至少完成一次随访。大多数研究对象为 30 岁 及以下 (*n*=601,64.3%),单身 (*n*=681,72.8%),本科及以上学历 (*n*=629,67.3%),曾经接受 过 HIV 检测 (*n*=785,84%)。第 3 个月、6 个月、9 个月、12 个月随访时,干预组过去 3 个月 HIV 检测的比例 (139/279,49.8%;148/266,55.6%;189/263,71.9%;171/266,64.3%)高于对照组 (183/418,43.8%;178/408,43.6%;206/403,51.1%;182/397,48.4%),第 6 个月、9 个月、12 个月随访时的差异有统计学意义。在社区水平上,干预组研究对象在过去 3 个月接受 HIV 检测的比例比对照组升高了 11.62% (95% *Cl*: 0.74%~22.5%;*P*=.04)。在个体水平上,干预组研究对象在过去 3 个月接受 HIV 检测的可能性升高了 69%,但差异没有统计学意义 (*RR*=1.69,95% *Cl*: 0.87-3.27;*P*=.11)。

**结论** 数字化众包多水平干预能够有效促进中国男男性行为人群接受 HIV 检测。研究结果强调了数字化 众包多水平干预模式应该被广泛利用以预防艾滋病及其他公共卫生问题。

#### 北京市大学生 HIV-1 病毒感染传播网络及影响因素分析

周枫<sup>1</sup>、冯毅<sup>2</sup>、辛若雷<sup>1</sup>、叶景荣<sup>1</sup>、贺淑芳<sup>1</sup>、王娟<sup>1</sup>、卢红艳<sup>1</sup>
 1. 北京市疾病预防控制中心
 2. 中国疾病预防控制中心

**目的** 对北京地区确诊大学生 HIV 感染者开展 HIV 分子传播网络分析并结合回顾性流行病学调查, 探索其 HIV 感染传播来源、传播网络及相关影响因素, 为制定有针对性的青年学生预防艾滋病策略 提供参考依据

**方法** 对 2016-2019 年 6 月北京市报告且能够随访到的 18 岁及以上的男性高校学生 HIV 感染者 /AIDS 病人进行流行病学问卷调查,检测治疗前血液样本的 HIV-1pol 区基因序列,通过与中国疾病 预防控制中心建立的国家 HIV 分子传播网络基因数据库和 HIV sequence base 比对查重,建立分子 传播网络分析的参考基因序列库。利用 FastTree 软件构建贝叶斯进化树,分析毒株来源;分子传播 网络分析具体方法见《学生人群 HIV 分子传播网络研究 SOP》。网络可视化使用 microbetrace 软件。结合问卷调查分析传播网络的影响因素。单因素分析采用 X2 检验,单因素分析结果中 P 值<0.10 的变量均纳入多因素 logistics 回归模型分析, P 值<0.05 具有统计学差异

结果 通过基因序列比对共获得 765 条参考序列,其中 741 条国内序列, 24 条国外序列,国内序列中 269 条为北京序列。合并 212 条北京地区大学生 HIV/AIDS 患者基因序列,用于分析的数据库共计 977条基因序列。学生序列中包含了 12 类已确定的 HIV-1 基因亚型,以 CRF01 AE 和 CRF07 BC 两种亚型为主,分别占48.1%(102/212)和38.1%(81/212)。大学生 HIV 感染者的感染途径 95.8% (203/212)为男性同性性行为。从学生来源地看,来源于 26 个省/直辖市,其中 38.7% (82/212) 为北京生源。流行簇的分析结果显示,北京地区大学生 HIV 感染来源主要集中于 CRF01 AE 毒株 的 C4 簇、C5 簇和 CRF07 BC 毒株的 C1 簇, 学生序列中 C4 簇占 32.5% (69/212)、C5 簇占 14.2%(30/212),C1 簇占 36.3%(77/212)。基于贝叶斯系统进化推断分析结果显示,53.8%(114/212) 的大学生 HIV 感染与北京本地 HIV 感染者基因序列相关,44.3%(94/212)与外省序列相关,另有 4 例感染与国内无关仅与国外序列相关。传播网络分析结果显示.以1.0%作为基因距离阈值, 1 2 1 条学生序列(57.1%)进入传播网络,形成 CRF01 AE 学生相关网络 51 个, CRF07 BC 学生相关网络 16 个。63.6%(77/121)HIV-1 毒株感染来源于北京本地,28%(14/50)的北京户籍学 生感染来源在京外:42.3%(30/71)外地户籍学生的感染来自京外,提示北京地区大学生所感染 的 HIV-1 毒株来自全国各地的非学生人群。入网学生中共有 90 人完成流行病学调查问卷,影响因 素分析结果显示感染前以互联网为主要方式结识性伴(OR=3.841, 95%CI: 1.648~8.955)是促 讲网络形成的因素

**结论** 北京市男性高校学生 HIV 感染者以 MSM 为主,分子传播网络分析结合流行病学调查可以更 准确地发现传染来源,锁定精准干预对象,提高干预效率。研究结果提示针对学生群体的艾滋病防 治工作应该注重网络交友风险意识的警示教育,提高禁毒防艾的知识技能教育的同时,引导学生学 会自我风险评估

#### 香港性活跃男男性行为者的 PrEP 使用情况

王艾斯<sup>1,2,3</sup>、黄骏君<sup>4</sup>、叶心<sup>4</sup>、卢安莹<sup>4</sup>、张锐<sup>1,2</sup>、关子浩<sup>1,2,3</sup>、李瑞山<sup>1,2</sup>
1.香港中文大学何鸿燊防治传染病研究中心
2.香港中文大学有善衡传染病研究中心
3.香港中文大学赛马会公共卫生及基层医疗学院
4.香港特别行政区政府卫生署特别预防计划

目的 暴露前预防性用药 (Pre-exposure prophylaxis, PrEP) 是一项预防 HIV 感染的有效生物医学 措施。世界卫生组织建议有 HIV 感染风险的男男性行为者 (men who have sex with men, MSM) 服用 PrEP。目前,全球 MSM 群体服用 PrEP 的比例仍然较低。香港地区的一项研究表明,2017 年 只有 3.6%的 MSM 服用过 PrEP。本研究旨在更新调查香港 MSM 人群使用 PrEP 的情况,并探讨影响 PrEP 使用的相关因素。

方法 本研究数据源自香港卫生署 2006 年以来定期开展的第五次「男男及跨性别性健康调查」 (PRiSMTG)。研究通过网站、社交媒体平台、手机 app、性小众场所及艾滋病服务机构招募男男性 行为者及跨性别人士,以不记名、保密及自愿形式填写网上问卷。本研究通过单因素 logistic 回归分 析在过去一年内使用 PrEP 的 MSM 人群特征,数据分析通过 SPSS 28.0 实现。

**结果**在2022年6-12月期间,共招募1969名MSM,其中75%(1477名)在近六个月内有和男性发生肛交性行为(简称肛交)。在1447名有肛交史的MSM中,22.3%有PrEP服用史,68%从未服用过PrEP但知晓PrEP,9.6%表示不知晓PrEP。在过去一年内,260名(17.6%)MSM服用过PrEP(44%是按需服药,34%是每日服药,21%是每日服药和按需服药交替)。在社会人口学特征方面,与在过去一年内未服用过PrEP的MSM相比(1217),有服用过PrEP的MSM年龄较大(OR=1.02,95%Cl: 1.01~1.03)、更有可能受过中学以上教育(OR=2.63,95%Cl: 1.6~4.29)及月收入高于30,000港币(OR=2.00,95%Cl: 1.53~2.62)。在近六个月内有较高风险性行为(包括在性行为前或过程中使用药物(OR=4.15,95%Cl: 2.93~5.88)、群交(同时与2人或以上发生性行为)(OR=4.33,95%Cl: 3.27~5.73)、与非固定性伴发生肛交(OR=4.79,95%Cl: 3.07~7.47)、及与非固定性伴肛交时不使用安全套(OR=2.25,95%Cl: 1.68~3.01))的MSM在过去一年内服用PrEP的可能性更高。值得注意的是,在过去一年内未服用PrEP的MSM中,有68%表示与非固定性伴有过 肛交行为。

**结论** 与五年前(PRiSMTG 2017: 3.6%)相比, 2022 年香港地区 MSM 的曾使用 PrEP 的比率明显 提升,达到 22.3%。在香港的公共服务中没有 PrEP 项目的情况下,受教育程度及收入较高的 MSM 更易获取 PrEP。PrEP 与高风险性行为的关联性表明, PrEP 是社区可接受的预防 HIV 的重要措施。

#### Optimizing health resource allocation for improving timely HIV diagnosis in China

Shihao He<sup>1</sup>,Wei Dong<sup>2</sup>,Christopher K Fairley<sup>6,7</sup>,Zengbin Li<sup>1</sup>,Yudong Wei<sup>1</sup>,Hao Lai<sup>1</sup>,Rui Li<sup>1</sup>,Pengyi Lu<sup>1</sup>, Mingwang Shen<sup>1,3,4,5</sup>,Zunyou Wu<sup>2</sup>,Lei Zhang<sup>1,6,7</sup> 1. Xi'an Jiaotong University

- 2. National Center for AIDS/STD Control and Prevention (NCAIDS), Chinese Center for Disease Control and Prevention (China CDC)
- 3. Key Laboratory for Disease Prevention and Control and Health Promotion of Shaanxi Province, Xi'an, Shaanxi, 710061, PR China
- 4. The Interdisciplinary Center for Mathematics and Life Sciences, School of Mathematics and Statistics, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710049, PR China
  - 5. Key Laboratory of Environment and Genes Related to Diseases (Xi'an Jiaotong University), Ministry of Education, Xi'an, 710061, China

6. Melbourne Sexual Health Centre, Alfred Health, Melbourne, Australia

7. Central Clinical School, Faculty of Medicine, Monash University, Melbourne, Australia

**Abstract** Introduction: The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) updated the global target of 95-95-95 (95% of people living with HIV are aware of their HIV status, 95% of those aware of their status initiate treatment, and 95% of those on treatment achieve viral suppression) by 2025 to end the HIV epidemic in 2030. In China, the progress towards this target was 79%, 93%, and 96% by the end of 2020. To achieve the first target in a timely manner, we investigate the optimized strategy of resource allocation to maximize timely HIV diagnosis in 14 populations in China.

**Methods** We developed a mathematical model by integrating epidemiological, demographical, and behavioral data from 12 high-risk and two general populations to estimate the number of new HIV infections acquired via sexual transmission between 14 population groups and evaluate the impact of various resource allocation strategies of HIV testing on HIV incidence in China. We identified the optimized allocation strategy that maximizes the number of HIV diagnoses at an estimated total spending on HIV tests in China and calculated the per-capita cost of new HIV case detection.

**Results** We estimated that 144,795 new HIV cases may occur annually in 14 populations in China, with a total annual spending of US\$2.8 billion on HIV testing. The largest proportion of spending was allocated to general males (44.0%), followed by general females (42.6%) and pregnant women (5.1%). Despite this allocation strategy, only 45.5% (65,867/144,795, timely diagnosis rate) of annual new infections were diagnosed within a year of acquisition. In particular, the largest number of new infections would be diagnosed in high-risk men who have sex with men (MSM) (60.0%=19,177/31,962), followed by low-risk MSM (60.0%=17,053/28,422) and people who inject drugs (PWID) (59.0%=13,365/22,652). Across all 14 Chinese populations, the average cost for HIV case detection was \$42,852/case. By optimizing the allocation of HIV testing resources within the same spending amount, we found that general females received the highest proportion of spending allocation (45.1%), followed by low-risk men who have sex with men (MSM) (13.9%) and pregnant women (8.4%). In contrast, the proportion of spending allocation for the general males decreased to 0.2%. With this optimized strategy, we estimated that 120,755 (83.4%) of annual new infections would be diagnosed within a year of acquisition. In particular, the largest number of diagnoses would occur in high-risk MSM (98.4%=31,434/31,962), followed by low-risk MSM (95.6%=27,170/28,422) and PWID (97.4%=22,042/22,652). The overall cost for HIV case detection across the 14 populations was \$23,364/case. Further spending increases could allow for significant increases in HIV testing among lower-risk populations.

**Conclusions** Our study demonstrated that shifting HIV testing resources to high-risk populations may substantially improve the timely diagnosis of new HIV infections and reduce the cost of case

detection. This can be achieved without affecting the baseline HIV PMTCT program. Spending increase will enable more lower-risk populations to be tested.

Prevention and intervention of HIVAIDS

### Adherence, adverse drug reactions, and discontinuation associated with adverse drug reactions of HIV postexposure prophylaxis: A Meta-analysis based on cohort studies

Shanshan Liu<sup>1</sup>,Defu Yuan<sup>1</sup>,Ying Zhou<sup>2</sup>,Gengfeng Fu<sup>2</sup>,Bei Wang<sup>1</sup> 1. Southeast University 2. Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention

**Objective** Evaluate the profiles of post-exposure prophylaxis (PEP) adherence, adverse drug reactions (ADRs), and discontinuation associated with ADRs to provide information for further PEP program improvement and increase adherence to PEP.

**Methods** The Web of Science, PubMed, Embase, and the Cochrane Library were searched for cohort studies reporting data related to PEP adherence or ADRs (PROSPERO, CRD42022385073). Pooled estimates of adherence, the incidence of ADRs and discontinuation associated with ADRs, and their 95% confidence intervals (CI) were calculated separately for the included literature using random effects models. For substantial heterogeneity, meta-regression and subgroup analyses were conducted to explore sources of heterogeneity.

**Results** Overall adherence was 58.4% (95% CI: 50.9%–65.8%), with subgroup analysis showing differences in adherence across samples, with the highest adherence among men who had sex with men (MSM) (72.4%, 95% CI: 63.4%–81.3%) and the lowest adherence among survivors of sexual assault (SAs) (41.7%, 95% CI: 28.0%–55.3%). The incidence of ADRs was 60.3% (95% CI: 50.3%-70.3%), and the prevalence of PEP discontinuation associated with ADRs was 32.7% (95% CI: 23.7%-41.7%), with subgroup analyses revealing disparities in the prevalence of discontinuation associated with ADRs among samples with different drug regimens. Time trend analysis showed a slight downward trend in the incidence of ADRs and PEP discontinuation associated with ADRs.

**Conclusion** Adherence to PEP was less than 60% across samples, however, there was significant heterogeneity depending on the samples. SAs had the lowest adherence and the highest incidence of PEP discontinuation. Ongoing adherence education for participants, timely monitoring, and management of ADRs may improve adherence.

## 基于队列研究的 HIV 暴露后预防依从性、不良反应及因 不良反应停药的 Meta 分析

刘姗姗<sup>1</sup>, 袁德富<sup>1</sup>, 周莹<sup>2</sup>, 傅更锋<sup>2</sup>, 王蓓<sup>1</sup> 1.东南大学公共卫生学院 2.江苏省疾病预防控制中心

**目的**本文旨在评价暴露后预防(PEP)的依从性、药物不良反应(ADRs)以及因不良反应终止 PEP 的情况,为进一步完善 PEP 方案,提高人群依从性提供参考。

方法 本文已在国际前瞻性系统综述注册库中预先注册(PROSPERO, CRD42022385073)。采用复合检索策略,以"HIV""人类免疫缺陷病毒""AIDS""获得性免疫缺陷综合征""暴露后预防"、 "依从性"和"不良反应"等词汇为检索词对 Web of science、PubMed、Embase 和 Cochrane 图 书馆的英文文献进行检索,检索日期为从建库到 2022 年 12 月 24 日,纳入报告 PEP 依从性或不良 反应相关数据的队列研究。由两位研究者严格按照纳入与排除标准筛选文献、提取资料并评价质量 后,使用随机效应模型分别计算了纳入文献的依从性、ADR 发生率和与 ADR 相关的停药率的汇总 估计值及其 95% 可信区间 (CI),并通过 Meta 回归及亚组分析探讨异质性来源。数据处理与分析 均采用 R(版本 4.2.2)及 Stata(版本 15.1)软件。

**结果** 共纳入 37 篇文献, 其中 37 篇包含依从性数据, 25 篇文献包含不良反应发生率的数据, 16 篇 文献包含因不良反应停止治疗的数据。PEP 的总体依从性为 58.4% (95% *Cl*: 50.9%~65.8%), 亚组 分析显示不同样本的依从性有差异, 男男性行为者(MSM)的依从性最高(72.4%, 95% *Cl*: 63.4% ~81.3%), 性侵犯幸存者(SAs)的依从性最低(41.7%, 95% *Cl*: 28.0%~55.3%)。不良反应的发生 率为 60.3% (95% *Cl*: 50.3%~70.3%), 亚组分析显示不同研究设计类型以及不同收入地区的不良反 应的发生率有差异, 回顾性队列研究中不良反应的发生率为 47.4% (95% *Cl*: 36.7%~58.0%), 前瞻 性队列研究不良反应的发生率高达 83.4% (95% *Cl*: 75.2%~91.5%)。高收入国家不良反应的发生率 最低,为 55.3% (95% *Cl*: 44.9%~ 65.8%),其次为中高收入国家,为 69.7% (95% *Cl*: 44.5%~94.8%)。 因不良反应终止 PEP 的发生率为 32.7%(95% *Cl*: 23.7%~41.7%), 亚组分析显示不同药物方案的终 止率有差异, 三联用药方案因不良反应停药的发生率为 35.4%(95% *Cl*: 24.0%~47.7%), 明显高于 其他药物方案。时间趋势分析显示不良反应的发生率及因不良反应终止 PEP 的发生率呈轻微下降 的趋势。

**结论** 启动 PEP 的人群总体依从性低于 60%,但不同样本之间存在显著的异质性。SAs 人群的依从 性最低并且因不良反应终止 PEP 的发生率最高。对参与者提供专业咨询与教育,积极的随访,及时 监测并管理不良反应或许可以提高治疗依从性。同时,针对 SAs 人群调整预防策略,提供心理社会 支持并对不良反应对症治疗,以发挥 PEP 的有效作用。

#### 宝鸡市 50 岁及以上中老年发生非婚性行为重点人群的聚类分析

高娟<sup>1</sup>、郑维涛<sup>2</sup>、杨培荣<sup>1</sup>、李红兵<sup>1</sup> 1. 宝鸡市疾病预防控制中心 2. 宝鸡市人民医院

目的 50 岁及以上中老年人(≥50 岁人群)已成为艾滋病防控的重点人群。多个国家和地区≥50 岁 人群艾滋病病毒感染者/艾滋病患者(HIV 感染者/AIDS 患者)感染率较高。我国≥50 岁人群 HIV 感 染率较高,≥50 岁 HIV 感染者占全部报告病例的占比逐年上升,高危行为暴露和晚发现比例高是主 要特征。本文旨在了解宝鸡市 50 岁及以上中老年人发生非婚性行为水平及重点人群,为开展艾滋病 精准防控提供理论依据。

方法 根据中国疾控中心《50 岁及以上年龄组人群艾滋病感染流行病学调查方案》技术要求,采用 中国疾控中心统一编制的《50 岁及以上人群健康状况调查表》。采用横断面研究设计和多阶段整群 随机抽样方法,以县为单位,每个县区随机抽取 1 个乡镇(街道),在抽取的乡镇(街道)中随机 选取 5 个行政村(社区),每个行政村(社区)有≥50 岁者的居民户中随机抽取 40 户,面对面调查 1 名知情同意的研究对象。采用卡方检验、Logistic 回归和 K-means 聚类分析方法,调查宝鸡市年 龄≥50 岁常住居民,非婚性行为水平及主要影响因素;以发生非婚性行为的主要影响因素为聚类指 标,经数据标准化后进行 K-means 聚类将调查对象聚类为 2 类,分析 2 类人群发生非婚性行为水 平及社会人口学特征。采用 R 3.6.0 软件对数据进行统计分析,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

**结果**调查对象 1 004 人,男性 761 人,年龄中位数为 63 岁(QL=57,QU=69),未检出 HIV 阳性,非婚性行为发生率为 6.27%(63/1004)。单因素 Logistic 回归分析:年龄、职业、居住方式、主要经济来源和外出打工与非婚性行为发生相关(P<0.05);对非婚性行为态度、性生活期望程度、性需求程度、性生活频率、使用安全套频率和使用壮阳药/助兴剂均与非婚性行为发生相关(P<0.05);随着对非婚性行为态度包容度降低、性生活期望下降、性需求程度降低、性生活频率减少,非婚性行为发生率呈下降趋势(P<0.05)。多因素 Logistic 回归分析:对于发生非婚性行为而言,年龄≤70岁、独居、从不使用安全套、使用壮阳药/助兴剂是危险因素(OR>1);对婚外性行为持反对态度、性需求程度为一般、低或无需求是保护因素(OR<1)。K-means 聚类分析提示非婚性行为发生率较高人群主要集中在 50~70岁、职业为全职或兼职个体户。

**结论** 宝鸡市 50 岁及以上人群发生非婚性行为水平较高,非婚性行为干预重点人群为年龄 50~70 岁的全职或兼职个体户人群。

# 江苏省不同 HIV 感染状态男男性行为者猴痘知识及 关联危险因素的差异性分析

李建军<sup>1,2</sup>、陈沄渟<sup>1</sup>、陈禹衡<sup>1</sup>、闫红静<sup>1</sup> 1. 江苏省疾病预防控制中心 2. 南京医科大学

**目的** 评估江苏省男男性行为人群(men who have sex with men, MSM)尤其是 HIV 感染的 MSM 对猴痘防治知识的知晓率,了解其在猴痘疫情中的风险行为及信息获取渠道,为制定针对性的猴痘 防控策略提供依据。

方法 2023 年 8 月 22 日至 9 月 5 日,江苏省疾控中心通过问卷星系统在全省 MSM 人群中开展了 猴痘防治知识知晓率在线调查。问卷链接主要通过 MSM 志愿者小组和 HIV 感染者关怀小组进行推 广,同时在全省自愿咨询门诊(VCT)张贴二维码由 MSM 就诊者自愿扫码参与。

结果 累计招募 3695 人,其中 HIV 阳性 1554 人, HIV 阴性 2154 人,所有调查对象 ip 地址均来自 江苏省内。

结果显示, HIV 阳性 MSM 猴痘知识基线知晓率为 48.2%, 显著低于 HIV 阴性者的 56.4%, 其中二 者基础知识相关知识知晓率分别为 66.0%和 73.9%, 个人防护相关知识知晓率分别为 54.2%和 57.5%, 均存在统计学差异。

111人(3.0%)自诉感染过猴痘或出现过典型症状,其中 HIV 阳性者 56人(3.6%),HIV 阳性者 55人(2.5%),无统计学差异。111人中有 46人(41.4%)虽出现猴痘典型症状但并未 就医确诊。

最近 6 个月内,20.2%的 HIV 阳性者和 28.5%的阴性者自诉与 2 个以上同性发生性行为,关 于异性多性伴比例,两者分别为 6.9%和 11.0%。167 名(4.5%)调查对象自诉最近 6 个月曾出国 或与境外来人有性接触。

56.9%的调查对象认为自己非常或比较了解猴痘相关知识,89.9%的人主要通过微信、微博、 抖音、百度等网络新媒体传播渠道获取猴痘知识,其次是电视、报纸、广播等传统方式;关于最有 必要的猴痘宣传内容,前三位分别是猴痘的主要传播途径和高危人群(65.5%)、近期国内外的猴 痘感染人数(50.6%)和近期本地区较小范围内的猴痘感染人数(42.8%);59.8%的调查对象认 为应该通过聊天交友软件宣传猴痘健康知识。以上内容在 HIV 阳性和阴性群体间均无统计学差 异。

**结论** 江苏省 MSM 人群 HIV 阳性者的猴痘知识知晓率普遍低于阴性者,不论是基础知识或自我防 护措施等各方面,因其具有更高感染风险,提示猴痘防治工作需特别关注 HIV 阳性人群,根据人群 特点制定具体措施,确保精准有效。

多名自述出现典型症状者均表示并未就医确诊,提示后续工作中应加强症状识别和及时就诊等方面 内容的宣导,同时需开展猴痘疫情监测和预警,及时发现并控制传播。

网络新媒体是受访者获取猴痘知识的主要途径,因此需要利用网络新媒体加强猴痘知识宣传,提高公众知晓率。

20%以上的 MSM 者(包括 HIV 阳性)近期与异性有性接触,提示还应在女性群体中开展必要的猴痘知识宣传。

#### 我国中老年 HIV 感染者的性需求及其相关因素分析

彭欣1、王炳懿1、李心一1、李雨薇1、蔡泳2、李凌华3、欧阳琳4、吴国辉4、于茂河5、孟晓军6、邹华春7

- 1. 中山大学
- 2. 上海交通大学
- 3. 广州第八人民医院
- 4. 重庆市疾病预防控制中心
- 5. 天津市疾病预防控制中心
- 6. 无锡市疾病预防控制中心
  - 7. 复旦大学

**目的** 了解我国中老年 HIV 感染者性需求情况及探讨其潜在的相关因素,为提高中老年 HIV 感染者 性健康状态提供参考。

**方法**数据收集于 2020 年 6 月至 2022 年 12 月期间一项多阶段抽样的横断面调查,招募了来自我国 4 个城市(广州、重庆、天津、无锡)的传染病防治定点医院 50 岁及以上的中老年 HIV 感染者。面对面的问卷访谈收集人口统计学特征(包括性别、年龄、就业情况、受教育程度、婚姻状况和月收入情况)、一般健康状况(包括自我评价的总体健康状况、慢性病患病和抑郁情况)、健康相关行为(包括运动情况)和性健康(包括性活跃状况、无性生活困扰和性需求情况)信息。性活跃定义为过去 1 年内曾有过口交,和/或肛交,和/或阴道性交经历。性需求通过询问患者"在您目前的年龄阶段是否对性生活有需求?"进行测量,分数范围通过五分制李克特量表评定(1 分为没有需求、5 分为很多需求),4~5 分被定义为目前有性需求。采用多因素 logistic 回归分析中老年 HIV 感染者性需求的相关因素。

**结果**本研究共招募了 680 例中老年 HIV 感染者患者,其中男性 500 例,女性 180 例。尽管只有 37.1%(252/680)的 HIV 感染者报告在过去 1 年中性活跃,但超过一半(57.9%,394/680)的参 与者报告目前有性需求,近三分之一(32.9%,224/680)的参与者报告他们将受到无性生活的困扰。 多因素 logistic 回归结果显示,年龄较小(相比于≥70岁组,50~59岁:aOR=3.50,95%Cl:1.55~7.89; 60~69 岁:aOR=2.56,95%Cl:1.56~5.25),目前就业(相比于失业/无业,aOR=2.80,95%Cl: 1.58~4.96),月收入≥5 000 元(相比于<1 000 元/无固定收入者,aOR=2.65,95%Cl: 1.04~6.71), 健康状况更好(相比于健康状况差/非常差,健康状况一般:aOR=2.38,95%Cl:1.03~5.50;健康状况好/极好:aOR=2.99,95%Cl:1.13~7.72),经常运动(相比于从不运动,aOR=2.03,95%Cl: 1.02~4.02)和性活跃(相比于性不活跃,aOR=21.77,95%Cl:10.34~45.82)的中老年男性 HIV 感染者性需求报告率更高。对于中老年女性 HIV 感染者,年龄(相比于≥70岁组,50~59岁;aOR=5.32,95%Cl: 1.20~25.75),月收入情况(相比于<1 000 元/无固定收入者,月收入 1 000~4 999 元:aOR=8.02,95%Cl:1.95~33.11;月收入≥5 000 元:aOR=8.86,95%Cl:1.36~57.94)、慢性疾病情况(相比于未患慢性疾病,aOR=1:0.31,95%Cl:0.10-0.97)、抑郁情况(相比于未患抑郁,aOR=0.29,95%Cl:0.11~0.78)和性活跃(相比于性不活跃,aOR=9.69,95%Cl:2.95~31.89)与报告性需求 著相关。

**结论** 超过一半的中老年 HIV 感染者报告目前仍有性需求,但多数性不活跃。年龄、月收入、慢性疾病情况、抑郁和性活跃状态与中老年 HIV 感染者的性需求显著相关。需关注该人群的性需求,解决该人群的无性生活困扰,使其达到理想的性健康状态。

# 真实世界互联网购买 HIV 暴露前预防药物人群服药 依从性队列研究

罗思童<sup>1</sup>、薛珲<sup>2</sup> 1. 清华大学 2. 北京蓝城佑宁健康管理有限公司

目的 良好的服药依从性是 PrEP 成功预防 HIV 感染的关键。目前,互联网健康服务平台是我国 HIV 高风险人群,特别是男男性行为人群(简称 MSM)购买 PrEP 的主要途径,但缺乏针对性服药依从性监测和干预,可能出现预防失败问题。本研究旨在构建我国真实世界网购 PrEP 人群队列,评估该人群服药依从性及相关影响因素。

方法 本研究采用队列研究设计,依托我国最大的 PrEP 网购平台"荷尔健康"招募 657 人组成前瞻性 队列(PrEP Real-world E-Buyers, PRwEB),开展基线及第 1、3、6 个月随访调查。研究人员通 过企业微信与研究对象进行沟通,并发送基线及随访电子问卷。问卷设计以行为学理论及既往先验 知识为依据,内容包括人口统计学信息、PrEP 服药情况、漏服原因及潜在影响因素(认知态度、高 危行为、社会心理等)。截至目前,本研究已分别于 2023 年 12 月和 2024 年 1 月完成基线及第 1 次随访调查。按需服药者的服药依从性依据过去三个月是否每次发生性行为时都服用 PrEP 并完全 遵守"2-1-1"用药规范进行判定,每日服药者的服药依从性根据过去一个月的漏服片数进行判定,影响因素分析采用多元 logistic 回归模型。

**结果** 基线结果显示,657 名研究对象平均年龄为 29.9 岁,均为 MSM,有 621 人已开始使用 PrEP, 其中 92 人(14.8%)为每日服药,529 人(85.2%)为按需服药。每日服药者中,77 人(83.7%) 过去一个月没有漏服药片,其余人漏服药片数量在 1-10 片之间(中位数=2);漏服原因主要为忘记 用药和无法及时获得药物。按需服药者中,461 人在过去三个月发生过性行为,其中 179 人(38.8%) 在每次性行为时都服用了 PrEP 并完全遵守"2-1-1"规范;漏服原因主要为使用其他保护措施、忘记 服用和药物副作用; Logistic 回归显示,性伴侣不多于 2 个(*OR*=2.13,*P*<0.001)、肛交接受方 (*OR*=1.53,*P*=0.042)、更高的自我效能(*OR*=1.16,*P*<0.001)与按需服药者的良好服药依从性呈 显著正相关。

**第1个月随访**率为88.6%,在582名随访对象中,560人已使用 PrEP,其中102人(18.2%) 选择每日服药,458人(81.8%)选择按需服药。每日服药者中,82人(80.4%)过去一个月没有 漏服药片,其余漏服的药片数量在1~30片之间(中位数=2)。按需服药者中,341人在过去一个月发 生过性行为,其中147人(43.1%)在每次性行为时都服用了 PrEP 并完全遵守 "2-1-1"规范。

**结论** 本研究首次建立我国互联网购买 PrEP 人群前瞻性队列。当前结果显示,真实世界中 PrEP 用 户以按需服药为主,但该人群服药依从性较差,可能导致 HIV 预防失败,亟需给予针对性干预措施, 例如提高其对 PrEP 服药依从的认知态度、加强风险意识、培养服药依从技能、提供服药提醒等。

### 香港地区男男性行为者 chemsex 的时间变化趋势分析

王艾斯 1.2.3、钟施朗 1.2、李芷琪 4、雷颂恩 5、张锐 1.2、黄骏君 6、李瑞山 1.2 1. 香港中文大学何鸿燊防治传染病研究中心 2. 香港中文大学有善衡传染病研究中心 3. 香港中文大学赛马会公共卫生及基层医疗学院 4. 香港大学精神医学系 5. 香港中文大学内科及药物治疗学系 6. 香港特别行政区政府卫生署特别预防计划

**目的** Chemsex (在性行为前或过程中使用药物)是与 HIV 及性传播感染相关的重要危险因素。包括 香港在内的许多地区,男男性行为者 (MSM)的 chemsex 发生率高。本研究旨在探讨 MSM 在首次 性行为后的 chemsex 状态随时间变化的趋势。

方法 这是一项横断面研究。通过在香港的非政府组织和研究团队按照约 1:1 的比例分别招募未使用 过 HIV 暴露前预防用药(PrEP)和使用过 PrEP 的 MSM 作为研究对象。纳入的研究对象需性活跃 且年满 18 岁及以上。研究对象需先填写网络问卷,随后进行 HIV 自我检测确定感染状态。在本研 究中, chemsex 定义排除了单用伟哥或 poppers。将首次与男性发生性行为的年龄设定为基线,随 后以五年为时间间隔确定 chemsex 状态,包括未开始 chemsex、单次使用伟哥或 popper(简称单一 药物使用)、无注射性 chemsex,及注射性 chemsex (slamsex)。

**结果**在2022年2月至2024年1月,共招募348名MSM;其中278名MSM的HIV检测结果为阴性,60名MSM自我报告未感染HIV但未提交检测结果。在这338名MSM中,年龄中位数为32岁[四分位间距(IQR)27~39];首次与男性发生性行为的年龄中位数为19岁(IQR:17~22)。在151名有PrEP使用史的MSM中,38%曾进行chemsex(包括7名进行slamsex),26%近六个月内进行chemsex。在187名未使用PrEP的MSM中,10%曾进行chemsex(无人进行slamsex),4%近六个月内进行chemsex。在187名未使用PrEP的MSM中,10%曾进行chemsex(无人进行slamsex),4%近六个月内进行chemsex。在187名未使用PrEP的MSM中,10%曾进行chemsex,总体持续时间中位数为3年(IQR:1~7), 且7名MSM的slamsex均开始于首次进行chemsex,的同一年或第二年。在首次与男性发生性行为的同一年,3%的MSM有chemsex,0.3%有slamsex,1.5%有单一药物使用的行为。在那之后的第1~5年,6%的MSM首次进行chemsex,3%开始了slamsex,90%在首次性行为后持续进行chemsex。在基线后的第6~10年、第11~15年、第16~20年、第21~25年及第26~30年,MSM中首次进行chemsex率分别为6%,6%,5%,3%,7%;中止chemsex率分别为5%,5%,9%,0,0。首次进行chemsex的时间中位数为2018年(IQR:2015-2020)。

**结论** 自从首次与男性发生性行为以来, MSM 首次和停止进行 chemsex 的比例随着时间的变化相 对稳定, 大多数 MSM 首次进行 chemsex 始于 2015-2020 年。通过了解其时间变化趋势可根据不 同时间点的需求进行干预。由于纳入本研究的 MSM 知晓自身未感染 HIV 或检测阴性, 可能会导致 本研究得到的首次进行 chemsex 时间呈左偏态分布。在早期就进行 chemsex 的 MSM 可能因为已 感染 HIV 而被排除。

# 性传播感染对 HIV 高危人群暴露前预防和风险补偿的挑战: 一项系统综述和荟萃分析

周驰<sup>1</sup>、王文静<sup>2</sup>、马祥钰<sup>3</sup>、张洋<sup>2</sup>、徐俊杰<sup>4</sup>、黄晓婕<sup>2</sup>
1. 青岛大学附属妇女儿童医院
2. 首都医科大学附属北京佑安医院
3. 嘉祥县人民医院
4. 中国医科大学第一附属医院

目的 暴露前预防 (pre-exposure prophylaxis, PrEP) 是指人类免疫缺陷病毒 (Human immunodeficiency virus, HIV)阴性人群通过使用抗反转录病毒药物来预防 HIV 感染的生物学预防方法。其已被证明能够显著降低 HIV 感染风险。世界卫生组织建议在 HIV 感染高风险人群中使用 PrEP。 接受 PrEP 的 HIV 高危人群可能会改变他们的性行为,增加性传播感染(sexually transmitted infections, STIs)的发生。这种由于感知到保护措施而调整自己的行为,也被称为风险补偿。本研究 旨在探讨 HIV 高危人群口服 PrEP 对 STIs 的影响。

方法 在本研究中,从 PubMed、Web of Science 和 Cochrane Library 数据库中检索了截至 2023 年 10 月 1 日 HIV、PrEP 和 STIs 相关的检索词的组合,并在 Google Scholar 中进行了补充检索。纳入比较评估 PrEP 对 STIs 发生率和危险性行为影响的研究。所有检索结果都通过两步流程进行检查,即首先过滤标题和摘要,然后评估剩余检索文献的全文,将具有可用数据的研究纳入 Meta 分析。主要结局为 STI 和高危性行为。以优势比和风险比来显示 PrEP 对 STIs 影响的显著性。采用 Stata 16.0 进行定量分析,用 I2 统计量评估异质性。当异质性显著时,采用随机效应模型分析。

结果 总检索到 5522 篇期刊文献, 最终筛选出 82 篇符合纳入标准的研究。任何类型的性传播感染 的发病率为 98.566 例/100 人年(95%CI, 73.313~132.519), PrEP 使用者的 STI 检出率高于非 PrEP 使用者(OR, 1.777; 95%CI, 1.342~2.328; I2= 47.01%; P<0.005)。使用 PrEP 者梅毒发病率显著高 于未使用 PrEP 者(OR, 3.090; 95%Cl, 1.702~5.609; I2 = 95.3%; P<0.005)。淋病总发病密度为 35.579 例/100 人年(95%CI, 29.215~43.329),其中肛门/直肠淋病发病密度最高,为 22.819 例/100 人年(95%Cl, 17.799~29.256)。HIV 高危人群使用 PrEP 后总的淋病检出率明显高于未使用 PrEP 的 人群(OR, 2.427; 95%CI, 1.297~4.540; I2 = 95.4%; P=0.006)。此外,相同人群使用 PrEP 后直肠淋 病和尿道淋病检出率较前显著升高(直肠淋病 RR, 1.209; 95%CI, 1.002~1.460; I2= 0%; P=0.013 尿 道淋病 RR, 1.391; 95% CI, 1.063~1.820; I2= 0; P=0.016)。 PrEP 使用者衣原体发病密度为 39.164 例/100人年(95%C/, 32.585~47.071)。与口腔及尿道感染的衣原体相比,肛门及直肠感染衣原体的 发病密度最高,为 29.192 例/100 人年(95%C/, 23.777~35.840)。衣原体感染与 PrEP 使用高度相关 (OR, 2.044; 95%C/, 1.005~4.154; I2= 96.7%; P = 0.048)。肛门/直肠衣原体患病率高于基线(RR, 1.304; 95%Cl, 1.026~1.658; l2= 63.0%; P= 0.030)。尽管在本研究中,相比于无 PrEP 的 HIV 高危 人群, PrEP 使用者的无安全套性行为未有显著增加(OR, 2.428; 95%C/, 0.819~7.194; I2= 98.6%; P = 0.11)。大多数研究发现, PrEP 的使用与无安全套性行为的增加有关, 而性伴侣数量与 PrEP 之间 的关系尚无明确的结论。

结论 本研究发现口服 PrEP 的 HIV 高危人群中 STIs 发生率有所增加。这为使用 PrEP 人群中的风 险补偿提供了证据。证明了对应用 PrEP 的 HIV 高危人群进行 STIs 的定期监测及相关知识宣教的 重要性。

# Machine learning algorithms to predict the risk of ICU admission in HIV-infected individuals

Jialu Li<sup>1</sup>,Yiwei Hao<sup>2</sup>,Lulu Xing<sup>1</sup>,Yi Ding<sup>1</sup>,Chengyu Gao<sup>1</sup>,Ying Liu<sup>1</sup>,Hongyuan Liang<sup>1</sup>,Liang Ni<sup>1</sup>,Di Yang<sup>1</sup>, Guiju Gao<sup>1</sup>,Jiang Xiao<sup>1</sup>,Hongxin Zhao<sup>1</sup>

1. Clinical and Research Center of AIDS, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, China

2. Division of Medical Record and Statistics, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, China.

#### ABSTRACT

Objective Human immunodeficiency virus (HIV) infection remains a major public health problem with 1.3 million new infections and 630,000 deaths in 2022. In recent years, despite of the widespread application of antiretroviral therapy (ART), the prognosis of people living with HIV (PLWHs) has improved dramatically, and hospitalization and mortality rates have decreased significantly, AIDS-defining events, including opportunistic infections and AIDS-defining cancers, are still the most important morbidity and mortality in HIV-infected population in China due to unawareness of HIV infection and diagnosis at the end stage of diseases. Consequently, HIVassociated comorbidities, including AIDS-defining events and non-aids-defining events (NADEs) presented co-existence among HIV-infected population, and NADEs gradually increase and are at higher risk for admission to the intensive care unit (ICU) than non-HIV patients. Machine learning (ML) is a discipline in computer science that aims to develop predictive models based on statistical associations between features of data sets. In recent years, many machine learning algorithms have demonstrated their potential for large-scale biomedical applications and are widely used in various fields of medicine, including medical imaging, cancer diagnosis and infectious diseases. In fact, limited data are available for predicting ICU admission of HIV-infected patients in China. The aim of this study was to predict the risk factors for admission of PLWHs to the ICU using multiple ML prediction models to assess the risk of admission of PLWHs to the ICU, and to help physicians to make early clinical interventions and to reduce the development of severe disease in patients.

**Methods** 1530 people living with HIV who were hospitalized in Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University from January 2009 to December 2020 were included in the study. First of all, the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression algorithm was used to screen the best predictor variables from the pre-selected candidates in the predictive model after collecting clinical data, data preprocessing. Random sampling was performed using R software to divide the dataset into a training set (n=1331) and a testing set (n= 199) in a 7:3 ratio. Classification models were built based on logistic regression, random forest (RF), k-Nearest Neighbor (KNN), support vector machine (SVM), neural network (NN) and extreme gradient boosting (XGB). The risk of ICU admission was evaluated using Brier score, area under the ROC curve and area under the PR curve, and evaluated by visualization using receiver operating characteristic curve (ROC), precision-recall curve (PRC) of all models for internal validation and ranked risk factors for ICU admission. Finally, SHAP plots were utilized to assess the significance of the variables for the risk of admission to the ICU for PLWHs.

**Results** In classification models, extreme gradient boosting (XGB) model performed best in the internal validation (Brier score = 0.092, ROC-AUC = 0.849, PR-AUC = 0.480) to predict the risk of admission to the ICU for PLWHs, followed by logistic regression model (Brier score = 0.092, ROC-AUC = 0.836, PR-AUC = 0.453), RF model (Brier score = 0.093, ROC-AUC = 0.829, PR-AUC = 0.447), NN model (Brier score = 0.095, ROC-AUC = 0.827, PR-AUC = 0.400), KNN model (Brier score = 0.105, ROC-AUC = 0.769, PR-AUC = 0.340) and SVM model (Brier score = 0.114, ROC-AUC = 0.698, PR-AUC = 0.311). Our study also identified twelve important features to predict the risk of ICU admission, including pneumocystis carinii pneumonia (PCP), multiple opportunistic infections in the respiratory system, route of HIV transmission, marital status, organic heart disease,

unexplained infections, syphilis, age, Mycobacterium avium complex infections(MAC), Cytomegalovirus infections(CMV), type of admission and systemic disseminated tuberculosis.

**Conclusion** This study aimed to predict the risk of ICU admission for PLWHs using multiple machine learning techniques. The results showed that XGB models were effective in predicting the risk of ICU admission for PLWHs with high accuracy. Our study also identified important features that can be used in these models, including PCP, multiple opportunistic infections in the respiratory system, route of HIV transmission, marital status, organic heart disease , unexplained infections, syphilis, age, Mycobacterium avium complex infections(MAC), Cytomegalovirus infections(CMV), type of admission and systemic disseminated tuberculosis. Based on the predictive modeling, an intelligent healthcare prediction system can be developed to effectively predict the risk of ICU admission for PLWHs based on their medical records, helping to reduce the likelihood of patients developing serious illnesses and reducing the expenditure of healthcare resources.

中文摘要

#### 使用机器学习算法预测 HIV/AIDS 患者入住重症监护室的风险

李佳璐<sup>2</sup>,郝一玮<sup>2</sup>,邢露露<sup>2</sup>,丁怡<sup>2</sup>,高成玉<sup>2</sup>,刘颖<sup>2</sup>,郜桂菊<sup>1</sup>,肖江<sup>1\*</sup>,赵红心<sup>1\*</sup> 1.北京大学地坛医院教学医院 2.首都医科大学附属北京地坛医院

目的 人类免疫缺陷病毒(HIV) 感染仍然是一个重大的公共卫生问题,2022 年共有 130 万人新感染 HIV 病毒和 63 万 HIV/AIDS 患者死亡。近年来,尽管抗反转录病毒疗法(ART)得到了广泛应用, HIV/AIDS 患者的预后得到了显著改善,住院率和病死率明显下降,但由于对艾滋病病毒感染的不了解 和疾病晚期的诊断,但艾滋病定义事件仍是中国艾滋病病毒感染人群最重要的发病和死亡原因。因此, 艾滋病相关合并症包括艾滋病定义事件和非艾滋病定义事件在艾滋病病毒感染人群中并存,与普通人相 比,进入重症监护病房(ICU)的风险更高。近年来,许多机器学习算法已经证明了其在大规模生物医 学应用中的潜力,并被广泛应用于医学影像、癌症诊断和传染病等多个医学领域。事实上,在中国,用 于预测艾滋病病毒感染者入住重症监护室的数据非常有限。本研究旨在利用多种机器学习预测模型预测 HIV/AIDS 患者入住 ICU 的风险因素,以评估 HIV/AIDS 患者入住 ICU 的风险,帮助医生及早进行临 床干预,减少患者严重疾病的发生。

方法 研究纳入了 2009 年 1 月至 2020 年 12 月在首都医科大学附属北京地坛医院住院治疗的 1530 名 HIV/AIDS 患者。基于逻辑回归、随机森林、k-近邻算法、支持向量机、神经网络和极端梯度提升算法 建立了二分类模型,并使用 Brier 评分、接收者操作特征曲线(ROC)曲线下面积和精度-召回曲线(PR)曲线下面积评估了入住 ICU 的风险。最后,利用 SHAP 图来评估危险因素对 HIV/AIDS 患者入住 ICU 风险的显著性。

**结果** 在分类模型中,极端梯度提升算法(Brier 评分 = 0.092, ROC 面积 = 0.849, PRC 面积= 0.480)预测 HIV/AIDS 患者入住 ICU 的风险表现最好。研究还发现了预测 HIV/AIDS 患者入住 ICU 风险的 12 个重要特征,包括卡氏肺孢子菌肺炎(PCP)、位于呼吸系统的多重机会性感染、HIV 病毒 传播途径、婚姻状况、心血管疾病、不明感染、梅毒、年龄、复合分支杆菌感染(MAC)、巨细胞病毒 感染(CMV)、入院类型和全身播散性结核。

**结论** 根据艾滋病患者的电子病历可以开发一种智能医疗预测系统,极端梯度提升模型在有效预测 HIV/AIDS 患者入住 ICU 风险方面表现良好。建议通过入住 ICU 危险因素来验证模型识别风险个体的能 力,并积极增加它们在预防措施中的参与。

# 基于整合信息-动机-行为技巧模型男男性行为人群 自主口服暴露前预防药物的相关因素研究

周慧、楚振兴、刘淼、陈硕、胡清海 中国医科大学附属第一医院

目的 了解在中国口服暴露前预防(Pre-exposure Prophylaxis, PrEP)药物预防男男性行为人群(Men Who Have Sex With Men, MSM)人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV)感染的中国真实世界研究(China Real-world Study of Oral PrEP, CROPrEP)项目结束后, MSM 自主口服 PrEP 的比例,探索与自主口服 PrEP 相关的社会人口学及社会心理学因素。

**方法** 本研究为多中心横断面研究设计。以整合 IMB 模型为理论基础,选取有良好信效度的成熟量 表,包括知识、污名、态度、主观规范、社会规范、自我效能及行为意图量表,进行量表的汉化。 2022 年 11 月 22 日至 2023 年 9 月 15 日,通过线下或线上方式,在四个现场(沈阳、北京、深圳、 重庆)招募己于 2020 年底结束的 CROPrEP 项目中口服 PrEP 的 MSM 进行横断面调查。使用 Cronbach's α 系数评价各量表的信度,验证性因子分析评价量表的效度。使用 Logistic 回归、结构 方程模型(Structural Equation Modeling, SEM)探索自主口服 PrEP 的相关因素。

**结果** 1、自主口服 PrEP 情况: 423 份合格问卷纳入分析。其中有 40% (169/423) 在 CROPrEP 项 目结束后自行获取并服用 PrEP。2、自主口服 PrEP 相关因素:多因素 Logistic 回归分析显示,无 性行为、已婚或与女性同居、和男性处于亲密关系中的 MSM 自主口服 PrEP 的比例更低;大部分时间使用安全套、偶尔使用安全套、有药物滥用史、有过 HIV 检测经历的 MSM 自主口服 PrEP 比 例更高。3、量表信效度:经过汉化及条目筛选,最终污名、态度、主观规范、社会规范、自我效能 及行为意图量表的 Cronbach's α 系数均符合信度要求。修正后的验证性因子分析结果显示模型拟合 度指标大部分达到参考值要求,拟合效果良好,结构效度良好;各量表聚合效度和组合信度,以及 区分效度指标均符合标准。4、整合 IMB 模型:SEM 拟合优度指标为大多符合参考值,模型拟合 效果较好。整合的 SEM 结果显示,污名对自我效能有负向效应;知识、主观规范、社会规范对自我 效能有正向效应;自我效能对行为意图有正向效应,知识和行为意图对自主口服 PrEP 有正向效应。

**结论** 1、性行为频率、情感状况、安全套使用、药物滥用及 HIV 检测经历是 MSM 自主口服 PrEP 的相关因素。2、整合 IMB 模型的各量表在自主口服 PrEP 相关因素分析方面显示出良好的信度和 效度,模型拟合效果良好。模型各组分对自主口服 PrEP 产生正向或负向效应。研究结果初步表明,可以考虑基于整合 IMB 模型进行干预,从而对 PrEP 服用产生积极影响。

#### 广东省美沙酮维持治疗与社区戒毒 强制隔离戒毒 和社区康复衔接工作影响因素研究

黎健荣<sup>1</sup>、杨放<sup>1</sup>、李艳<sup>1</sup>、潘丝媛<sup>1</sup>、徐慧芳<sup>2</sup>、钟爽<sup>3</sup>
 1. 广东省疾病预防控制中心
 2. 广东省性病艾滋病防治协会
 3. 北京航空航天大学

**目的** 了解广东省美沙酮维持治疗 (MMT) 与社区戒毒、强制隔离戒毒和社区康复衔接工作的影响因素,为制定衔接工作方案提供科学依据。

方法 结合"结构一参与者"模型,对衔接工作机制执行的相关参与者进行半结构式访谈和分析;基此, 锁定关键参与者,以所在县区设有 MMT 门诊的社区戒毒社区康复机构为研究现场,采用方便抽样 的方法收集阿片类吸毒人员信息,分析其 MMT 认知、参加治疗意愿及相关因素。在定性研究和定 量研究基础上,通过跨域治理 SSAPO 分析框架,首次从初始条件、结构、参与者、过程和结果等 维度,对衔接工作机制执行的影响因素进行系统探析。

结果 (1) 共访谈相关参与者 72 人,其中组织管理者 29 人,具体实施者 21 人,成瘾者 22 人。结 果显示, 基层机构对成瘾者的"病人"属性缺乏共识, 部分工作人员对 MMT 认知不足、对衔接工作不 理解: 部分县区跨域协作难度大,缺乏考评约束,转介和收戒工作指标未实现互认互通,影响衔接 工作推进力度。MMT 服务覆盖面不足,对 MMT 缺乏正确认知,影响成瘾者接受转介的意愿。(2) 共对 503 名社区戒毒康复人员开展问卷调查, 22.9%(115/503)知晓 MMT, 愿意参加 MMT 者占 7.6%(38/503)。Logistic 回归分析显示,未婚(相较于离异/丧偶者, OR=0.557, 95%C/: 0.324~0.959) 的 MMT 知晓率更低,既往参加过 MMT(相较于未参加过 MMT 者, OR=2.344, 95% C/: 1.507~3.646)、 有注射吸毒史(相较于无注射吸毒史者, OR=1.638, 95%C/: 1.035~2.591)的 MMT 知晓率更高。 无强制隔离戒毒史(相较于有强制隔离戒毒史者, OR=4.476, 95%CI: 1.835~10.915)、既往参加 过 MMT (相较于未参加过 MMT 者, OR=4.322, 95%C/: 2.082~8.973) 有更高的参加 MMT 意愿。 认为"靠自己完全戒毒""美沙酮副作用多""美沙酮更难戒断""美沙酮是小毒代大毒"和"对美沙酮维持治 疗不了解"等,是社区戒毒康复人员不愿意参加 MMT 的主要原因。(3) 503 名社区戒毒康复人员 中,37.0%认为社区戒毒社区康复转介到 MMT 门诊最合适是"提供门诊信息,自己前往",21.7%、 13.3%和 8.2%分别选择"社区陪同前往""家人或朋友陪同前往"和"民警陪同前往",19.9%为其他及不 详; 定性研究显示"社区民警和禁毒社工陪同转送"方式有助于促进成瘾者申请参加治疗。然而,由于 缺乏相应的操作方案和临床用药指导,"尿吗啡检测结果阴性"转介人员难以获得及时治疗:当成瘾者 复吸毒品、尿吗啡检测结果呈阳性后,则往往因被收戒,而无法转介到 MMT 门诊,至此,衔接工作 的"最后一公里路"往往陷入"悖论"。

**结论** 工作人员和成瘾者对 MMT 认识不足、社区戒毒社区康复人员参加治疗意愿低、MMT 服务可 及性差、缺乏有力的跨域协作平台和考评方案、"尿吗啡检测结果阴性"转介人员参加治疗方案不明 确,是影响广东省衔接工作的主要因素。衔接工作方案制定,不仅要针对性加强关键参与者的宣传 干预,提升社区戒毒康复人员等的 MMT 认知及治疗意愿;同时,还需完善相关规则,减少衔接转 介的结构性因素制约。

# 中国 HIV 暴露前预防认知量表的编制与信效度检验 ——基于健康行动过程取向理论

林浩<sup>1</sup>、郭鹏玥<sup>2</sup>、常春<sup>1</sup>、王晓冬<sup>3</sup>、张博<sup>2</sup>、曹望楠<sup>1</sup>、李菁华<sup>2</sup> 1. 北京大学 2. 中山大学 3. 成都同乐健康咨询服务中心

**目的**本研究旨在开发基于健康行动过程取向理论(health action process approach, HAPA)的 HIV 暴露前预防(pre-exposure prophylaxis, PrEP)认知量表,以评估男男性行为人群(men who have sex with men, MSM)对 PrEP 的态度、意向和行为,并在 MSM 中进行验证,为进一步实施和推广 PrEP 以控制 HIV 传播提供参考。

**方法** 在文献回顾和专家咨询的基础上,以 HAPA 的六个主要理论要素: 1) 启动、维持、恢复 PrEP 自我效能; 2) PrEP 积极结果预期; 3) PrEP 消极结果预期; 4) HIV 风险感知(含一条目); 5) PrEP 使用意愿(含一条目); 6) 启动、维持 PrEP 计划构建量表条目池,对问卷条目进行讨论和 增删,并经预调查修订条目措辞,最终形成 9 维度 42 条目 PrEP 认知量表。于 2023 年 12 月根据 地理位置选取中国 20 个城市的 MSM 进行现场调查,根据各城市常住人口确定最低样本量,调查内 容包括一般人口学特征、HIV 暴露风险、PrEP 使用情况以及 PrEP 认知量表。采用广义最小平方法 提取因子进行探索性因子分析(exploratory factor analysis, EFA),利用凯撒正态化斜交旋转,保 留特征值大于 1 的因子,评估量表的结构效度;以 Cronbach's α 系数评价量表总体及各维度内的信 度。

**结果** 在参与预调查的 1545 名研究对象中,平均年龄(30.0±7.5)岁,54.4%在过去六个月至少有 过一种高 HIV 暴露风险行为(50.9%无套性行为、0.1%共用针具注射违禁物品、5.4%新诊断患有性 传播疾病、4.0%有过 HIV 阳性性伴、8.9%使用过暴露后预防);24.4%曾经或正在使用 PrEP,其 中能够正确使用每日口服方案(每日一粒)和按需用药方案(2+1+1 方案)的分别占比 48.7%和 89.0%。KMO=0.903,Bartlett 检验(χ<sup>2</sup> = 5646.49, df=780, *P*<0.001)表明探索性因素分析 EFA 效果 良好;共提取 7 个因子,分别为启动 PrEP 自我效能(Cronbach's α=0.835)、维持 PrEP 自我效 能(Cronbach's α=0.896)、恢复 PrEP 自我效能(Cronbach's α=0.932)、PrEP 积极结果预期 (Cronbach's α=0.631)、PrEP 消极结果预期(Cronbach's α=0.670)、启动 PrEP 行动计划 (Cronbach's α=0.828)、维持 PrEP 行动计划(Cronbach's α=0.927); 各条目的因子负荷均大 于 0.40,累积方差贡献率为 68.03%。量表总 Cronbach's α 为 0.920,各因子 Cronbach's α 在 0.631~0.932 之间。

结论 HAPA 作为一个两阶段健康行为理论在 PrEP 认知评估及后续干预指导中具备其独特优势。本研究编制的 PrEP 认知量表信效度良好,可用于测量中国 MSM 中 PrEP 适用人群的 PrEP 认知水平,为 PrEP 推广提供评估工具和干预依据。

#### 深圳市男男性行为者 HIV 综合干预的卫生经济学评价

李思美<sup>1,2</sup>、刘少础<sup>2</sup>、朱悦<sup>2,3</sup>、袁苑<sup>2,4</sup>、戴德磊<sup>2,3</sup>、黄元妹<sup>2,4</sup>、卫兰<sup>2</sup>、温莹<sup>2</sup>、郝春<sup>1</sup>、吕秋莹<sup>2</sup>、赵锦<sup>1,2</sup>

1. 中山大学公共卫生学院

深圳市疾病预防控制中心
 汕头大学公共卫生学院

4. 山西医科大学公共卫生学院

目的 对深圳市 MSM 艾滋病综合干预项目进行卫生经济学评价,为进一步合理分配资源提供参考

方法 利用深圳市疾病预防控制中心相关数据及文献资料,运用成本-效果分析、成本-效用分析和成本-效益分析对 MSM 艾滋病综合干预项目进行卫生经济学评价。

**结果** 2008-2019 年,深圳市 MSM 综合干预项目投入经费合计 为 2 911.52 万元,平均每避免 1 例 HIV 感染者的干预成本为 701.51 元;综合干预累计避免 HIV 感染人数 40 560 人,避免直接经济 负担 1792 752.00 万元;每避免 1 例 HIV 感染者挽回质量调整生命年(QALYs) 4.59 年,总计挽回 186 170.40 个 QALYs 及国内生产总值(GDP) 2 976 864.70 万元,综合干预项目每挽救 1 个 QALY 的同时可节省 9.61 万元。

**结论** 深圳市在 MSM 中开展的综合干预项目,投入成本低,产生的经济效益大,具有较高的卫生经济学价值,后续可进一步推广开展。

# 福州市应用自我评估和自我检测平台对男男同性性行为人群 开展 HIV 检测的调查研究

张宏 福州市疾病预防控制中心

**目的**调查男男性行为者(men who have sex with men, MSM)人群应用自我评估和自我检测平台 开展人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)检测情况,为指导福州市开展 MSM 人群艾滋病防治提供科学依据。

方法 2021 年 6-12 月通过自检平台开展福州市 MSM 人群评估和 HIV 检测。采用单因素和多因素 logistic 回归对影响参与对象使用 HIV 自检试剂和 HIV 感染的相关因素进行分析。

**结果** 共纳入 MSM 对象 3191 人,风险评估低风险组、中风险组、高风险组、极高风险组分别占 16.20% (517/3191)、45.91% (1465/3191)、23.22% (741/3191)、14.67% (468/3191);暴露前预防评估需要进行 PrEP 预警占 59.14% (1887/3191);暴露后预防评估需要进行暴露后预防 占 21.15% (675/3191)。参与自检比例 51.36%(1639/3191),自检并回传结果比例为 93.23%(1528/1639),自检阳性率为 2.09% (32/1528),自检阳性率随不同评估风险等级呈现上升趋势 (*X*<sup>2</sup>趋势=5.636, *P*=0.018)。HIV 自检多因素 logistic 回归分析:大专及以上学历是初中及以下的 1.35 倍 (95%*Cl*:1.03~1.77);省外户籍是本省户籍的 0.68 倍 (95%*Cl*: (0.57~0.79);本地居住时间 1~2 年、>2 年分别是本地居住时间 0~<1 年的 1.49 倍 (95%*Cl*:1.15~1.93)、1.50 倍 (95%*Cl*:1.28~1.76);第一次性行为年龄>18 岁是≤18 岁的 1.66 倍 (95%*Cl*:1.42~1.94);既往接受艾滋病检测是未检测的 1.63 倍 (95%*Cl*:1.40~1.88);知晓艾滋病知识是不知晓的 1.37 倍 (95%*Cl*:1.10~1.70)。HIV 自检阳性多因素 logistic 回归分析:≥25 岁年龄是<25 年龄的 2.66 倍 (95%*Cl*:1.20~5.80);作为被插入方是非插入方的 3.45 倍 (95%*Cl*:1.50~7.93)、最近一周发生 肛交是未发生的 2.70 倍 (95%*Cl*:1.24~5.89)、既往接受艾滋病检测是未检测的 0.44 倍 (95%*Cl*:0.22~0.90)。

**结论** 福州市自我评估和自我检测平台,在保护 MSM 人群隐私的同时,有助于及时发现 MSM 危险因素,扩大 HIV 检测覆盖面,对 MSM 群体艾滋病防控具有重要意义。

#### 基于四种机器学习的 MSM 人群 HIV 感染风险预测研究

徐冰钰、阿力亚·阿迪力努尔、何倩、李月飞、倪明健 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心

**目的** 探讨四种不同机器学习算法在新疆某市男男性行为(men who have sex with men,MSM)人 群中 HIV 感染风险预测中的应用。

方法 于 2022 年采用同伴推动法在新疆某市招募 666 名 MSM 开展问卷调查,收集人口学信息和性 行为情况,检测 HIV 和梅毒抗体;使用 Lasso 进行特征选择,采用四种机器学习算法:支持向量机 (RF)、随机森林(SVM)、K-近邻算法(k-NN)、Logistic 回归建立 MSM HIV 感染风险预测模 型,根据模型性能的评价指标 ROC 曲线下面积(AUC)、灵敏度、特异度和准确度判别最优模型。

**结果**使用全部变量建模和使用 Lasso 选择得到的变量建模两种方案,一共定义 8 个工作流。在训练集上,由全部变量数据集建模的 RF、SVM、k-NN 和 Logistic 回归 AUC 值分别为 0.9824、0.9796、0.9204 0、0.9055; Lasso 选择得到的变量数据建模的 RF、SVM、k-NN 和 Logistic 回归 AUC 值分 别为 0.9812、0.9798、0.9355、0.9207。在验证集上,全部变量数据建模 RF、SVM、k-NN 和 Logistic 回归的 AUC 值分别为 0.9916、0.9842、0.9570、0.9192; Lasso 选择得到的变量数据建模 RF、SVM、k-NN 和 Logistic 回归的 AUC 值分别为 0.9893、0.9842、0.9540、0.9441。随机森林模型在 四种分类模型中的分类性能表现最好,灵敏度为 0.9617,特异度为 0.9562,准确度为 0.9590, AUC 值为 0.9893。

**结论** 机器学习算法有效地提高了 MSM 人群中 HIV 感染的预测效能,随机森林模型为识别 MSM 人群中 HIV 感染者与以及提供咨询与治疗提供了依据,有助于合理分配医疗资源。MSM 人群应当注意采用安全措施、提高预防性病的风险意识,减少患病的可能性。

# 长效注射药物预防及治疗 HIV-1 的安全性和有效性: 一篇系统评价和荟萃分析

王文静、赵胜男、吴亚鑫、李思博、黄晓婕 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 HIV-1 感染继续影响着全球健康。尽管抗反转录病毒药物可以降低病毒载量或预防 HIV-1 感染,但目前的药物需要每天口服,且对依从性要求较高。长效抗反转录病毒药物(LA-ARVs)能显著提高用药依从性,是 HIV-1 预防和治疗的关键。本研究旨在探讨长效卡博特韦(CAB-LA)和长效利匹韦林(RPV-LA)在预防和治疗 HIV-1 感染中的安全性和有效性。

方法 我们在 PubMed、Embase 和 Cochrane 图书馆中检索了从数据库建立到 2022 年 11 月 12 日以来包含的所有研究。我们纳入了报告 LA-ARVs 干预 HIV 感染者及高危人群的疗效和安全性数据的研究,并排除了综述、动物实验以及数据缺失或重复的文章。病毒学抑制定义为开始抗病毒治疗 6 个月后血浆病毒载量小于 50 拷贝/毫升。我们提取数据进行分析,并使用风险比(RR)分析分类数据,平均差分析连续数据。根据异质性评估结果,采用固定效应或随机效应模型进行数据分析。我们对 CAB-LA+RPV-LA 的部分安全性和有效性结果进行了亚组分析。该研究方案已在 Open Science Framework 中注册。

**结果** 我们共纳入了 12 项试验,涉及 10957 人,其中 7 项试验涉及预防高危人群,5 项试验涉及治疗 HIV-1 感染者。在不良事件相关的停药方面,CAB-LA 和 RPV-LA 与安慰剂具有相似的发生率。此外,疗效数据显示,CAB-LA 在预防 HIV-1 高危人群感染的效果优于替诺福韦二吡呋酯-恩曲他滨(17/5161,0.33% vs.75/5129,1.46%; *RR* =0.21,95% *Cl*:0.07-0.61; *l*<sup>2</sup>=70%)。虽然 CAB-LA+RPV-LA 发生的药物相关不良事件较多(556/681,81.6% vs.37/598,6.2%; *RR* =12.50,95% *Cl*:3.98~39.23; *l*<sup>2</sup>=85%),但多数是轻度或中度的注射部位反应,且其发生频率随时间推移而降低。在治疗的 48 周和 96 周时,CAB-LA+RPV-LA 的疗效与每日口服药物的疗效相当(1302/1424,91.43% vs.915/993,92.2%; *RR*=0.99,95% *Cl*:0.97~1.02; *l*<sup>2</sup>=0),即使在使用 LA-ARVs5 年后,病毒学抑制率仍保持在 80.9%(186/230)的高水平上。LA-ARVs 的初治和经治患者具有相似的疗效结果(849/911,93.2% vs.615/654,94%; *RR* =0.99,95% *Cl*:0.96~1.02; *l*<sup>2</sup>=0)。根据患者自我报告结局的结果显示,85%以上的 HIV-1 感染者更青睐于 LA-ARVs。

**结论** LA-ARVs 在预防和治疗 HIV-1 感染方面均显示出良好的安全性和耐受性。与富马酸替诺福韦二吡呋酯-恩曲他滨相比, CAB-LA 的疗效更令人满意,可显著降低 HIV-1 感染率。CAB-LA+RPV-LA 可长期保持病毒学抑制,这可能是一种可行的转换策略,通过减少传播提高公共卫生效益。不过,还需要进一步的前瞻性试验来证实这些药物的疗效。

#### 宁海县 2020-2022 年社区戒毒人员艾滋病知信行调查结果分析

聂志鹏 宁海县疾病预防控制中心

目的 分析宁海县社区戒毒人员 2020 年、2021 年和 2022 年梅毒 HIV 感染状况和知信行情况,为 进一步完善戒毒人员综合干预策略提供依据。方法 2020-2022 年对辖区戒毒人员进行知信行调查 和梅毒 HIV 检测,并进行描述流行病学分析。

方法 1.1 对象 调查对象为 2020-2022 年在宁海县禁毒办登记的所有戒毒人员。2020 年共调查 390 例社区戒毒人员,2021 年一共调查 456 例社区戒毒人员,2022 年一共调查 148 例社区戒毒人员。

**1.2** 问卷调查方法 采用宁波市统一的戒毒人群问卷,由接受过专业培训的医务人员对调查对象进行一对一面对面调查,内容包括人口学资料、艾滋病知识及行为因素调查,知晓率调查艾滋病知识 8题,正确回答≥6题为知晓,总体知晓率=知晓人数/调查人数×100%。

1.3 检测方法 艾滋病(HIV)检测采用酶联法,检测阳性上送市疾控进行蛋白印迹法确证检测; 梅毒(TP)检测采用酶联法进行梅毒抗体检测,对酶联法检测阳性者进行甲苯胺红不加热血清试验(TRUST)复检,TRUST结果阴性者为TP单阳,TRUST结果阳性者为TP双阳,双阳患者为现症梅毒患者。

1.4 统计方法 采用 Epi Data3.0 软件双录入进行数据采集,采用 SPSS26.0 进行统计分析,检验水 准采用 P<0.05 差异有统计学意义。

**结果** 2020-2022 年累计调查 994 人,三年中艾滋病总体知晓率分别为 90.51%(353/390)、97.15% (443/456)和 80.41%(119/148),艾滋病知识总体知晓率差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=44.896, P<0.05)。 2020-2022 年行为因素调查结果中最近一年最近一次吸毒后性行为使用安全套差异有统计学意义 (P<0.05, X<sup>2</sup>=4.856)和最近一月有过性行(P<0.05, X<sup>2</sup>=5.166)差异有统计学意义;梅毒感染率从 2020 年的 2.82%下降到 2021 年 0 再上升至 2022 年的 0.67%差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=10.983, P<0.05)。

**结论** 实施综合干预策略和措施后,减少了社区戒毒人员的 HIV 的感染风险,但近期又有上升趋势, 说明防控仍不可松懈。

#### 武汉市社区阿片类物质成瘾者孤独感与艾滋病高危行为分析

刘聪<sup>1</sup>、胡雪娇<sup>1</sup>、张敏<sup>1</sup>、陈勋<sup>2</sup>、胡荣<sup>1</sup>、刘普林<sup>1</sup>
 1. 武汉市疾病预防控制中心
 2. 新洲区疾病预防控制中心

目的 吸毒人群是感染和传播艾滋病的高危人群之一,有文献报道我国现有吸毒人员 100 多万,其 中阿片类物质成瘾者占比超过 40%,艾滋病防控形势不容忽视。由于社会歧视等原因,吸毒人群容 易产生不同程度的心理问题,也包括滋生孤独感,进而影响个体行为。本文旨在分析社区阿片类物 质成瘾者的孤独感和艾滋病相关高危行为现况,评估影响高危行为的因素,为吸毒人群艾滋病防制 提供科学依据。

**方法** 结合中国疾控中心艾滋病哨点监测问卷和 UCLA 孤独感量表制定问卷,采用随机整群抽样方 法获取样本,由培训过的调查员对武汉市 6 家美沙酮门诊的 993 名阿片类物质成瘾者进行问卷调 查,对人口学特征、高危行为和孤独感量表得分进行统计描述,并对 UCLA 孤独感量表进行信度分 析 (Cronbach's α 系数=0.94),使用卡方检验和 logistic 回归进行统计分析。

**结果** 武汉市社区阿片类物质成瘾者的艾滋病基本知识知晓率达 90.03%,孤独感平均得分 47 分, 其中 60.42%具有高孤独感(≥44 分),53.68%有注射吸毒行为,12.29%最近一年有吸毒后性行为。 不知晓艾滋病基本知识(OR=2.424,95%Cl: 1.535~3.828)的阿片类物质成瘾者发生注射吸毒行为 可能性高,美沙酮人日均服药剂量较高(OR=0.859,95%Cl: 0.826~0.893)、维持治疗平均天数越 长(OR=0.722,95%Cl: 0.665~0.783)的阿片类物质成瘾者发生注射吸毒行为的可能性越低;在婚 或同居(OR=2.755,95%Cl: 1.521~4.990)、与朋友居住(OR=3.261,95%Cl: 1.159~9.179)、高 孤独感(OR=1.694,95%Cl: 1.158~2.478)的阿片类物质成瘾者最近一年发生吸毒后性行为的可能 性较高。

**结论** 总体上武汉市社区阿片类物质成瘾者的孤独感水平较高,较易发生注射吸毒和吸毒后性行为, 有必要提供社会支持和心理干预,并开展针对性的健康教育,以减少该人群的高危行为,进一步遏 制艾滋病的传播与流行。

# 美沙酮维持治疗者 HIV/HCV 高危行为的社会人口学因素: 基于 10 年的观察性研究

刘聪 武汉市疾病预防控制中心

目的 毒品滥用在世界范围内是一个严重的公共卫生问题,而社会人口学因素对吸毒者的行为有着复杂影响。本研究旨在分析长期接受美沙酮维持治疗的阿片类物质成瘾者中,影响其注射吸毒、共用针具吸毒、多性伴等 HIV/HCV 高危行为的社会人口学因素,为卫生部门制定及实施干预策略提供科学依据。

方法 利用中国 CDC 戒毒药物维持治疗信息系统,收集 2006-2015 年入组武汉市美沙酮维持治疗项 目的阿片类物质成瘾者基线和随访数据,对其社会人口学特征和 HIV/HCV 高危行为变量进行统计 描述,构建适宜于纵向数据分析的广义估计方程(GEE)来评估社会人口学特征与 HIV/HCV 高危行 为之间的关系。

**结果** 2006-2015 年有 13300 名入组的阿片类物质成瘾者,基线调查显示其首次吸毒的平均年龄为 28.16 岁,多为男性(73.0%)、汉族(99.3%)、初中学历(66.2%)、已婚或同居(44.1%)、失业(74.7%)、有家人或朋友资助(58.8%)、与家人或亲戚居住(77.0%)。2006-2015 年共进行了 54,300 次随访,年均失访率达 9.89%。建模结果显示:(1)男性(aOR:1.068),独居(aOR: 1.545,相较于与家人或亲戚居住),有临时收入(aOR:1.137)、家庭/朋友资助(aOR:2.840)和社会福利(aOR:2.154,相较于固定工资)与最近一个月注射吸毒正相关。首次吸毒年龄越小,最近一个月注射吸毒(aOR:0.984)和共用注射器吸毒(aOR:0.982)的可能性越大。(2)未婚(男:aOR:1.386; 女:aOR:1.860;相较于已婚或同居),与朋友同住(男:aOR:2.885; 女:aOR:3.159)、独居(男:aOR:4.205; 女:aOR:3.962;相较于与家人或亲戚居住),有临时收入(男:aOR:1.734; 女:aOR:1.566)、家庭/朋友资助(男:aOR:2.875; 女:aOR:2.302;相较于固定工资)、有工作(男:aOR:1.898; 女:aOR:1.517)与最近三个月拥有多性伴正相关。(3)另外,少数民族男性(aOR:2.427;相较于汉族男性)、离婚或丧偶的女性(aOR:1.896;相较于已婚或同居的女性)与最近三个月拥有多性伴正相关。

结论 从长期来看,部分社会人口学因素对美沙酮维持治疗者的 HIV/HCV 高危行为有着重要影响。 有必要改善美沙酮维持治疗者的社会福利、就业和居住状况,提供有效的社会支持,以减少其 HIV/HCV 相关高危行为。

#### 关怀咨询服务在艾滋病肺结核双重感染患者中的应用效果

刘方、闫雪梅、沈勇梅 新疆医科大学第八附属医院

**目的** 探讨关怀咨询服务在艾滋病肺结核双重感染患者中应用效果,以改善患者营养状况,降低患者的负性情绪。

方法 将我院收治的 122 例患者按随机数字表法分为对照组和干预组,两组各 61 例,对照组接受常规护理,干预组在常规护理的基础上实施关怀咨询服务护理;应用简易营养状况筛查表(MNA-SF) 评价住院患者的营养状况;医院焦虑抑郁量表(Hospital Anxiety and Depression, HAD)评价两组患者焦虑、抑郁程度。

结果 干预组营养状况得分高于对照组, 焦虑、抑郁得分均低于对照组(P<0.05)。

结论 关怀咨询服务能有效改善艾滋病肺结核双重感染患者的营养状况,抑郁、焦虑情绪。

## HIV 非职业暴露后预防首次就诊者疾病进展恐惧现状及 影响因素分析

石敏<sup>1</sup>、贾晓锋<sup>1</sup>、王慧群<sup>2</sup>、徐兴莲<sup>2</sup>、汤婕<sup>1</sup>、任静霞<sup>1</sup>
1.南京中医药大学护理学院
2.南京中医药大学附属南京医院(南京市第二医院)

目的 探讨 HIV nPEP 首次就诊者疾病进展恐惧现状及其影响因素。

方法 采用一般资料调查问卷、恐惧疾病进展简化量表、抑郁-焦虑-压力量表简体中文版、简易应对 方式问卷对 nPEP 首次就诊者进行调查。

**结果** 共 105 例 nPEP 首次就诊者纳入本研究,暴露对方确定 HIV 阳性占 12.4%(13 例),不确定 HIV 感染情况占 87.6%(92 例)。nPEP 首次就诊者疾病进展恐惧得分为 43.00(37.50,47.50) 分。多元线性回归分析显示,性别(β=8.232,*P*=0.014)、暴露对方感染 HIV 情况(β=-7.540,*P*=0.002)、 负性情绪中压力状况(β=0.278,*P*=0.016)是其疾病进展恐惧的影响因素(*P*均<0.05)。

**结论** nPEP 首次就诊者疾病进展恐惧水平处于中等偏上,需重点关注女性、暴露对方为 HIV 阳性、压力较大的 nPEP 首次就诊者,并及时采取个性化的干预措施降低其恐惧水平。
#### 宜昌市 HIV/AIDS 患者糖尿病高血压肺结核共病现况

李芳芳、刘建华、张皓、田雨、雷雯 宜昌市疾病预防控制中心

目的 分析宜昌市 HIV/AIDS 患者糖尿病、高血压、肺结核共病情况,探索优化 HIV/AIDS 患者共病 基层防治健康管理模式。

方法 收集 1995-2022 年报告现住址为宜昌市且 2015 年 1 月 1 日后依然存活的 HIV/AIDS 患者 资料,运用宜昌市全民健康信息平台查询 HIV/AIDS 患者在门急诊或住院期间诊断为糖尿病、高血 压、肺结核的信息进行分析。

**结果** 1740 例 HIV/AIDS 患者中有 215 例被诊断为高血压、糖尿病、肺结核其中 1 种或 2 种,共病占比为 12.36%。共病其中 1 种疾病者 182 人(10.46%);共病其中 2 种疾病者 33 人(1.90%)。 不同年龄、最近一次 CD4 细胞计数的 HIV/AIDS 患者中,共病占比、存在 1 种、2 种共病的占比差 异均有统计学意义(P<0.05)。其中 45 岁及以上,最近一次 CD4 细胞计数为 200~499 个/µL 的 HIV/AIDS 患者存在共病情况的占比较多。存在 1 种共病情况的 HIV/AIDS 患者中,不同年龄、 文化程度共患高血压的占比差异有统计学意义(P<0.05);存在 2 种共病情况的 HIV/AIDS 患者中, 不同年龄共患高血压+糖尿病的占比差异有统计学意义(P<0.05);不同文化程度共患高血压+肺结 核的占比差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 宜昌市 HIV/AIDS 患者糖尿病、高血压、肺结核共病率较高,可能受到年龄、文化程度、CD4 细胞计数影响,提示需深入开展共病的影响因素研究分析,以便开展随访、干预、健康管理提高患者 生存质量。

#### 我如何通过新媒体让千万人了解艾滋病科普知识

王敏 中南大学湘雅医学院附属长沙医院

**目的**为了增强公众对艾滋病毒/艾滋病传播风险的了解,让艾滋病科普宣传覆盖更多的青年群体和 普罗大众。

**方法** 2023 年 12 月 1 日世界艾滋病日前后,我与一位著名的视频创作者合作,在中国最大的视频 流媒体平台抖音和哔哩哔哩上推出了两个教育视频。这些平台吸引了许多学生和年轻人,他们是感 染艾滋病毒/艾滋病风险最大的群体之一。

**结果** 截至 2023 年 12 月 15 日,这些视频的总浏览量超过 2685 万,点赞量超过 56 万,而且这些数字还在继续增长。

11 月 24 日与人合作共创的视频"高危性行为有多可怕",在抖音平台播放量为:1340.4 万次; 点赞:26.4 万人次;转发:41.3 万次; 收藏:7.5 万人次; 评论:3.5 万人次。该条视频在 B 站播 放量是:262.5 万次; 点赞:13.2 万人次。

12月1日与人合作共创的视频"被恶意传播怎么办?",在抖音平台播放量为:1006.4万次; 点赞:13.6万人次;转发:10.2万次;收藏:2.6万人次;评论:1.3万人次。该条视频在B站播放量是:49.4万次;点赞:2.7万人次。

**结论** 本次探索实践证实了新媒体在传播艾滋病防治知识方面的积极作用,突破了既往艾滋病宣教工作的桎梏,受到了广泛的关注。

#### 大学生社团对 HIV 快速检测工作推动的经验总结

#### 张晨喆、胡波、尚先华、张丹 十堰市人民医院

目的 目前高等院校艾防压力巨大, HIV 感染正趋于年轻化的发展趋势。由于缺乏成熟的性教育体系, 我国大学生群体普遍缺乏对艾滋病等相关性途径传播疾病的了解和正确认知。缺乏知识储备意味着 在性行为过程中没有自我保护的能力,也会造成因不正确的认知对受艾滋病影响群体的歧视,加剧 社会矛盾。新冠肺炎时期,2019-nCoV Ag 快速检测走进大众视野,而 HIV 快速检测技术至今鲜为 人知,普及任务任重道远。在新时代的背景下,传统的教学方式难以达到艾滋病宣教目的,实践中 发现可以通过当今大学生思维活跃、敢为创新的特点,在专业人士的指导下,利用学生社团在学生 群体之间开展关于艾滋病的同伴教育,以此再筑一道高校防艾的保护墙,加速"三个 90"目标的实现。

方法 整理与复盘武汉某高校公益社团近年来所有工作内容, 梳理出 HIV 快速检测小组在 2023 年全年的检测情况, 进行分析与总结。

**结果**在武汉市洪山区疾病预防控制中心和当地一社会公益组织[以下简称 NGO (Non-Governmental Organization)]提供培训和技术支持的背景下,武汉某高等院校学生社团的 HIV 快速检测小组 2023 年面向本校在校学生共完成 152 次 HIV 相关的咨询服务,进行 HIV 快速检测 57 例,其中有 2 例 HIV 快速检测结果出现异常,并已及时告知受检者前往疾控部门行进一步检验。往年社团 HIV 快速检测小组的工作中,平均每月接收 HIV 相关咨询十余件,HIV 快速检测服务 4~5 例,近 5 年内共出现 4 例 HIV 快速检测结果异常的案例。疾控部门和 NGO 向学生社团提供免费的 HIV 快速检测试剂盒 (第三代 HIV1/2 抗体检测试剂胶体金法血液检测)和安全套,学生社团在本校内自行开展宣传和免费的自愿咨询及检测服务,每次服务结束后回收检测试剂板并向疾控部门和 NGO 报告试剂板使用情况和检测结果。该模式将发现 HIV 感染的哨点工作推前至高校,对所有咨询、检测同学进行适用于个体的健康宣教建议,对快检异常结果进行及时进行干预。

**结论** 有咨询和检测需求的学生面对同为学生身份的宣教者容易放下心中的戒备提出自己的需求,宣教者也能根据个体情况给予最适合的宣教内容和干预建议。学生教学生的模式对于高校艾滋病防控工作是一次新的尝试,也取得了较为理想的效果。

## 2016-2022 年宜昌市新报告 HIV/AIDS 病例抗病毒 治疗及时性分析

闵洁<sup>1</sup>、赵丁源<sup>2</sup>、张皓<sup>1</sup>、雷雯<sup>1</sup>、田雨<sup>1</sup>、李芳芳<sup>1</sup>
 1. 宜昌市疾病预防控制中心
 2. 湖北省疾病预防控制中心

**目的** 了解 2016-2022 年宜昌市新报告 HIV/AIDS 病例抗反转录病毒治疗及时性情况及其影响因素,为提高宜昌市 ART 及时性提供科学依据。

方法 收集 2016 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日的 HIV/AIDS 病例数据,采用 X<sup>2</sup> 检验和 logistics 回归分析 ART 及时性影响因素。

**结果** 共收集 HIV/AIDS 病例 1126 例,本地报告病例占 83.13%;男女性别比 5.15:1;中位年龄 42 岁;未婚占 41.03%;首次 CD4 细胞计数小于 200 个/µL 的病例占 38.99%;首次 CD4 细胞检测及时病例占 67.85%。2016-2022 年总体 ART 及时率 57.19%,从确诊到启动 ART 中位时间为 20 天,2016-2022 年 ART 及时率的变化趋势无统计学意义(X<sup>2</sup> èsy=1.316, R=0.251)。首次 CD4 细胞检测及时病例(OR=3.831,95%C/:2.454~5.981)更容易及时启动 ART;外地报告病例(OR=0.497,95%C/:0.345~0.716)和首次 CD4 细胞计数水平越高的病例(OR≥500=0.473,95%C/:0.312~0.718)更不易及时启动 ART。

**结论** 宜昌市抗病毒治疗及时率有待进一步提高,应高度关注外地报告、CD4 细胞检测不及时和 CD4 细胞计数水平较高病例,做好治疗动员和转介,及时提供早期检测服务。

#### 河南省 HIV/AIDS 患者低病毒血症发生情况及影响因素分析

姬晓宇、李宁、樊盼英、马彦民、张国龙、聂玉刚、刘露 河南省疾病预防控制中心

**目的**通过分析河南省人类免疫缺陷病毒(HIV)/获得性免疫缺陷综合征(AIDS)患者低病毒血症 (LLV)发生情况及影响因素,为 LLV 的预防提供科学支持。

**方法** 采用回顾性队列研究方法,从中国疾病预防控制信息系统下载河南省抗病毒治疗(ART)数据 库,选取现住址为河南省、2003-2022 年接受 ART、年龄≥18 岁、ART 时长≥6 个月、有至少 1 次病毒载量(VL)结果的 HIV/AIDS 作为研究对象,对患者的人口学特征和 ART 情况进行描述性 分析。 运用 logistic 回归模型分析 LLV 发生的影响因素,采用 χ<sup>2</sup> 检验分析不同水平、不同频次 LLV 的发生情况及病毒抑制失败(VF)发生的风险。

**结果** 共纳入 44528 例研究对象,病毒持续抑制(VL<50 拷贝/mL)组患者 31143 例,LLV 组 患者 13385 例,LLV 的发生率为 30.06%(13385/44528)。 按 VL 值划分,低(50~199 拷 贝/mL)、中(200~399 拷贝/mL)、高(400~999 拷贝/mL)3 个水平 LLV 的发生率分别为 15.05%、6.35% 和 8.66%;按 LLV 发生频次,只发生 1 次或间隔发生多次 LLV(iLLV)、连续发生 2 次 及以上 LLV(pLLV)的发生率分别为 23.48% 和 6.58%。低、中、高 3 个水平 LLV 病毒抑制失败的发生率分别为 13.70%(918/6 702)、22.14%(626/2828)和 30.48%(1175/3855),iLLV 和 pLLV 病毒学抑制失败的发生率分别为 18.01%(1883/10453)和 28.51%(836/2932),且不同水平、不同频次 VF 的发生率差异有统计学意义(均 P<0.001)。 多因素非条件 logistic 回归分析显示,ART 治疗年限、基线 CD4 细胞计数水平、基线时出现疾病症状、基线时患者出现的并发症种类、确诊 HIV 到开始治疗时间、初始治疗方案以及治疗方案是否发生变化是发生 LLV 的影响因素。

结论 河南省 HIV/AIDS 患者 LLV 发生的风险较高,且会增加 VF 发生的风险,应尽早开展 ART,提高患者依从性。

#### 扬州市艾滋病自我感知风险人群暴露前预防知晓情况及影响因素

杨文彬<sup>1</sup>、李锦成<sup>1</sup>、杨惠民<sup>1</sup>、许纯<sup>1</sup>、杨科佼<sup>1</sup>、张倩<sup>1</sup>、邱涛<sup>2</sup>
1. 扬州市疾病预防控制中心
2. 江苏省疾病预防控制中心

**目的** 了解扬州市艾滋病自我感知风险人群 HIV 暴露前预防(pre-exposure prophylaxis, PrEP)知 晓情况及其影响因素,为合理制订 PrEP 宣传和推广策略提供科学依据。

方法 2022 年 1 月至 6 月,采用随机抽样的方法在扬州市 6 个县区招募社区居民,通过问卷收集调 查对象的社会人口学信息、经济收入状况、吸烟饮酒史、艾滋病相关知识行为和 PrEP 知晓情况, 共回收有效问卷 1 447 份。通过以下问题定义艾滋病自我感知风险人群:"您担心自己感染艾滋病 吗?",回答"有点担心"或"非常担心"者均为艾滋病自我感知风险人群,最终共筛选出 461 人纳入分 析。采用多因素 Logistic 回归模型分析艾滋病自我感知风险人群 PrEP 知晓情况的影响因素。

结果 461 份问卷纳入最终分析,扬州市艾滋病自我感知风险人群 PrEP 知晓率为 51.6%,45.3%的 人了解艾滋病知识,34.1%的人了解同性恋群体,16.3%的人有过艾滋病检测经历。多因素 Logistic 回归分析结果表明,与不了解艾滋病知识、无艾滋病检测经历、未定期健康体检者相比,了解艾滋病知识(OR=3.30, P<0.001)、有艾滋病检测经历(OR=2.13, P=0.014)和定期健康体检(OR=2.13, P=0.001)人群具有更高的 PrEP 知晓率,但是 30~44 岁年龄组人群的 PrEP 知晓率比 18~29 岁年龄组更低(OR=0.55, P=0.018),非常担心感染艾滋病的人群 PrEP 知晓率比有点担心者更低(OR=0.37, P<0.001)。

**结论** 扬州市艾滋病自我感知风险人群 PrEP 知晓率较低,应加强对 30~44 岁年龄组、艾滋病知识缺乏、非常担心 HIV 感染和自我健康行为水平较低人群的宣传教育,从而提高 PrEP 知晓率,降低艾滋病的传播风险。

#### 武汉市低档暗娼人群 HIV 药物预防使用意愿调查

#### 张敏、胡雪姣、胡荣、董全林、刘普林 武汉市疾病预防控制中心

**目的** HIV 药物预防是指未感染 HIV 者在发生易感染 HIV 危险行为前后使用特定抗病毒药物,以降 低感染风险的方法,根据用药时机不同,分为暴露前预防和暴露后预防。暗娼人群是艾滋病感染的 高危人群,也是向一般人群传播 HIV 病毒的重要桥梁人群,在该人群中开展 HIV 药物预防能显著减 少人群 HIV 感染。因此,本研究对武汉市低档暗娼 HIV 药物预防使用意愿进行调查,可为针对性地 在该人群中推广 HIV 药物预防提供科学依据。

方法 2023 年 3-7 月通过滚雪球方式招募武汉市相关街区从事商业性交易的低档流动暗娼人群,采用自行设计的调查问卷面对面收集研究对象的一般人口学特征、艾滋病性病知识知晓情况、性行为情况和暴露前、后预防使用意愿。采用非条件 logistic 回归模型分析该人群暴露前、暴露后预防使用意愿的影响因素。

**结果**本次调查共发放调查问卷 1000 份,回收有效调查问卷 972 份,问卷有效率 97.2%。调查对象 平均年龄(41.61±6.16)岁,首次商业性行为平均年龄(34.32±5.38)岁,58.02%人月均收入≤10000 之 间;76.54%艾滋病知识知晓得分 6 分及以上,74.27%有固定性伴,36.93%最近三个月与客人发生 性行为未坚持使用安全套。调查对象中没有人听说或使用过暴露前预防,如果预计可能会发生感染 艾滋病的高危行为,也不愿意使用暴露前预防。调查对象中没有人听说或使用过暴露后预防,如果 已经发生了危险暴露,51 人 (5.25%)会使用暴露后预防用药。不愿意使用暴露后预防用药的原因 包括担心药物副作用、害怕隐私暴露、费用高以及不知道在哪里获取暴露后阻断药。对获取暴露后 阻断药的方式进行调查,57.36%希望在药店获取,33.94%希望在医院获取。多因素分析结果显示,调查时的年龄较小(*OR*=0.68,95%*CI*=0.59~0.77),月均收入>10000元(*OR*=2.57,95%*CI*=1.36~4.86),有固定性伴(*OR*=2.03,95%*CI*=1.00~4.15),第一次与客人发生商业性行 为年龄较大(*OR*=1.31,95%*CI*=1.14~1.51)的低档暗娼更愿意使用暴露后预防用药。

**结论** 武汉市低档暗娼人群 HIV 药物预防知识知晓情况和使用意愿均较低,应针对年龄较大、文化 程度较低的低档暗娼人群宣传 HIV 药物预防的用法和优势,多措并举推广 HIV 药物预防并提供方便 可及的服务。

#### 扬州市居民艾滋病非职业暴露后预防知晓情况调查

张倩 扬州市疾病预防控制中心

**目的** 了解江苏省扬州市居民对艾滋病非职业暴露后预防 (nPEP) 的知晓情况, 为大众人群的 nPEP 宣传和干预提供依据。

方法 于 2022 年 1-6 月,采用多阶段随机抽样方法抽取扬州市≥18 岁常住居民开展问卷调查,收 集人口学信息, nPEP 知识知晓情况和艾滋病防治相关知识、态度及行为;采用多因素 logistic 回归 模型分析 nPEP 知晓的影响因素。

**结果** 发放问卷 1488 份,有效问卷 1447 份,问卷有效率为 97.24%。调查男性 644 人,女性 803 人;年龄为(36.33±11.90)岁;职业为机关企事业单位 585 人,占 40.43%。了解艾滋病 750 人,占 51.83%。艾滋病歧视程度低 413 人,占 28.54%;中 651 人,占 44.99%;高 383 人,占 26.47%。有 HIV 抗体检测经历 201 人,占 13.89%;定期健康体检 792 人,占 54.73%。知晓 nPEP 693 人,知晓率为 47.89%。多因素 logistic 回归分析结果显示,职业(机关企事业单位, *OR*=1.530,95%*Cl*: 1.170~1.999;学生,*OR*=1.450,95%*Cl*: 1.027~2.047)、了解艾滋病(*OR*=3.201,95%*Cl*: 2.495~4.106)、HIV 抗体检测经历(*OR*=1.908,95%*Cl*: 1.339~2.719)、定期健康体检(*OR*=2.308,95%*Cl*: 1.807~2.949)和艾滋病歧视程度(中,*OR*=0.703,95%*Cl*: 0.532~0.928;高,*OR*=0.699,95%*Cl*: 0.502~0.974)是 nPEP 知晓的影响因素。

结论 扬州市居民 nPEP 知晓率有待提升,机关企事业单位人员和学生知晓水平相对较高。

#### 扬州市青年学生 HIV 自检意愿与自检行为及影响因素研究

李锦成<sup>1</sup>、杨文彬<sup>1</sup>、许纯<sup>1</sup>、杨科佼<sup>1</sup>、姜艳<sup>1</sup>、邱涛<sup>2</sup> 1.扬州市疾病预防控制中心 2. 江苏省疾病预防控制中心

**目的** 了解扬州市青年学生 HIV 自检意愿与自检行为现况,并分析其影响因素,为学校 HIV 自我检测工作推广提供科学依据。

**方法** 采用随机抽样的方法在扬州市 9 所中专和高校招募研究对象,通过调查问卷收集青年学生的 一般人口学信息、艾滋病防治知识知晓情况、性行为史、自评 HIV 感染风险、艾滋病相关行为、HIV 自我检测意愿、HIV 自我检测史。采用多因素 logistic 回归模型分别分析青年学生 HIV 自我检测意 愿和 HIV 自我检测行为的影响因素。

**结果** 4 663 份问卷纳入最终分析,青年学生中愿意接受 HIV 自我检测的占 87.5%,艾滋病防治知识 知晓率为 74.5%,曾经做过 HIV 自我检测的占 5.1%,HIV 自我检测试剂来源由高到低分别为:医院(28.2%)、疾控中心(27.0%)、学校自助发放机(18.9%)、社会组织(15.2%)、网购(6.1%)和其他(4.7%),更青睐的校园防艾宣传方式分别为:讲座/上课(57.0%)、社团宣传活动/同伴教育(22.4%)、学校公众号/网站(20.2%)和其他(0.4%),比较倾向使用的安全套品牌分别是国际知名品牌(76.2%)、国产品牌(7.0%)和无所谓(16.8%)。对 HIV 自我检测意愿的多因素 logistic回归表明,与男性、外省户籍、教育程度为大专及以下、未接受过学校性教育、不知晓艾滋病防治知识、自评无 HIV 感染风险者相比,女性(*OR*=1.25, *P*=0.018)、江苏省户籍(*OR*=1.37, *P*=0.001)、教育程度为本科及以上(*OR*=1.42, *P*<0.001)、接受过学校性教育(*OR*=1.41, *P*=0.003)、知晓艾滋病防治知识(*OR*=1.75, *P*<0.001)、自评有 HIV 感染风险(*OR*=1.41, *P*=0.003)、知晓艾滋病防治知识(*OR*=1.75, *P*<0.001)、自评有 HIV 感染风险(*OR*=1.41, *P*=0.001)人群具有更高的 HIV 自我检测意愿。对 HIV 自我检测行为的多因素 logistic 回归表明,年龄越大,进行 HIV 自我检测的可能性越高(*OR*=1.14, *P*=0.020),与外省户籍、未接受过学校性教育、无性经历者相比,江苏省户籍(*OR*=1.82, *P*<0.001)、接受过学校性教育(*OR*=1.38, *P*=0.025)、有过性经历(*OR*=3.36, *P*<0.001)人群 HIV 自我检测率更高,但是女性人群的 HIV 自我检测率比男性更低(*OR*=0.52, *P*<0.001)。

**结论** 扬州市青年学生 HIV 自我检测意愿较高,但自我检测率较低,应加强对低龄、低教育程度、女性、外省户籍学生的艾滋病宣传,推广学校 HIV 自我检测,提高艾滋病防治知识水平。

## 武汉市 1994-2021 年 HIV/AIDS 病例死亡情况及 相关影响因素分析

丁洁、胡雪姣、闫晗、胡荣、刘普林 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 分析武汉市 1994-2021 年 HIV/AIDS 病例死亡情况和相关影响因素进行了分析,为进一步 采取针对性措施、降低死亡比例提供科学依据。

方法 根据中国艾滋病防治信息系统病例随访及治疗数据库,获取 1994 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日报告的现住址为武汉市、审核状态为已终审卡的所有病例,采用 Kaplan-Meier 生存分析法和 Cox 比例风险模型分析 HIV/AIDS 病例生存情况及死亡相关危险因素。

**结果** 1994-2021 年武汉市累计报告本地 HIV/AIDS 8248 例,其中死亡 961 例,死亡比例 11.7%; 死因分类中,死亡原因为艾滋病无关死亡者 568 例,占 59.1%。早年报告、年龄≥61 岁、离异或丧 偶、文化程度低、无稳定职业、医疗机构就诊检测发现、首次 CD4 细胞值较低、未接受抗病毒治疗 等特征的患者死亡比例较高(*P*<0.001)。不同年份报告的病例中,高年龄组病例的死亡比例均高于 低年龄组病例,确诊时年龄≥61 岁者死亡比例为 36.5%,≤24 岁者死亡比例为 2.3%;确证时较大年 龄、无稳定职业、文化程度较低、病程较晚、未及时进行抗病毒治疗等为 HIV/AIDS 死亡的危险因 素。

**结论** 武汉市 HIV/AIDS 病例死亡比例总体呈逐年下降趋势;但是老年、晚发现及未接受抗病毒治疗 患者中死亡比例仍然较大,应在扩大检测扩大治疗及全生命周期个案管理等措施下,针对 HIV/AIDS 病例死亡危险因素,应进一步加强本地区防艾宣传教育,提高大众主动检测意识;完善医疗卫生机 构及社会组织 HIV 检测体系,扩大高危和重点人群检测,进一步提高临床检测比例,促进早发现; 针对低文化程度男性老年人群,尽早开展抗病毒治疗,是降低该年龄组艾滋病相关死亡的关键。我 国目前并没有专门针对老年 HIV 患者的治疗方案,有必要尽快研究并制定出具有针对性的治疗方案 提高老年患者的预后,同时开展相应的健康教育和心理疏忽导,提高该人群对 HIV 的知晓率,以便 获取更佳治疗效果,提升生活质量多措并举持续维持本地区艾滋病低流行水平。

#### 武汉市利用新媒体开展艾滋病防治宣传教育现状分析

#### 丁洁、胡雪姣、闫晗、胡荣、刘普林 武汉市疾病预防控制中心

目的 艾滋病是严重危害人民健康和生命安全的重大疾病,截至 2022 年底,我国报告现存活 HIV/AIDS 患者 122.3 万例。艾滋病尚无可以预防的疫苗,也没有可以彻底治愈的药物,通过宣传教 育普及艾滋病基本知识,避免易感行为、促进重点人群早检测早治疗,是控制艾滋病的首要环节。 因此,本研究对武汉市第四轮全国艾滋病综合防治示范区建设以来开展艾滋病防治宣传教育情况进 行分析,为下一步高质量开展艾滋病宣传教育工作提供借鉴与参考。

方法 采用横断面调查,对 2021-2023 年武汉市利用传统媒体和新媒体开展艾滋病防治宣传教育情况进行分析,定量资料采用 t 检验和曼-惠特尼U检验,率和构成比资料采用 X<sup>2</sup>检验。

**结果** 2021-2023 年武汉市进行艾滋病防治宣传教育主流媒体的数量 18 个,新媒体平台数量 612 个,新媒体平台发布预防艾滋病信息条目数 2027 条、阅读点击量 343 万。新媒体平台数量、发布预防艾滋病信息条目数和阅读点击量中心城区和远城区差异具有统计学意义(*P*<0.05),中心城区达标率均好于远城区。利用最多的传统媒体类型是电视和广播,利用新媒体平台最多的类型是微信公众号,全市各区均采用了微信公众号发布科普推文。

**结论** 新媒体宣传模式覆盖地区广,能较好地影响各年龄段成年人,具有操作简便易行、针对性强、 经济成本低等方在的估点,值得在新形势下广泛推广使用。并可通过后台采集海量数据,发现、识 别、捕捉重点人群,对重点人群强化推送警示性宣传教育,倡导该类人群改变高危行为。武汉市通 过第四轮全国艾滋病综合防治示范区建设,提升了新媒体艾滋病防治宣传覆盖率,下一步要重点关 注通过电视播放公益广告和健康科普知识的内容与频率,在有限的医疗资源下,最大限度地实现对 普通人群的艾滋病健康教育,同时进一步加强对艾滋病防治宣传教育覆盖面和效果的评价。

#### 武汉市美沙酮维持治疗门诊服药依从性影响因素分析

#### 张敏、胡雪姣 武汉市疾病预防控制中心

目的《2020中国毒品形势报告》指出,截至2020年底全国滥用阿片类毒品73.4万人,因毒品而导致的HIV、HCV等疾病传播成为严重的公共卫生问题。美沙酮维持治疗是阿片类物质成瘾者最有效的、应用最广泛的干预措施之一,在减少吸毒人群毒品滥用和降低艾滋病高危行为等方面取得显著成效。服药依从性是评价美沙酮维持治疗效果的重要指标,如何保持治疗者的维持率,最低限度减少脱失现象的发生,是目前研究中亟待解决的问题之一。因此本研究对武汉市美沙酮门诊的服药依从性和影响因素进行评价,为后续制定针对性的干预措施提供科学依据。

方法 选择 2022 年 1 月至 2023 年 12 月武汉市 12 家美沙酮维持治疗门诊所有接受治疗的吸毒人群 为研究对象,通过戒毒药物维持治疗数据信息管理系统收集研究对象一般人口学特征(年龄、性别、 婚姻状况等)、入组日期、服药剂量、吸食毒品的时间和方式、是否脱失治疗等信息。以是否脱失 为因变量,采用非条件 logistic 回归模型分析吸毒人群美沙酮维持治疗退出的影响因素。

**结果** 2022 年 1 月至 2023 年 12 月武汉市美沙酮维持治疗门诊治疗患者 3292 人,脱失 1079 人, 脱失率 32.78%。研究对象入组时的平均年龄为(39.97±8.32)岁,吸食毒品的平均年限(11.64±5.85) 年,56.93%日均服药剂量>75ml,83.35%无稳定的职业,99.21%为汉族,44.78%已婚或同居, 64.95%为初中学历,82.08%使用过注射吸毒,87.85%接受过强制戒毒隔离。单因素分析结果显示 入组时年龄较大、离异或丧偶、注射过毒品、日均服药剂量>75ml的研究对象脱失的比例更大 (*P*<0.05)。多因素分析结果显示,入组时年龄较大(*OR*=1.02,95%*CI*=1.01~1.03),注射过毒 品(*OR*=1.67,95%*CI*=1.18~2.36),日均服药剂量>75ml(*OR*=1.22,95%*CI*=1.05~1.42)与入 组后脱失呈正相关;婚姻状况为已婚或同居(*OR*=0.73,95%*CI*=0.60~0.90)与入组后脱失呈负相 关。

**结论** 武汉市美沙酮门诊脱失率较高,日均服药剂量、入组时年龄、婚姻状况、是否注射吸毒是影响 武汉市美沙酮维持治疗门诊患者依从性的重要因素。应加强对高龄患者的社会支持、心理指导工作, 合理制定维持治疗剂量,以降低脱失率,提高美沙酮维持治疗效果。

#### 基于互联网+多级同伴教育模式的成都市高校学生 男性同性性行为人群艾滋病队列干预研究

徐菁佩<sup>1</sup>、代珍<sup>1</sup>、何浪<sup>2</sup>、何勤英<sup>1</sup>
1. 成都市疾病预防控制中心
2. 成都市性病艾滋病防治协会

**目的** 建立成都市高校学生男性同性性行为人群(men who have sex with men, MSM)干预队列, 基于"疾病预防控制中心-社会组织志愿者骨干-学生同伴教育员"多级同伴教育模式进行互联网一对 一干预,评价艾滋病干预效果。

方法 于 2023 年 6 月,由"成都艾青春"的 8 名高校学生同伴教育志愿者通过社交软件招募及同伴推 动抽样方法共招募 50 名曾发生过同性性行为、HIV 检测阴性的高校学生 MSM,建立固定队列。每 月由学生志愿者开展一次以互联网一对一发送干预包为形式的同伴教育,干预包由防艾案例推文、 防艾健康教育核心知识海报组成,知识内容基于《MSM 干预工作指南》和《艾滋病防治宣传教育核 心知识》编写,同时在疾控中心、社会组织协助下进行一对一网络咨询解惑和暴露后预防用药援助。 在第三个月干预时,为所有干预对象寄送男男性行为用润滑剂和安全套。于基线和第 6 个月开展在 线问卷调查和 HIV 抗体检测。采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。

**结果**研究对象平均年龄为 20 岁,有 20.0%的性角色为被动方,34.0%为主动方,46.0%为主动、 被动都有。共 48 人完成了随访,队列保持率为 96.0%。在知晓层面,艾滋病知识知晓率由 85.6% 提高到 90.4%,其中 97.9%的干预对象认为自己对暴露前后预防用药的了解加深;态度层面,愿意 接受 HIV 和性病检测、主动寻求艾滋病咨询检测的比例均上升,全部干预对象都认为每月一次接受 性病艾滋病干预有用;行为上,72.9%的干预对象使用了研究期间寄送的安全套和润滑剂,服用暴 露前预防用药的比例由 10.00%上升至 14.58%,2 名干预对象在志愿者援助下使用了暴露后预防用 药。最近 3 个月同性性行为中坚持每次使用安全套的比例由 61.0%提高到 77.1%,最近一次使用安 全套的比例由 80.0%提高到 91.7%,同性商业性行为发生比例由 9.8%降至 8.6%。但最近 3 个月有 多个性伴比例由 28.0%增加到 31.3%,且认为自己有感染 HIV 风险的比例由 82.0%降至 68.8%。可 能与暴露前后预防用药的使用率和安全套使用率提高有关。截至终末随访无 1 例 HIV 抗体转阳。

**结论** 基于互联网+多级同伴教育模式对成都市高校学生 MSM 艾滋病有积极的干预效果,应进一步 完善该模式,降低高校学生 MSM HIV 新发感染率。

# 1984 例抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者死亡危险因素及 列线图预测模型的构建

朱勇 重庆市荣昌区疾病预防控制中心

目的 探讨接受 ART 的 HIV/AIDS 患者死亡危险因素,并构建预测其死亡风险的列线图预测模型。

方法 本文选取 2005-2022 年首次在重庆市荣昌区接受 ART 且年龄≥15 岁的 1984 例 HIV/AIDS 患者,采用 Log-Rank 检验进行单因素分析,多因素 Cox 回归分析筛选出死亡的独立危险因素构建列线 图模型。

**结果** 多因素 Cox 回归分析显示,性别、感染途径、检测意愿、年龄、初始治疗方案、确诊至开始治疗时间间隔、基线 CD4 细胞计数、是否漏服药物情况是 1984 例 ART 的 HIV/AIDS 患者死亡独立 危险因素 (*P*<0.05)。并据此构建列线图模型,该模型 C-index 为 0.797 (95%*Cl*: 0.753~0.841),受试者工作特征曲线分析显示 5 年,10 年死亡预测的曲线下面积分别为 0.786,0.663,说明列线 图具有良好区分度和预测能力;校准曲线与决策曲线分析也显示出模型具有良好的鉴别力和实用价值。

结论 初步构建的列线图模型预测能力良好,可为ART 预后高危人群的筛查提供参考依据。

#### A differentiated digital intervention to improve antiretroviral therapy adherence among men who have sex with men living with HIV in China: a randomized controlled trial

Kedi Jiao<sup>1</sup>,Chunmei Wang<sup>2</sup>,Meizhen Liao<sup>3</sup>,Jing Ma<sup>1</sup>,Dianmin Kang<sup>3</sup>,Weiming Tang<sup>4</sup>,Joseph Tucker<sup>4,5</sup>,Wei Ma<sup>1</sup> 1. Shandong University

2. Shandong Public Health Clinical Center

3. Shandong Center for Disease Control and Prevention

4. University of North Carolina Chapel Hill Project-China

5. London School of Hygiene and Tropical Medicine

**Objective** Antiretroviral therapy (ART) adherence is still suboptimal among some key populations, highlighting the need for innovative tailored strategies. This randomized controlled trial (RCT) aimed to evaluate the effect of a differentiated digital intervention on ART adherence among men who have sex with men (MSM) living with HIV in China.

Methods The two-armed parallel RCT including a baseline survey and two follow-ups with 3-month interval was conducted at one HIV clinic in Jinan of China from October 19, 2020, to June 31, 2021. Men were referred by health providers to join the study and then choose one of three digital strategies (text message, only instant message, or instant message plus social media) based on their preferences. Then they were assigned in a 1:1 ratio to the intervention arm or control arm using stratified block randomization. Stratification was according to participants' preferred digital strategy and block randomization was triggered within each stratum. The intervention arm received ART medication messages (ART medication messages and HIV clinical messages), medication reminders (using WeChat mini program or customized SMS platform), peer education (using video or text), and involved in online discussion. The control arm also received additional messages (health behavior and nutrition messages) based on routine care. There were three groups within each arm depending on the type of delivering the message (e.g., instant message versus text message) and the type of information (multimedia information versus text information). The primary outcome was self-reported optimal ART adherence, defined as not missing any doses and not having any delayed doses within a one-month period. Secondary outcomes included CD4 T cell counts, viral suppression, HIV treatment adherence self-efficacy, and quality of life. Intention-totreat (ITT) analysis with generalized linear mixed models was used to evaluate the intervention's effect. Sensitivity analysis using per-protocol (PP) strategy and as-treated (AT) strategy was conducted to evaluate the stability of intervention and effect of contamination. Subgroup analyses by different digital strategies were conducted to evaluate the primary and secondary outcomes between the intervention group and control group within each stratum.

**Results** A total of 576 participants were enrolled, including 288 participants assigned in the intervention arm and 288 assigned in the control arm. Among all participants, 144 (25.0%) chose text messages, 290 (50.3%) chose instant messages, and 142 (24.7%) chose instant messages plus social media. Most were  $\leq$  40 years old (79.9%) and initiated ART  $\leq$  3 years (60.4%). After intervention, the proportion of participants achieving optimal ART adherence was 82.9% in the intervention arm (76.6% in text message intervention group; 86.5% in instant message intervention group; 81.8% in instant message plus social media intervention group) and 71.1% in the control arm (71.4% in text message control group; 69.3% in instant message intervention group; 74.2% in instant message plus social media intervention group). The ITT analysis showed that the differentiated digital intervention significantly improved ART adherence (RR=1.74, 95%CI:1.21-2.50). Subgroup analyses by different digital strategies showed one-to-one instant message-based intervention significantly improved ART adherence (RR=2.40, 95%CI: 1.39-4.17). The PP and AT

analysis produced similar results and the estimated effects were larger. In PP and AT analysis, the effect of differentiated digital intervention on ART adherence was 2.15 (95%CI: 1.43–3.23) and 2.00 (95%CI: 1.37–2.93) respectively. The effect of instant message-based intervention was 3.25 (95%CI:1.76–6.00) and 3.21 (95%CI:1.85–5.59), respectively. There was no significant difference in proportions of viral suppression (RR=1.39, 95%CI:0.64–3.05), CD4 T cell counts (MD=–1.55, 95%CI: –17.51–14.42), HIV treatment adherence self-efficacy (MD=1.41, 95%CI: –0.09–2.92), and quality of life (MD=0.47, 95%CI: –0.43–1.36). Subgroup analysis showed that instant message plus social media group intervention increased the psychological quality of life (MD=0.64, 95%CI: 0.16–1.11).

**Conclusions** The differentiated digital intervention improved ART adherence among MSM living with HIV in China, which could be integrated into people living with HIV (PLWH) management and further promoted in areas where PLWH can access text messaging and instant messaging services. In terms of different digital strategies, one-to-one instant message with multimedia technologies was particularly useful in increasing ART adherence. Instant message delivery may be considered as priority when planning HIV interventions among MSM living with HIV. The study contributed to recommendations to promote community engagement and multimedia technologies (e.g., images, videos, and mini program) in health service delivery and use differentiation strategy to expand service coverage.

#### 武汉市低档暗娼艾滋病性病服务需求访谈研究

丁洁、胡雪姣、孙必高、王红方、闫晗、胡荣、刘普林 武汉市疾病预防控制中心

目的 近年来我国每年新报告的 HIV 感染者经异性性传播占比逐年增加,2020年1-10月份新报告 病例中占比达到 70%,其中商业性异性性传播占比约为 40%,暗娼在商业性异性性传播中具有重要 作用。自 2002 年湖北武汉实施娱乐场所 100%安全套使用项目以来,暗娼人群艾滋病性病防治工作 取得了显著成效。但社会经济文化发展和互联网时代的到来,暗娼人群的活动方式也发生了明显改 变,其流动性更大、活动更隐蔽,是艾滋病宣传教育和行为干预的重点和难点。因此,本研究对武 汉市低档暗娼人群的艾滋病相关知识和需求情况进行调查,为进一步开展切实有效的干预策略提供 科学依据。

**方法** 2023 年 7-8 月选择武汉市 2 个区内不同方位的美容美发店、敲背、洗头房的暗娼和这些场 所的业主为研究对象,按访谈提纲与研究对象一对一深度访谈,研究武汉市低档暗娼艾滋病知识知晓 情况、安全套使用情况、就医及艾滋病检测情况以及艾滋病干预的建议与需求,并进行统计学分析和 研究。

**结果**本研究中接受访谈的低档场所业主和暗娼人员共 17 人。3 名低档场所业主均了解艾滋病的部分知识,场所内的低档暗娼大部分愿意定期去医院做艾滋病检测,场所内的低档暗娼一般都用安全 套来预防性病艾滋病,上门检测或者抖音等媒体开展艾滋病防治宣传是接受度较高的干预方式。访谈的低档暗娼中,78.6%年龄在 40 岁及以上,85.7%文化程度在初中及以下,71.4%已婚,92.9% 户籍地为本省外市。

调查对象中仅 28.6%知晓艾滋病的传播途径, 28.6%在商业性行为中未坚持使用安全套, 50% 除丈夫外还有其他固定性伴, 71.4%曾做过人流手术。关于艾滋病性病服务使用情况, 71.4%未做 过 HIV 检测, 100%出现过性病相关的症状, 且在 1 年内到医院做过妇科体检。100%希望疾控工 作人员或社会组织的志愿者在事宜时间内上门检测和宣传, 少数希望上门提供检测服务的工作人员 为女性。

**结论** 场所业主对艾滋病知识知晓程度高于低档暗娼,低档暗娼对于艾滋病防治服务有较强的需求但 主动检测意识不强,依托社会组织上门开展干预是接受度较高的服务方式。

# 在完成三针疫苗接种的 HIV 人群中 SARS-CoV-2 突破感染对 HIV 储存库和 T 细胞免疫恢复的影响

#### 屈蒙蒙、焦艳梅、王福生 中国人民解放军总医院第五医学中心

**目的** HIV 感染人群(PLWH)由于机体免疫功能缺陷,患 2019 冠状病毒病(COVID-19)的风险较高;因此,WHO 和各个国家均推荐 PLWH 优先考虑接种疫苗。本研究描绘了 PLWH 突破感染严重 急性呼吸系统综合征冠状病毒 2(SARS-CoV-2)对宿主 HIV 储存库和免疫学指标的影响。

方法 本研究作为特殊人群疫苗接种计划的一部分,从 2021 年 8 月 31 日起招募 PLWH 接种疫苗, 所有参与者完成 2 剂接种国药灭活疫苗(BBIBP-CorV,第二剂与第一剂间隔时间为 28 天) 6 个月 后接种加强针。其中,部分 PLWH 予以同源加强接种,称为国药灭活疫苗(BBIBP-CorV)加强接 种组,另一部分 PLWH 接受智飞重组蛋白亚单位疫苗(ZF2001)异源加强接种。本研究对发生 SARS-CoV-2 突破感染的完成三针疫苗接种 PLWH 的突破感染前后的样本进行分析。采用皮尔逊卡方检验 来比较两组间的分类数据。两组比较采用 Mann-Whitney U 检验,配对 t 检验比较组内的变化。使 用 Spearman 相关检验来确定两个连续变量之间的相关性。

**结果**结果表明,在突破性感染期间,完成两剂灭活疫苗接种后, 同源/异源疫苗加强接种都是安全的。并且,在 PLWH 突破感染后,异源疫苗加强接种组 CD4 细胞绝对计数下降,而同源疫苗加强 接种组 CD8 细胞计数下降。在接受病毒抑制抗反转录病毒治疗和 3 剂疫苗接种的 PLWH 中,突破 感染增加了 HIV 储存库,并与 T 细胞激活增加。

**结论** 本研究表明 PLWH 即使完成了 3 剂 SARS-CoV-2 疫苗接种并且病毒处于抑制水平, SARS-CoV-2 突破感染仍然可使这些人群面临更大的风险,在疫情后时代仍需重点关注 PLWH。

#### 宁波市艾滋病病毒感染者高传播风险发生率队列研究

史宏博、谭诗文、叶泽豪、姜海波、潘兴强、褚堃、杨建辉、张丹丹 宁波市疾病预防控制中心

目的 滋病病毒感染者/艾滋病病人(Human immunodeficiency virus/Acquired Immuno Deficiency Syndrome, HIV/AIDS)是导致疾病传播的唯一传染源。HIV 感染后终身携带,受多种因素影响,不同个体传播风险不同。本研究旨在了解与分析宁波市 HIV/AIDS 高传播风险发生率及影响因素,为HIV/AIDS 制定精准防控策略提供科学依据。

方法 采用队列研究方法,纳入 2017 年 3 月现住址在宁波大市范围内风险评估为低传播风险的 HIV/AIDS 建立队列,每年开展 1 次传播风险评估调查,观察终点日期为 2022 年 3 月。调查内容包 括一般人口学特征,实验室检测信息等。以随访过程中纳入对象变为高传播风险者为结局变量,采 用 Cox 比例风险回归模型分析 HIV/AIDS 高传播风险发生率及影响因素。

**结果** 共招募 HIV/AIDS 2672 例,纳入随访队列 2371 例,转为高传播风险 806 例,队列随访累计观察时间 8615.0 人年,高传播风险发生率为 9.35/100 人年。多因素 Cox 比例风险回归分析显示, 男性(*HR*=1.459,95%*Cl*: 1.147~1.856)、婚姻状况为未婚(*HR*=1.418,95%*Cl*: 1.160~1.733)和离 异或丧偶(*HR*=1.336,95%*Cl*: 1.099~1.623),同性性接触传播者(*HR*=1.618,95%*Cl*: 1.361~1.923) 是高传播风险结局出现的危险因素,职业为农民(*HR*=0.699,95%*Cl*: 0.542~0.901)是高传播风险结 局出现的保护因素。转为高传播风险者中,发生高危性行为史占 39.83%,平均出现时间为 3.25(1.25~3.25)年;梅毒感染占 47.77%,平均出现时间为 1.25(0.25~3.25)年;中断或停止治疗占 3.47%,平均出现时间为 1.25(1.25~2.25)年;病载升高或未接受病载检测平均出现时间为 0.25(0.25~1.25)年,四种因素出现时间差异具有统计学意义,*P*<0.05。

结论 宁波市 HIV/AIDS 高传播风险发生率较低。经过长期随访管理,低传播风险的 HIV/AIDS 有一定概率会发生高危性行为,并出现梅毒感染、抗病毒治疗失败等现象。其中,高危性行为发生时间一般较晚,病毒学抑制失败的情况出现时间较早。建议在今后随访管理过程中,定期开展 HIV/AIDS 传播风险评估全覆盖,了解高危性行为史,掌握性病感染情况和抗病毒治疗效果,及时发现高传播风险者并进行持续性干预,进一步减少疾病的传播。

#### HIV/AIDS 合并血脂异常患者健康教育需求的质性研究

徐静艳<sup>1</sup>、杨红丽<sup>2</sup>、李永彪<sup>1</sup>、吕茜<sup>1</sup>
 1. 大理大学
 2. 云南省传染病医院

目的 了解 HIV/AIDS 合并血脂异常患者对高脂血症相关疾病知识的健康教育需求。

方法 采用质性研究中的现象学研究方法,通过目的抽样法对 2023 年 11 月至 2023 年 12 月在云南 省传染病医院感染一科和感染二科住院的 11 例 HIV/AIDS 合并血脂异常患者进行半结构式访谈,研 究结果采用匿名方式,用编码 P1-P11 代替。研究者阅读文献形成访谈提纲,经过研究生小组讨论 及咨询专家后修改确定最终访谈提纲如下: (1)您对高血脂(血脂异常)有哪些了解和认识? (2) 您认为血脂异常不进行控制和管理会有什么影响? (3)您对于抗病毒药物有什么了解? (4)如果 有机会参加血脂异常的相关课程,您希望了解血脂异常哪些方面的内容? (5)您希望通过什么样的 方式来学习血脂异常的相关知识? 访谈地点为病房,在征得患者同意后进行录音,观察并文字记录 患者的表情、肢体活动和情绪,访谈时间控制在 30~45min。利用内容分析法对资料进行分析。

结果 HIV/AIDS 合并血脂异常患者对健康教育需求提炼出 4 个主题:高脂血症相关知识掌握不全面、 疾病饮食护理知识需求、疾病药物护理知识需求、多形式健康教育需求。HIV/AIDS 合并血脂异常患 者对高脂血症相关疾病知识了解较少,对疾病饮食护理及药物护理知识需求较高,患者患病后只知 需清淡饮食,但不知何为清淡、何为健康。HIV/AIDS 患者对于服用的 ART 药物也知之甚少。

**结论** HIV/AIDS 合并血脂异常患者对高脂血症相关知识需求较高,护士应了解 HIV/AIDS 合并血脂 异常患者的健康教育需求,采用多种健康宣教方式,针对不同患者的需求,积极开展个性化、多元 化的高脂血症健康教育,从不同方面为患者传授疾病相关知识,提高患者的疾病认知水平及自我管 理能力。对于 ART 引起的血脂异常,需更换抗病毒药物时,医护人员应充分考虑患者的经济条件、 依从性等,并做好患者的健康教育,做到药物治疗和生活方式干预双管齐下。同时,健康教育形式 上,不同的患者需求不同,医护人员应充分考虑患者需求,给予不同形式的健康教育。 综上,HIV/AIDS 合并血脂异常患者对高脂血症了解不全面,临床医护人员今后应加强该类患者高 脂血症及艾滋病相关的疾病知识健康教育,提高患者的疾病认知水平,改善患者的疾病应对行为。

#### 1100 例住院 HIV/AIDS 患者营养状况调查及影响因素分析

吴冬霞、武秀连、常可意、韩佳凝、郭欢欢、李晨 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 本研究旨在了解我院住院艾滋病患者营养状况,筛查营养风险高危人群,分析影响因素,为存 在营养风险艾滋病患者进行营养支持提供理论依据。

方法 采用巢式病例对照研究方法,对 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 31 日期间我院感染科收 治的 1100 例 HIV/AIDS 患者的营养筛查状况进行回顾性分析,根据 NRS2002 营养筛查评分结果进 行分组,≥3 分者为有营养风险,为病例组; <3 分者为无营养风险,为对照组,对患者一般资料及 实验室检查结果进行对照,采用 SPSS 21.0 软件进行分析,了解患者营养状况,分析患者营养风险 影响因素。

**结果** 1100 例 HIV 感染者中男性 1055 例,女性 45 例;年龄最小 21 岁,最大 83 岁,平均 37.5 ± 10.8 岁;其中无配偶者 670 例,有配偶者 430 例,;初中及以下文化程度者 223 例,高中及大 专文化程度者 451 例,本科及以上文化程度者 426 例;病程最短 10 天,最长 13 年,平均(6.34±3.29) 年;CD4 细胞计数(218.52±107.23)。根据 NRS2002 营养筛查评分结果分组,病例组 225 例, 对照组 875 例,占比 20.5%;将两组患者数据资料进行对比,其中年龄、文化程度、病程、初始 CD4 细胞计数及并发症种类对照有统计学意义,*P*<0.05,二元 Logistic 回归分析显示年龄、病程、 并发症种类为患者营养风险发生的独立危险因素(*OR*=1.913, P=0.001; *OR*=1.487, *P*=0. 000; *OR*=2.427, *P*=0.000),及文化程度及初始 CD4 细胞计数为营养风险发生的独立保护因素 (*OR*=0.206, *P*=0.016; *OR*= 0.364, *P*=0.018)。

**结论** 通过对 HIV/AIDS 患者进行营养风险筛查,发现 20.5%的 HIV/AIDS 患者存在营养风险;年龄、病程以及并发症种类为营养风险发生的独立危险因素,文化程度及初始 CD4 细胞计数为营养风险 发生的独立保护因素;提示医护人员应提高营养筛查意识,早期评估、尽早发现 HIV/AIDS 患者营养风险,以便尽早给予营养干预,并针对患者不同的接受理解能力,开展多种形式的营养宣教,改善HIV/AIDS 患者的营养状态,避免不良结局; 医护人员充分评估患者的一般状况及早启动抗病毒治疗,提升患者 CD4 细胞水平,有效促进免疫重建,减少免疫重建不良反应;为存在营养风险艾滋病患者进行营养支持提供理论依据。

# 新报告男男同性性行为 HIV 感染者无保护性行为 发生因素的定性研究

熊勇超、徐杰、罗巍、董薇、江震、王韶嵘、周楚、吴尊友 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

**目的** 现阶段 MSM 仍然是我国 HIV 感染和传播的重点人群之一,无保护性行为是造成该人群感染 HIV 的主要高危行为,有学者采用定性研究的方法探讨了 MSM 发生无套肛交的原因,但其未对招募人群进行细分。本研究按照不同年龄段招募了新报告男男同性性行为 HIV 感染者,分析其发生无保护性行为的相关因素,为今后开展针对性的干预措施提供方向和线索。

方法 2023 年 5-8 月,选择广西壮族自治区柳州市、福建省福州市、重庆市、山东省青岛市、贵州 省遵义市和云南省昆明市 6 个城市作为研究现场,按照信息饱和原则,由当地疾病预防控制中心、 HIV 抗病毒治疗门诊和社会组织负责招募访谈对象,每个研究现场包含男性青年学生、<50 岁社会 男性和≥50 岁男性。利用设计的访谈提纲,进行一对一、面对面深入访谈,以收集访谈对象基本人 口学信息、HIV 预防措施的认知、安全套使用、性伴接触史以及物质滥用等资料。资料整理和分析 时将访谈录音文件转为文字材料,通过 Nvivo 12.0 软件,采用主题分析法对文字材料进行编码、归 类分析和讨论,探究 MSM 无保护性行为的发生因素。

**结果**本研究共访谈了 65 名 HIV 感染者,其中青年学生 18 人, <50 岁社会男性 33 人, ≥50 岁男性 14 人。距离访谈日期近 1 年新报告的访谈对象有 52 人。自报因临时性伴和固定性伴感染的人数分 别为 40 人和 22 人,有 3 人无法确认感染来源。关于与临时性伴发生无保护性行为的相关因素,青年学生以 HIV 预防措施认知不足和存在较强侥幸心理为主。<50 岁社会男性除以上因素,还包括饮酒或 Rush 等物质滥用。≥50 岁男性包括 HIV 预防措施认知不足、出入浴池等高危场所发生群交行为以及饮酒后。与固定性伴发生无保护性行为的相关因素主要是存在盲目的信任心理。

**结论 HIV** 预防措施认知不足、存在较强的侥幸心理、物质滥用、出入浴池等高危场所发生群交行为 及对固定性伴的盲目信任是 MSM 发生无保护性行为的相关因素,在针对 MSM 开展 HIV 干预活动 时应考虑这些因素的影响。

#### 预防与治疗青少年艾滋病患者的抑郁症迫在眉睫

#### 杨佩佩 杭州师范大学

目的 在全球范围内,精神健康问题在感染艾滋病毒(HIV)的青少年中比在普通人群中更常见。抑 郁症是在患有艾滋病(HIV)的青少年中常见发生的精神健康疾病。尽管随着对艾滋病(HIV)的研 究不断深入,现新感染人数正在减少,但青少年亚人群的新感染率仍然最高,特别是性少数群体(同 性恋、双性恋、变性人等)。另外,有研究发现抑郁症会导致患有艾滋病毒(HIV)的青少年健康状况不佳。长期以来,抑郁症一直被认为是艾滋病(HIV)感染患者负面临床结局的预测因素,例如降 低药物依从性、生活质量和治疗结果,并可能恶化疾病进展和增加死亡率。然而,目前各大医院对 感染艾滋病毒(HIV)的青少年患者的精神情况较少进行筛查,这意味着对临床医生和研究人员来说,预防与治疗青少年艾滋病(HIV)患者的抑郁症成为难中之难。本文的目的是提高医疗专业人员对青 少年艾滋病毒感染和抑郁症双重诊断对青少年健康的重大影响的认识和知识。

方法 总结概括了国内外对青少年艾滋病患者的抑郁症流行病学以及主要临床特征,以及相关的研究 报道,通过分析最相关的研究(MEDLINE、EMBASE、PsycLit等),分析了抑郁症与青少年艾滋 病(HIV)患者之间的因果关系,抑郁症相关筛查方式在青少年艾滋病(HIV)患者的有效性,不同 治疗方式(包括社会心理干预、行为健康干预、药物干预以及联合治疗等)与青少年艾滋病患者抑 郁症治疗情况的关系。

**结果**研究发现,与未感染艾滋病毒的青少年相比,感染艾滋病毒的青少年更容易出现共病的情绪困难,包括抑郁和自杀倾向。社会支持不足是青少年艾滋病的独立危险因素。通过抑郁筛查量表筛查与抑郁症诊断存在适度的一致性。目前的治疗方法在治疗青少年艾滋病患者抑郁症方面有了初步进展,临床医生在诊治青少年抑郁症患者时,治疗方案应精心设计,以满足患者的个体需求,并最好包括心理治疗、药物治疗、教育或补充治疗等方法的组合。

**结论** 医疗专业人员在治疗青少年艾滋病患者,应加强对患者的抑郁筛查,进一步识别抑郁症,及时 对有抑郁症的青少年患者做出干预及治疗性反应。

# 中国东部省份男男性行为人群网络临时性行为现况及 影响因素的现况研究

陈琳<sup>1</sup>、陈婉君<sup>1</sup>、姜婷婷<sup>1</sup>、倪志侃<sup>2</sup>、马瞧勤<sup>1</sup>、潘晓红<sup>1</sup>
1.浙江省疾病预防控制中心
2.宁波大学医学院公共卫生学院

**目的**随着互联网的发展,依托互联网发生临时性行为被认为是男男性行为人群艾滋病传播的潜在风险。为进一步了解男男性行为者网络临时性行为相关特征,危险行为现况及影响因素,为该人群艾滋病传播风险评估和干预提供基础数据,特开展此研究。

方法 本研究为横断面研究。2018 年 6-12 月以杭州、宁波、温州、台州、绍兴等地过去 6 个月有 过男男性行为、年龄在 18 周岁及以上且在当地居住超过 6 个月者为研究对象,由当地社会组织和 VCT 门诊工作人员负责对象招募。自行制定网络问卷,采用面对面询问和电话指导相结合的方式开 展问卷调查。共招募 767 名 MSM,调查内容包括基本特征、网络临时性行为、安全套使用情况、感 染风险感知、知情交友等。采用 SPSS 20.0 软件进行 logistic 单因素和多因素回归分析。

**结果** 767 名研究对象中,310人(40.4%)报告曾在互联网上寻找临时性伴。310人中,62.9%(195) 仅在互联网中寻找性伴,37.1%(115)在互联网和线下场所均寻找临时性伴;93.5%(290/310)报告 曾使用交友软件"Blud"寻找临时性伴,19.4%(60/310)报告通过其他交友软件寻找临时性伴,8.4% (26/310)报告使用网络社交平台寻找临时性伴;44.3%(116/293)在家中与网络临时性伴发生性行 为,90.0%(269/299)在居住地城市发生网络临时性行为。经单因素和多因素 Logistic 回归分析显 示,发生网络临时性行为的危险因素包括:每周在互联网上观看一次及以上的色情视频(aOR=1.881, 95%Cl:1.201~2.948),与朋友讨论过网络临时性行为(aOR=4.018,95%Cl:2.910~5.548),认 为网上临时性伴侣 HIV 感染的可能性为"中等"(aOR=2.034,95%Cl:1.441~2.873)或"低" (aOR=2.528,95%Cl:1.530~4.176)。

发生网络临时性行为的研究对象中,30.2%(91/301)报告在过去6个月内与网络临时性伴发生 过无保护性行为。单因素和多因素 Logstic 回归分析显示:与自我报告性角色为被插入方相比,性角 色为插入方者与网络临时性伴发生无保护性行为的风险是其 1.907 倍

(95%*CI*:1.100~3.306),与不知晓或少部分知晓网络临时性伴 HIV 感染状况者相比,知晓大部分或所有临时性伴 HIV 感染状况者与网络临时性伴发生无保护性行为的风险是其 0.327 倍 (95%*CI*:0.167~0.642)。

**结论** 浙江省男男性行为者网络临时性行为普遍,多发生在居住地城市,与网络临时性伴存在一定比例 无保护性行为。观看色情视频、同伴影响、对网络临时性伴风险的认识不足等是促进网络临时性行为 发生的危险因素,性交插入方和较少知情交友者与网络临时性伴发生无保护性行为的风险较高,建议 进一步加强宣传,增强风险意识,提升知情交友技能等可能有利于减少危险行为。

#### 天津市男男性行为者暴露前预防知晓情况调查分析

龚卉<sup>1</sup>、柳忠泉<sup>1</sup>、武子明<sup>1</sup>、杨杰<sup>2</sup>、于茂河<sup>1</sup>
 1. 天津市疾病预防控制中心
 2. 天津深蓝公共卫生咨询服务中心

**目的**为了解天津市男男性行为者(MSM)暴露前(PrEP)预防知晓情况及影响因素,为今后提高 MSM 人群的 PrEP 知晓率提供相关依据。

方法 2018 年 8 月至 2023 年 5 月期间,通过与社会组织合作动员 MSM 进行人口学和行为学问卷 调查,采集静脉血进行 HIV 和梅毒抗体检测。采用 SPSS 24.0 软件进行 PrEP 知晓情况的多因素分 析。

**结果** 共调查 10329 名 MSM,有 34.02%知晓 PrEP,64.35%的人不愿意服用 PrEP 预防性用药, 其中药物价格贵和担心副作用或疗效不好是主要原因;多因素 logistic 分析得出,接受安全套发放或 检测咨询(与未接受相比,aOR=3.55,95%Cl:3.23-3.90)、近一周无同性肛交(与 2 次以上比, aOR=1.79,95%Cl:1.56~2.06)、文化程度大专及以上(与初中及以下相比,aOR=1.60,95%Cl: 1.36~1.88)、年龄小于 25 岁(与年龄 25 岁以上相比,aOR=1.38,95%Cl:1.25~1.53)、非汉族 (与汉族相比,aOR=1.54,95%Cl:1.16~2.04)、常住地为天津(与外省市相比,aOR=1.40,95%Cl: 1.03~1.90)、线下交友(与线上相比,aOR=2.03,95%Cl:1.76~2.34)、最近一次同性肛交未使 用安全套(与使用相比,aOR=2.15,95%Cl:1.92~2.41)、近六个月同性肛交从未使用安全套(与 每次使用相比,aOR=1.39,95%Cl:1.08~1.78)、HIV 抗体检测结果阴性(与阳性相比,aOR=2.03, 95%Cl:1.59~2.59)和艾防知识知晓(与不知晓相比,aOR=2.71,95%Cl:1.89~3.89)者 PrEP 的知晓率更高(P均<0.05)。

结论 社会组织人员在提供咨询检测时加强 PrEP 的安全用药和依从性教育,同时应强调安全套的使用,减少 MSM 因知晓 PrEP 而发生行为去抑制。

#### 抗病毒治疗 HIV 感染者血脂变化轨迹特征及影响因素分析

王妙辰<sup>1,2</sup>、汪剡灵<sup>3</sup>、沈伟伟<sup>3</sup>、林海江<sup>3</sup>、夏晶晶<sup>1,2</sup>、丁盈盈<sup>1,2</sup>、陈潇潇<sup>3</sup>、何纳<sup>1,2</sup>
 1. 复旦大学公共卫生学院流行病学教研室
 2. 复旦大学义乌研究院
 3. 台州市疾病预防控制中心

**目的** 分析抗病毒治疗 HIV 感染者血脂变化轨迹特征及其影响因素。

方法 基于回顾 性队列研究设计,以浙江省台州市 2004 年 1 月至 2021 年 4 月抗病毒治疗 HIV 感 染者为研究对象,运用 X<sup>2</sup> 检验分析研究对象社会人口学特征和基线指标情况,应用潜在类别混合 模型描述研究对象接受抗 病毒治疗后血脂变化轨迹,采用多因素 logistic 回归分析血脂变化轨迹的 影响因素。采用 R 3.5.0.软件 LCMM 软件包进行统计学分析。

结果 2079 例 HIV 感染者中,年龄 M(Q1,Q3)为 31(43,55)岁,以男性(78.1%,1623/ 2079)和已婚(58.7%,1221/2079)为主,BMI≥24.0 kg/m<sup>2</sup>占18.9%(393/2079),异性性传 播途径占 67.7% (1 407/2079)。血脂变化轨迹分为 3种: 倒 U形 (2.3%, 48/2079)、进展型 (31.3%, 650/2079)和一般轨迹(U形)(66.4%, 1381/2079),倒U形和进展型确定为危 险轨迹(33.6%)。多因素 logistic回归分析结果显示,相比于抗病毒治疗方案为齐多夫定-替诺 福韦-依非韦伦(3TC x0002 TDF-EFV)、基线 TC 水平<5.2 mmol/L、基线 TG 水平<1.7 mmol/ L、BMI为 18.5~23.9 kg/m<sup>2</sup>、基线 CD4 细胞计数<200 个/µL 和抗病毒治疗时间<5 年者,抗病毒 治疗方案一直使用齐多夫定-拉米夫 定-依非韦伦(3TC-AZT-EFV)(aOR=1.99, 95%CI: 1.44~2.77)和更换为克力芝(LPV/r)(aOR=3.17, 95%CI: 2.00~5.01)、基线 TC水 平分别为 5.2~6.1 mmol/L(aOR=2.55, 95%CI: 1.92~3.39) 和≥6.2 mmol/L (aOR=5.89, 95% Cl: 3.76~9.25)、基线 TG 水平分别为 1.7~2.2 mmol/L(aOR=2.00, 95%Cl: 1.53~2.62)和≥ 2.3 mmol/L(aOR=6.51,95%C/: 4.97~8.54)、BMI 为≥24.0 kg/m<sup>2</sup> (aOR=1.44, 95%C/: 1.11~1.88)的 HIV 感染者较容易出现血脂变化的危险轨迹。而 BMI 为 <18.5 kg/m<sup>2</sup> (aOR=0.55, 95%C/: 0.35~0.86)、基线 CD4 细胞计数为 200~349 个/µL (aOR=0.67, 95%C/: 0.52~0.87) 和≥350 个/µL (aOR=0.71, 95%C/: 0.54~0.94) 、 抗病毒 治疗时长为 5~9 年(aOR=0.74, 95%C/: 0.56~0.99) 和≥10 年(aOR=0.53, 95%C/: 0.22~0.67)的 HIV 感染者较不容易出现血脂变化的危险轨迹。

**结论** 部分 HIV 感染者抗病毒治疗后的血脂变化呈危险 轨迹状态,与 AZT 和 LPV/r 等特定抗病毒 药物使用、抗病毒治疗时长、基线 CD4 细胞计数、TC、TG 和 BMI 显 著关联,建议 HIV 感染者开 始抗病毒治疗阶段的同时,加强血脂监测并采取针对性干预措施。

#### 基于保护动机理论的中老年男性艾滋病短视频健康教育试验研究

彭瑾1、李娜2、叶志华1、何佳1、李双如1、袁将1、杨碧辉3、黄俊4、梁俐5、梁姝4、杨义1

- 1. 成都中医药大学管理学院
- 2. 四川省彭州市疾病预防控制中心
- 3. 成都中医药大学公共卫生学院
- 4. 四川省疾病预防控制中心
- 5. 四川省宜宾市疾病预防控制中心

**目的** 开展基于保护动机理论的中老年男性艾滋病短视频健康教育试验,评价其效果,探索有效的健康教育模式。

方法 将 203 名≥45 岁男性(中老年男性)社区居民,随机分为对照组(73 人)、保护动机常规组(61 人)和警示性组(69 人),开展为期 1 月的艾滋病短视频健康教育试验。对照组接受慢病一般健康教育;保护动机常规组在对照组基础上接受包含保护动机理论行为效益、行为代价、自我效能、艾滋病相关服务、社会支持 5 个维度的艾滋病健康教育;警示性组在常规组基础上增加严重性、易感性、内部回报、外部回报 4 个维度的警示性教育。试验前后分别进行面对面访谈式问卷调查,终末调查对照组 70 人(95.9%)、保护动机常规组 54 人(88.5%)、警示性组 60 人(87.0%)。运用 SPSS26.0 软件进行统计分析。

**结果**基线各组可比。干预后,保护动机常规组和警示性组在 HIV 检测意愿上优于对照组(P<0.05); 警示性组在艾滋病知识知晓率、艾滋病预防保护动机水平上高于对照组(P<0.05),在艾滋病歧视 水平上低于对照组(P<0.05);各组在最近一个月累计婚外性伴类别的差异无统计学意义(P>0.05)。

**结论** 基于保护动机理论的中老年男性艾滋病短视频健康教育,能有效提高艾滋病知识水平,提升艾滋病保护动机,降低艾滋病歧视,提高中老年男性 HIV 检测意愿。

#### 社会组织与医院合作开展艾滋病防治一站式服务情况分析

梁露<sup>1</sup>、赵辉<sup>2</sup>、邝昀<sup>3</sup> 1. 长沙市第一医院 2. 长沙市仁一红丝带健康促进中心 3. 中大阳光社工服务中心

**目的** 了解 2020-2023 社会组织与医院合作设立医务社工站,开展艾滋病防治一站式服务情况,为 促成社会组织整合资源,决更好参与艾滋病防治工作提供参考。

**方法**通过收集社会组织与医院合作建立社工站工作开展艾滋病防治工作情况,下载医院艾滋病患者 个案管理和健康宣教项目资料,按照感染者随访关怀类、高危人群干预类、重点人群健康宣教类进 行整理分析。

**结果** 医务社工站成立 3 年来,协助医院为社区、高校、企业提供防艾知识讲座、安全套推广、艺术 作品展等宣传活动 100 余场;对 2000 人次的感染者\病人开展高危行为干预、ART、药物依从性、 机会性感染、药物副作用、心理支持等相关交流活动;1000 人获得线上、线下随访服务。其中,2023 年社工站共干预 9900 人次,检测 4800 人次,转介阳性 100 人,400 名感染者获得心理健康评估,80 人获得 ACT 疗法的帮助。

**结论** 公立医院艾滋病专科需要与社会组织有机结合,提供医疗专业支撑;社会组织开展社工活动, 提供社会支持、心理支持和人文关怀;政府机构监督管理,提供政策支持。三方紧密合作和互动推 进艾滋病救治一站式服务,才能更有效实现对 HIV/AIDS 的全生命周期管理。

#### 2898 例 HIV 非职业暴露人群特点分析

王晓月、曹希瑶、李建维、王博、高月、刘安、张可、邵英 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 分析 HIV 非职业暴露人群的特点,并探讨防护措施及策略。

方法 对 2020 年至 2022 年在我院感染中心门诊就诊的 2898 例 HIV 非职业暴露患者人群特点进行 分析。

**结果**在 2898 例就诊患者中,男性 2661 例,女性 237 例,平均年龄(33±5)岁,其中,年龄小于 20岁 66 例(2.3%),20~30岁 1431 例(40.4%),31-50岁 1335(46.1%),大于 50岁 66 例(2.3%)。经性途径暴露 2498 例,占绝大多数,其中同性性行为暴露 1209 例(41.7%),异性暴 露 1689 例(57.9%),其他途径仅 12 例(0.4%)。性暴露过程中,承认使用安全套的 1221 例(42.1%),未使用安全套 1677 例(57.9%)。承认是商业性行为 363 例(12.5%),非商业性行为 2535 例(87.5%)。性行为过程中明确对方是 HIV 感染者占 7.3%。所有就诊患者均进行了有效的 药物阻断,从暴露到阻断的时间:2小时以内 126 例(4.3%),2小时到 20小时 1872 例(64.6%),48 以内 591 例(20.4%),超过 48 小时 309 例(10.7%)。所有接受药物阻断治疗的患者连续三个月跟踪 HIV 抗体检测均阴性。

**结论** HIV 非职业暴露群体仍以年轻人群性途径为主。与其他干预措施相比较,及时有效的药物阻断仍是目前最有效的阻断 HIV 传播的手段。

# 绵阳市男男性行为者 HIV 暴露前预防使用及 主要关注问题的相关因素

王毅 1、何静 1、樊静 1.2、朱怡静 1.3、杜婵娟 1.4、黄丽 1.5、贾修伟 1.6、李伟 1.7、刘晓琴 1.8、任延飞 1.9

4. 绵阳市疾病预防控制中心
 2. 绵阳同志关爱小组

- 3. 绵阳市涪城区疾病预防控制中心
- 4. 绵阳市游仙区疾病预防控制中心
  - 5. 三台县疾病预防控制中心
- 6. 北川羌族自治县疾病预防控制中心
- 7. 绵阳市安州区疾病预防控制中心
  - 8. 梓潼县疾病预防控制中心
  - 9. 盐亭县疾病预防控制中心

**目的** 了解绵阳市 MSM 的 HIV 暴露前预防(PrEP)的使用情况,分析主要关注问题的相关因素了 解绵阳市 MSM 的 HIV 暴露前预防(PrEP)的使用情况,分析主要关注问题的相关因素.

**方法** 采用"滚雪球"抽样法进行 MSM PrEP 使用及关注问题等横断面问卷调查,使用 χ<sup>2</sup> 检验和 Logistics 回归模型分析 PrEP 主要关注问题的相关因素。

结果 有效问卷 974 份, PrEP 使用率 7.3%, PrEP 使用主要关注问题为效果 67.4%、副作用 54.3% 和费用 38.8%。多因素分析 PrEP 使用主要关注问题的独立相关因素:关注效果有文化程度、性向、 月收入、社区朋友人数、性感觉寻求、接受过同伴教育、社区朋友对 PrEP 态度、性角色、寻找性伴 主要方式、多伴性;关注副作用有性向、月收入、HIV 感染风险、害怕感染 HIV、接受过同伴教育、 社区朋友对 PrEP 态度、寻找性伴主要方式、高频率肛交;关注费用有年龄、文化程度、职业、HIV 感染风险、性感觉寻求、接受过同伴教育、社区朋友对 PrEP 态度、性角色、高频率肛交(均 P< 0.05)。

结论 绵阳市 MSM PrEP 使用率不高,主要关注效果、副作用和费用, PrEP 使用主要关注问题与社 会人口学特征、风险认识和性行为等相关,要针对性开展 MSM PrEP 推广宣传。

#### 胶体金法检测尿液 HIV-1 抗体的应用评价

倪祯、胡晓远、曾长玉、高璇、倪明健 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心

**目的** 在新疆维吾尔自治区(简称"新疆")艾滋病防治示范区进行人类免疫缺陷病毒(HIV)抗体尿 液检测的验证和推广,评估试剂的灵敏度、特异度和志愿者的检测感受,以作为是否适合地区大规 模使用的依据。

方法 在新疆某地采用分层整群抽样选取调查对象进行问卷调查及采样。运用多因素 logistic 回归分 析对问卷结果进行统计描述,探寻 HIV-1 尿检试剂使用意愿的影响因素。以血液酶联免疫吸附试验 (ELISA) 抗体检测结果为参照,计算总人群和不同人群尿液 HIV-1 抗体检测的特异度、灵敏度、 Kappa 值等指标。

结果 共招募 2 504 名参加尿液自检试剂应用研究的志愿者。总人群尿液 HIV-1 抗体检测灵敏度为 94.73%(54/57),特异度为 100%(2447/ 2447),阳性预测值为 100%(54/54),阴性预测值 为 99.88%(2447/2450)。不同人群比较各人群特异度均为 100%。孕妇、性工作者人群、吸毒人 员灵敏度均为 100%,男男性行为者(MSM)人群灵敏度为 50%(1/2),Kappa 值为 0.796。自愿 咨询者灵敏度为 80%(8/10),Kappa 值为 0.878。满意度调查中 73.1%人群较于血液快速试剂检测更能接受尿液快速试剂检测,93.8%人群愿意推荐给他人尿液快速试剂检测,超过 70%的人群均 满意认可尿液快速检测试剂。多因素 logistic 回归分析表明年龄、文化程度、职业、婚姻状况、医疗 费用支付方式和收入水平是是否接受自费购买尿液快检试剂进行自我检测的影响因素(均 P<0.05)。

结论 尿液 HIV-1 抗体检测方法具有较好的可信度和群众满意度,可以考虑在新疆地区大规模使用。

## 社会支持对 HIV/AIDS 患者自我管理能力的影响: 自我效能和自尊的中介效应

黄海涛、张辽、钟华、涂伶、刘茜文、刘英、陈红 四川大学华西医院//四川大学华西护理学院

目的 HIV/AIDS 患者的长期自我管理能力对于改善其生活质量、延缓疾病进程及降低传播风险具有 重要意义。然而,影响患者自我管理行为的因素复杂多元,其中社会支持、自我效能感及自尊等因 素可能起到关键作用。本研究旨在深入探究社会支持对 HIV/AIDS 患者自我管理能力的影响机制, 并检验自我效能感和自尊是否在这一关系中起到链式中介作用,以期为制定提升我国 HIV/AIDS 患 者自我管理水平的干预策略提供一定参考。

方法 采用便利抽样法,利用自行设计的一般资料调查表、社会支持评定量表、HIV/AIDS 患者自我 管理量表、一般自我效能量表和 Rosenberg 自尊量表,于 2023 年 5 月至 2023 年 7 月,对四川省 两家 HIV 定点治疗医院和疾病预防控制中心的 292 名 HIV/AIDS 患者进行面对面问卷调查。采用 Pearson 相关分析和结构方程模型分析变量之间的关系。

**结果** HIV/AIDS 患者社会支持的总得分为(23.32±5.90)分,自我管理行为总得分为(71.04±10.25)分,自我效能总得分为(21.86±6.51)分,自尊总得分为(22.57±3.96)分。Pearson 相关性分析结果显示,社会支持、自我效能感、自尊与自我管理行为均显著正相关(r=0.426、0.487、0.398,均 P<0.01)。社会支持与自我效能感、自尊也显著正相关(r=0.328,0.332,P<0.01)。自我效能感与自尊显著正相关(r=0.258,P<0.01)。结构方程模型显示了较好的拟合结果: χ<sup>2</sup>/df=2.15, RMSEA=0.05, GFI=0.96, CFI=0.93, AGFI=0.97。中介效应分析结果显示:自我效能和自尊分别在社会支持与HIV/AIDS 患者自我管理能力之间起部分中介作用,中介效应分别为 0.158(95%*CI*:0.098~0.223)和 0.093(95%*CI*:0.039~0.162),分别占总效应的 38.73%和 22.79%。此外,自我效能和自尊在社会支持与 HIV/AIDS 患者自我管理能力之间起链式中介作用,中介效应为 0.04(95%*CI*:0.015~0.076),占总效应的 9.80%

**结论** 本研究结果表明,社会支持不仅直接影响 HIV/AIDS 患者的自我疾病管理能力,还可通过自我效能感和自尊的中介效应及两个变量间的链式中介作用间接影响其自我管理水平。这一发现提示, 在艾滋病防治工作中,可同步强化社会支持系统,并关注患者内在心理资本的培养,即通过提高自 我效能与自尊来优化其自我管理行为,从而改善患者的健康状况并提升其生活质量。

#### CD4/CD8 ratio trajectories and its impact on prognosis: A 15-year retrospective longitudinal cohort study of people with HIV

Lihui Feng<sup>1</sup>,Yanhui Gao<sup>2</sup>,Lixia li<sup>1</sup>,Weidong jia<sup>3</sup> 1. Guangdong Pharmaceutical University 2. Jinan University 3. The Eighth Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Objectives** The aim of this study was to identify the heterogeneous classes of CD4/CD8 ratio trajectory and its impact on prognosis in people with HIV during long-term antiretroviral therapy.

**Methods** A retrospective cohort study of people with HIV receiving ART treatment was conducted in the Eighth Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, the latent growth mixture model (LGMM) was used to identify the trajectories of CD4/CD8 ratio longitudinal changes over the past 15 years. Cox proportional hazard model and proportional subdistribution hazard model were conducted to explore the influence of CD4/CD8 ratio trajectory on prognosis.

**Results** Three heterogeneous trajectories were identified: the baseline-low-level slow increase group (class 1: 57.45%), the baseline-moderate-level sharp increase group (class 2: 34.29%), and the baseline-high-level rapid increase group (class 3: 8.26%). Cox proportional hazard model showed that CD4/CD8 ratio trajectory was associated with all-cause mortality in people with HIV, the adjusted hazard ratios (aHR) (95% confidence interval [CI]) for class 2, and class 3 were 0.53 (0.38-0.75), and 0.35 (0.14-0.86) respectively, compared with class 1. The result of the proportional subdistribution hazard model showed that the CD4/CD8 ratio trajectory was associated with the risk of AIDS-related and non-AIDS-related mortality.

**Conclusions** Our study demonstrated that there were three different trajectories of CD4/CD8 ratio during long-term ART. Personalized interventions and treatment plans can be developed based on individual CD4/CD8 ratio changes, which is important for improving the survival of the patients and reducing disease burden.

# 基于 LGMM 模型探讨 HIV/AIDS 患者 CD4/CD8 比值变化 轨迹异质性及其对预后的影响

# 冯立慧<sup>1</sup>: 李丽霞<sup>1</sup>: 郜艳晖<sup>2</sup>: 贾卫东<sup>3</sup> 1. 公共卫生学院 广州药科大学 2. 暨南大学 3. 广州医科大学附属市八医院

**目的** 基于潜变量增长混合模型(LGMM) 探讨 HIV/AIDS 患者在抗病毒治疗(ART)过程中 CD4/CD8 比值变化趋势异质性及其对预后的影响。

方法 采用回顾性队列研究,分析收集 2004-2019 年就诊于广州市最大的传染病专科医院的 HIV/AIDS 患者基线和随访数据。采用 LGMM 模型探讨 CD4/CD8 比值变化趋势的异质性; 识别其不同的增长轨 迹,根据 AIC、BIC、aBIC 等信息准则、Entropy 值以及 VLRT 检验选择较优模型,采用 Cox 比例风险 回归模型和部分比例风险模型探讨 CD4/CD8 比值不同变化轨迹亚类对患者预后的影响。

结果本研究共纳入 HIV/AIDS 患者 14293 例,男性占 80.95%。共随访了 55615.41 人年,随访中 229 例患者死亡,死亡密度为 0.40/100 人年。LGMM 模型结果显示,HIV/AIDS 患者在 ART 过程中 CD4/CD8 比值变化轨迹存在 3 个潜在类别: "基线低水平-缓慢增长组"(57.4%)(亚类 1)、"基 线高水平-急剧增长组"(8.3%)(亚类 2)和"基线中等水平-快速增长组"(34.3%)(亚类 3)。 Cox 比例风险回归模型结果显示,以"基线低水平-缓慢增长组"为对照,"基线高水平-急剧增长组" 和"基线中等水平-快速增长组"的死亡风险均有所降低,HR(95%CI)分别为 0.349(0.142~0.855)和 0.555(0.400~0.770),差异有统计学意义(P=0.021 和 P<0.001)。部分比例风险模型结果与 Cox 比例风险回归模型结果一致。

**结论** 可以根据个体 CD4/CD8 比值变化情况制定个性化的干预措施和治疗方案,对于改善患者生活质量,降低疾病负担具有重要意义。

#### 1 例 HIV 感染合并终末期肾功能衰竭患者的安宁疗护实践

康利媛<sup>1</sup>、王红蕾<sup>1</sup>、李颖<sup>1</sup>、段君义<sup>2</sup>、王亚丽<sup>3</sup> 1. 首都医科大学附属北京佑安医院 血液净化中心 2. 首都医科大学附属北京佑安医院 恬园工作室 3. 中国航天科工集团七三一医院 神经外科

**目的** 本文总结了运用安宁疗护理念对 1 例 HIV 感染合并终末期肾功能衰竭患者进行安宁疗护的实 践经验。

方法 护理要点包括将 Watson 关怀理论结合安宁疗护的理念,给予患者积极而整体的照顾,在实施 过程中通过症状控制、人文关怀、社会支持、提高家庭关怀度和哀伤辅导对 HIV 合并肾功能衰竭患 者进行指导,对患者家属给予哀伤辅导,使患者和家属四道人生,最终做到患者善终,家属善生。

**结果**通过有效的沟通及心理干预,让患者达到身心安宁,有质量地度过生命的最后一程,提高患者家属对现实的接受程度,降低患者家属的痛苦感,为安宁疗护干预计划在 HIV 感染者合并肾功能衰竭终末期患者中推广实用提供临床依据。

**结论** 通过有效的沟通及心理干预,让患者达到身心安宁,有质量地度过生命的最后一程,提高患者 家属对现实的接受程度,降低患者家属的痛苦感,为安宁疗护干预计划在 HIV 感染者合并肾功能衰 竭终末期患者中推广实用提供临床依据。

#### 江苏省扬州市大众对艾滋病非职业暴露后预防药物 使用意愿变动影响因素的多重对应分析

康伟俐、杨惠民、徐超杰、董玉颖、李锦成、王寅、张军 扬州市疾病预防控制中心

**目的**探究大众人群对艾滋病非职业暴露后预防(nPEP)药物使用意愿变动的影响因素,为大众人群艾滋病干预措施的制定和落实提供科学依据。

方法 2022 年 1-6 月采用问卷调查方式调查江苏省扬州市大众人群对 nPEP 药物使用意愿变动的 影响因素。用 EpiData 3.1 软件建立数据库并由统计专业人员进行双录入,核实无误后,运用 Excel2019 和 SPSS26.0 软件对数据进行整理和分析,采用 logistics 回归分析社会人口学信息、艾 滋病知晓等变量中与 nPEP 药物使用意愿变化有关联的变量,使用多重对应分析方法展现 nPEP 药 物使用意愿变化与关联变量之间的联系。

**结果** 1447 名调查对象中仅 20.8%的人 nPEP 药物使用意愿为增强, 3.9%的人使用意愿为减弱, 男 男性行为等特殊群体对艾滋病危害和 nPEP 效果的知晓情况远高于大众群体。单因素分析结果显示, nPEP 药物使用意愿变动在性别和教育程度方面差异无统计学意义(均 P>0.05), nPEP 药物 使用意愿变动在年龄、月收入、社会资本、婚姻史、人类免疫缺陷病毒(HIV)知晓等方面差异存在 统计学意义(均 P<0.05); logistics 回归分析显示, 月收入、性别、社会资本、HIV 知晓是 nPEP 药物使用意愿变动的影响因素(均 P<0.05); 多重对应分析显示, 月收入 3000 元以下、知道并了 解 HIV 知识的人群与 nPEP 药物使用意愿增强有关联;收入在 3000~6000 元、不了解或仅听说过 HIV 的人群与 nPEP 药物使用意愿不变有关联;男性、社会资本高水平、月收入 6000 元以上的人 群与 nPEP 药物使用意愿减弱有关联。

**结论** 扬州市大众人群的 nPEP 药物使用意愿发生变动与性别、收入水平、社会资本、HIV 知晓等 多种因素有关,针对男性、收入高、高水平社会资本的人群,应制定更具备针对性的干预措施。继 续提高大众人群 HIV 知识是必要的,除日常为高危人群提供预防和咨询服务以提高人群 HIV 知晓率 外,同时应增加 nPEP 药物的宣传和推广,进一步提高 nPEP 药物使用意愿和满足高危人群的阻断 服务需求,宣传 nPEP 药物并降低其获取难度,最终达到减少艾滋病传播的目的。
# 龙岩市 2013-2022 年 HIV/AIDS 死亡病例流行特征及 影响因素分析

#### 廖文兰、郑禄祥 龙岩市疾病预防控制中心

目的 艾滋病(AIDS)是由艾滋病病毒(HIV)引起的一种病死率极高的恶性传染病。尽管中国出台 了"四免一关怀"政策,但艾滋病防控工作仍面临严峻挑战。龙岩市位于福建省西部,1997年发现首 例艾滋病病例,近几年来,艾滋病疫情呈上升趋势,且老年人病例不断增多,艾滋病死亡监测报告 相对较少,为了解龙岩市 HIV/AIDS 死亡病例的流行特征及其影响因素,为开展防控工作提供依据。

方法 资料来源 通过中国疾病预防控制信息系统艾滋病防治综合系统,收集龙岩市 2013 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日报告的 HIV/AIDS 死亡病例资料,剔除 2013 年 1 月 1 日前确诊、2022 年 12 月 31 日后死亡以及 2013-2022 年间失访和查无此人的病例资料,共纳入研究 319 例。采用描述流行病学分析方法,对 2013-2022 年龙岩市 HIV/AIDS 死亡病例的人口特征、样本来源、感染途径、抗病毒治疗情况、CD4 细胞检测情况、死亡原因等进行分析。

**结果**1 病例报告概况 龙岩市 2013-2022 年共报告 HIV/AIDS 病例 1219 例,死亡 319 例,报告 后 1 年内死亡的占 64.9%(207/319);年均死亡率为 1.21/10 万,介于 0.58/10 万~2.20/10 万,各年死亡率呈上升趋势(χ<sup>2</sup>=21.173, *P*<0.05);其中艾滋病无关死亡病例占 63.6%(203 例),艾滋病相关死亡占 36.4%(116 例),病死率为 9.5%。

2 死亡病例基本情况 319 例死亡病例中,男女性别比 5.9:1;确诊时平均(49.9±16.6)岁,死 亡时平均(59.4±15.4)岁,主要为汉族(98.1%,313例)、农民/民工/工人(69.6%,222例)、< 初中(57.7%,184例)、已婚有配偶(53.9%,172例);感染途径以异性传播为主

(93.4%, 298 例),病例来源以其他就诊检测居多(46.7%, 149 例),接受抗病毒治疗的占 50.5%(161 例),确诊1年内 CD4 细胞检测者占 64.9%(207 例),首次 CD4 细胞检测值< 200 个/mm<sup>3</sup>的 48.8%(101 例)。

3 HIV/AIDS 病例死亡影响因素分析

3.1 单因素分析 将艾滋病相关死亡病例影响因素进行单因素分析,结果显示不同性别的病死率及不同民族的病死率无差异(P>0.05),艾滋病病死率可能受到不同年龄、不同职业、不同文化、婚姻状况、感染途径、就诊方式以及 CD4 细胞值高低等因素的影响(P<0.01),未接受抗病毒治疗的病例组病死率高于治疗组(x²=362.202, P<0.01),确诊后未及时检测 CD4 细胞病例组病死率高于未检测组(x²=264.835, P<0.01)。进一步分析结果显示 1 年内艾滋病病死率大小可能受婚姻状况(x²=6.844, P=0.033)、1 年内是否进行治疗(x²=13.510, P<0.01)、是否进行CD4 细胞检测(x²=12.887, P<0.01)以及 CD4 细胞值的高低(x²=12.732, P=0.005)等因素影响。3.2 多因素分析 以艾滋病死亡、1 年内艾滋病死亡为因变量(0=否,1=是),以单因素分析 P<0.1 的变量为自变量,进行 logistic 逐步回归分析,各变量经共线性诊断,自变量的容差值均在0.1 ~1.1,方差膨胀因子(VIF)均<10,说明各自变量不存在线性关系。多因素分析结果显示:相较于未接收治疗组,治疗组1年内死亡风险较低(OR=0.349,95%C/: 0.114~0.926);相较于未接收 CD4 细胞检测组,确诊后及时检测组死亡风险较低(OR=0.293,95%C/: 0.099~0.866);相较于首次 CD4 细胞计数≥500 个/mm³,首次 CD4 细胞计数 0~200 个/mm³、200~349 个/mm³、350~499 个/mm³的病例 1 年内死亡风险更高(OR=15.333,95%C/: 1.436~163.756;OR=9.583,95%C/: 1.477~62.169; OR=6.389,95%C/: 1.179~34.624)。</p>

**结论** 龙岩市大部分死亡病例①以男性、50 岁及以上老年人、低文化程度、已婚有配偶、经异性性接触感染为主。②确诊 HIV 感染时间较迟,发现时病程阶段已接近或处于艾滋病期,首次 CD4 细胞数小于 200 个/mm<sup>3</sup>占 79.3%,提示要加强扩大检测力度,及时发现感染者。

多因素 Logistic 回归分析结果显示,首次 CD4 细胞数小于 200 个/ mm<sup>3</sup> 的病例 1 年内死亡风险更高,是大于 500 个/ mm<sup>3</sup> 的病例的 15 倍,CD4 细胞数值低,说明病毒已经对机体免疫系统产生了较严重的侵犯;经抗病毒治疗患者的死亡风险是未接受抗病毒治疗患者的 0.349 倍,说明抗病毒治疗可降低 HIV/AIDS 患者死亡风险。

# 武汉市 HIV/AIDS 及其性接触者 HIV 自我检测意识需求及 影响因素分析

#### 李晓凝、罗莉、许骏、闫晗、刘普林、胡荣 武汉市疾病预防控制中心

目的 了解武汉市经性途径感染的艾滋病病毒感染者和艾滋病患者(HIV/AIDS 患者)及其性接触者 的高危行为特点、艾滋病病毒(HIV) 感染风险认知、既往 HIV 检测情况、HIV 自我检测意识及需求 情况,并分析 HIV 自我检测意识需求的影响因素,为提高 HIV 检测比例提供依据。

方法 于 2020 年 7 月至 2021 年 12 月招募现住址为武汉市、年龄在 18 岁及以上的新报告经性途径 传播的 HIV/AIDS 及其性接触者作为研究对象开展调查研究,收集其社会人口学信息、高危行为特 点、HIV 感染风险认知、艾滋病防治知识水平和 HIV 自我检测情况。采用 Logistic 回归分析 HIV/AIDS 患者及其性接触者的 HIV 自我检测意识需求及影响因素。

**结果** 共纳入 514 名调查对象进行研究分析。56.42%调查对象听说过 HIV 自我检测; 56.23%调查 对象认为 HIV 自我检测存在一定的优点,主要的优点是操作简单(50.87%); 55.84%调查对象认为 HIV 自我检测存在缺点,缺乏相关的咨询服务是其主要缺点(54.01%); 网上购买是调查对象最希望获得 HIV 自我检测试剂的渠道(64.36%),期望价格为 20~49 元(47.40%); 90.69%调查对象愿意向有高危性行为朋友推荐 HIV 自我检测; 59.31%调查对象既往接受过 HIV 自我检测,其中常用的试剂类型为血液检测试剂(75.30%),主要原因是认为该类型试剂检测具有简便性(52.44%); 网上购买为获得 HIV 自我检测试剂的主要渠道(79.41%)。Logistic 回归分析显示,调查对象具有 HIV 自我检测意识需求的关联因素分别为,性取向为同性恋(*OR*=0.122,95%*CI*: 0.028~0.539, *P*<0.05),职业为离退休人员(*OR*=21.989,95%*CI*: 1.440~335.860,*P*<0.05),艾滋病防治知 识水平(*OR*=1.029,95%*CI*: 1.010~1.048,*P*<0.05),既往接受过 HIV 抗体检测(*OR*=0.259,95%*CI*: 0.133~0.505,*P*<0.05),有 HIV 感染风险认知(*OR*=0.325,95%*CI*: 0.161~0.652,*P*<0.05)。

结论 武汉市经性途径感染的 HIV/AIDS 患者及其性接触者的 HIV 自我检测意识及需求水平中等,其 与人口学特征、社会行为及自身认知水平有关。便利 HIV 自我检测渠道和提供 HIV 自我检测后的便 利咨询,有利于 HIV 自我检测的推广,提高高危人群 HIV 检测率。

## HIV-1 流行重组亚型的 Env 蛋白结构与免疫识别特征

牛军<sup>1</sup>、王琪<sup>1</sup>、赵文文<sup>1</sup>、邵一鸣<sup>2</sup>、杨贝<sup>1</sup> 1. 上海科技大学 2. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

目的 近年来靶向 HIV-1 病毒表面 Env 蛋白三聚体的广谱中和抗体的发现促使了结构指导的"免疫聚 焦型疫苗策略"在艾滋病疫苗研发中的应用。该策略的核心思想是通过结构指导的反向蛋白质工程设 计,在屏蔽 Env 蛋白上无效表位的同时将广谱中和抗体的抗原表位特异性地呈递给宿主的免疫系统, 从而使宿主的免疫应答聚焦在这些保守的"免疫脆弱点"区域,进而引发有效和广谱的体液免疫反 应来预防未来的感染。"免疫聚焦型疫苗策略"的开展不仅需要广谱中和抗体抗原表位的指引,也 需要对 Env 蛋白的结构与免疫识别特征进行全面掌握。然而,对于在亚洲尤其是我国占主导地位的 流行重组亚型(Circulating Recombinant Forms, CRFs)的相关研究非常欠缺,阻碍了我们对于流 行重组亚型 Env 蛋白的结构与免疫原性的认识,也不利于免疫聚焦型疫苗研发策略在我国的开展及 应用。

方法 我们利用单颗粒冷冻电镜技术以及 X 射线晶体衍射技术解析了我国 HIV-1 病毒的主流亚型 CRF01\_AE 和 CRF07\_BC 亚型的 Env 蛋白结构以及与中和抗体 F6 复合物的结构,同时对数据库 中的两种亚型的 Env 蛋白序列特征以及对应多种抗体的中和数据进行数据统计分析,后续利用表面 等离子共振技术、假病毒中和实验以及负染电镜技术对 F6 的中和机制展开探索。

**结果** 我们获得的高分辨率冷冻电镜结构以及数据统计分析显示 CRF01\_AE 亚型具有 V1 区域更长 以及糖基化位点更多这样的特征,并且此特征与广谱中和抗体的中和效力之间存在明显负相关性, 我们推断 CRF01\_AE 亚型的病毒对于这三类广谱中和抗体具有较高的逃逸可能,这一发现也提示, 在免疫聚焦型疫苗设计策略的开展以及相关广谱中和抗体的临床应用中, HIV-1 亚型的地理分布特 征应被充分考虑。而且我们对于 F6 中和机制的研究发现 F6 通过影响受体 CD4 细胞的结合以及诱 导三聚体解聚成单体发挥中和效果,这一独特的中和机制拓宽了我们对 HIV-1 CRFs 的理解,并为 基于结构的疫苗设计提供了新的借鉴和参考。

结论 总的来说,该研究阐明了我国 HIV-1 病毒的主流亚型 CRF01\_AE 和 CRF07\_BC Env 蛋白的 结构与免疫识别特征,揭示了 CRF01\_AE 亚型的 Env 蛋白在 V1 区域的独有特征及其与该亚型的 广谱中和抗体逃逸能力之间的关系,并阐释了第一株分离自 CRF01\_AE 感染个体的广谱中和抗体 的新型中和机制。该研究拓宽了我们对于 HIV-1 流行重组亚型的认识,为后续针对我国主流 HIV-1 亚型开展免疫聚焦型疫苗设计和相关广谱中和抗体的应用开发提供了理论依据。

# 宝鸡市 2008-2019 年 50 岁及以上人群人类免疫缺陷病毒 感染者/艾滋病患者报告病例时空流行特征

高娟<sup>1</sup>、杨培荣<sup>1</sup>、郑维涛<sup>2</sup>、李红兵<sup>1</sup>、邓峰<sup>1</sup>、严钏元<sup>1</sup> 1. 宝鸡市疾病预防控制中心 2. 宝鸡市人民医院

目的 人类免疫缺陷病毒已在全球蔓延流行,近年来我国艾滋病疫情呈现出明显的地域差异性,在空间上表现为非均衡增长。每年新发现≥50 岁 HIV/AIDS 报告病例数逐年增加,占全部报告病例构成比亦呈显著上升趋势,东部地区 HIV 感染率高于中、西部地区。本研究通过描述性流行病学和空间分析方法,分析宝鸡市 50 岁及以上(≥50 岁)人群人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染者和艾滋病(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)患者时空分布特征,发现≥50 岁人群 HIV/AIDS 聚集区域,为针对性开展重点区域、重点人群艾滋病防控提供理论参考。

方法 收集 2008-2019 年宝鸡市年龄≥50 岁 HIV/AIDS 报告病例信息,数据来源于中国疾病预防控制信息系统"传染病监测系统—艾滋病防治基本信息"。利用动态数列分析 HIV/AIDS 累积报告发病率 变化趋势,利用 ArcGIS10.1 软件和 SaTScan9.0 软件分别进行热点分析、时空扫描分析。通过搜索 聚集区热点,识别具有统计学意义 G(Z)的高值(热点)和低值(冷点)的空间聚类。选用离散变量的 Poisson 模型探测空间范围内 HIV/AIDS 报告发病率的异常增加,空间维度扫描分析最大半径 为总人口数的 30%,时间维度最小时间周期为年,采用蒙特卡罗法计算统计量 P 值及相对危险度, 模拟次数为 999,用对数似然值(log likelihood ratio, LLR)来评价。

结果 2008-2019年全市报告年龄≥50岁的 HIV/AIDS病例 347例,累积报告发病率波动在 1.10/10万(10/909569)~17.85/10万(200/1120697),报告发病率平均发展速度为 200.72%,平均增长速度为 100.72%。空间分布显示,随时间推移县区累积报告发病率持续升高。热点分析显示,2008-2013年热点区域散在分布,自 2014年起热点区域聚集性逐渐增强,以金台区、陈仓区为中心,逐步向周边县区播散。时空扫描发现宝鸡市年龄≥50岁 HIV/AIDS 报告病例累积发病在时间和空间上存在一定聚集性,探测到 2个高发聚集区域,主要聚集区位于 2014-2019年的渭滨区、金台区、凤翔县和千阳县(RR=2.78,LLR=41.10, P<0.001);次要聚集区位于 2017-2019年的陈仓区、岐山县、扶风县和眉县(RR=2.48,LLR=24.85, P<0.001)。</p>

**结论** 宝鸡市 50 岁及以上 HIV/AIDS 报告病例覆盖县区数增加,累积报告发病率持续升高。随着时间推移,高值聚集区逐渐固定在主城区,发病在时间和空间上存在聚集性,今后重点人群艾滋病防控应充分考虑高发聚集区县及周边县区。

# 免疫重建不良的人类免疫缺陷病毒感染/艾滋病患者 肾损伤的发生率及其危险因素

#### 於丹燕、喻剑华 杭州市中医院

**目的** 探讨免疫重建不良的人类免疫缺陷病毒 (HIV) 感染/艾滋病患者肾损伤的发生率及相关危险因素。

方法 纳入 2021 年 1 至 12 月在杭州市西溪医院感染二科门诊就诊的 HIV 感染/艾滋病免疫重建不良 患者,根据是否合并肾损伤分为肾损伤组和对照组,比较两组患者的临床资料和实验室指标。采用 logistic 回归分析相关危险因素。

**结果** 303 例 HIV 感染/艾滋病免疫重建不良患者中,肾损伤患者占 59 例(19.5%)。logistic 回归 分析显示,合并高血压[比值比(*OR*)=0.200,95%可信区间(*CI*)0.065~0.618,*P*=0.005]、使用 替诺福韦(*OR*=0.275,95%*CI*:0.130~0.580,*P*=0.001)、低蛋白血症(*OR*=1.045,95%*CI*:1.006~1.086,*P*=0.022)、低 CD4 细胞计数(*OR*=1.009,95%*CI*:1.003~1.014,*P*=0.001)是 其发生肾损伤的危险因素。

**结论** 免疫重建不良的 HIV 感染/艾滋病患者合并肾损伤的发生率高,对于存在高血压病史、服用替 诺福韦、低蛋白血症、低 CD4 细胞计数等高危因素的患者,临床医师应引起重视,尽早干预及治疗。

# Prognostic value of nutritional status in patients with human immunodeficiency virus infection-related lymphoma

Tingting Liu,Renzhi Hu,Jing Lv,Qin Luo,Luxiang Xu,Chaoyu Wang,Jun Liu,Zailin Yang,Lingli Xu,Yao Liu Chongqing University Cancer Hospital

Objective: To investigate the predictive value of nutritional status on the prognosis of patients with human immunodeficiency virus (HIV) infection- related lymphoma. Materials and methods: A total of 149 patients with HIV infection-related lymphoma who were admitted to our hospital from August 2012 to May 2022 were selected as research subjects. Based on the patient prognosis, they were divided into a poor prognosis group (n = 30) and a good prognosis group (n = 119). General data from patients in both groups were collected, and the nutritional status of the patients was evaluated using the Controlling Nutritional Status (CONUT) score. Factors affecting the prognosis of HIV infection-related lymphoma were analyzed using univariate and multivariate analyses, and a prediction model was developed based on the analyzed factors. The receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the prediction model of the CONUT score alone and included the CONUT score in the prognosis of patients with HIV infection-related lymphoma. The predictive value of the data was assessed, and a survival curve was drawn to compare the survival of patients with different nutritional statuses. Results: There were significant differences in age, B symptoms, treatment conditions, International Prognostic Index (IPI), pathological stage, Eastern Collaborative Tumor Group physical status score (ECOG PS), CD4+ cell count, β2 microglobulin, and lactate dehydrogenase (LDH) between the poor prognosis group and the good prognosis group (p < 0.05). The CONUT score of the poor prognosis group was higher than that of the good prognosis group, and the difference was statistically significant (p < 0.05). A univariate analysis demonstrated that the age, B symptoms, treatment status, IPI, pathological stage, ECOG PS, CD4+ cell count, β2 microglobulin, LDH, and CONUT score were prognostic factors for patients with HIV infection-related lymphoma (p < 0.05). The results of a multivariate regression analysis demonstrated that the age, B symptoms, treatment status, IPI, pathological stage, ECOG PS, and CONUT score were independent risk factors for the prognosis of patients with HIV infection-related lymphoma (p < 0.05). The prediction model was constructed according to the multivariate Cox regression analysis results. The model formula was as follows: Logit(p) =  $-10.687 + 1.728 \times age + 1.713 \times B$  symptoms + 1.682 × treatment status + 1.810 × IPI + 1.643 × pathological stage + 1.584 × ECOG PS + 1.779 × CONUT score. The ROC curve was used to analyze the predictive value of the CONUT score alone and the predictive model including the CONUT score on the prognosis of patients with HIV infectionrelated lymphoma. The predictive value of the prognosis of patients with tumors was higher (p < p0.05). According to the results of the ROC curve analysis, the patients were divided into a high CONUT group (CONUT > 6.00 points, n = 31) and a low CONUT group (CONUT ≤ 6.00 points, n = 118) based on the Optimum threshold of the CONUT score. The survival curve showed that the survival rate of the high CONUT group was lower than that of the low CONUT group (p < 0.05). Conclusion: The poor prognosis of HIV infection-related lymphoma is related to nutritional status, which is an independent risk factor affecting the prognosis of patients and can be used as a practical indicator to predict the prognosis of patients.

# 新型 microRNAs 表达水平与临床指标相结合 建立 HIV/HBV 共感染的预后列线图

甄丽敏、许飞龙、敖云龙、李青青、潘能浪、邱功钦、陈谐捷、李凌华 广州医科大学附属市八医院

目的 HIV/HBV 共感染严重危害人类健康,有报道提示 microRNAs 表达的变化与 HIV/HBV 共感染 人群预后的临床指标有关。本研究通过筛选新型 microRNAs,结合临床指标,建立一个有效的 HIV/HBV 共感染患者预后列线图。

方法 本研究从本院获取 HIV/HBV 共感染患者的临床信息,检测患者血浆中 microRNAs 水平,差异 表达的 microRNAs 采用 R 语言软件进行分析。将 255 例 HIV/HBV 共感染患者随机分为建模组 (*n*=180),验证组 (*n*=75)。采用多变量 Cox 回归分析筛选候选 microRNAs,并通过 Lasso 回 归分析进一步确定预测因素。采用 microRNAs 表达水平结合临床信息构建列线图,采用 Kaplan-Meier 生存率,根据 microRNAs 排名评分分析不同危险因素之间的差异。最后,通过统计学及生物 信息学对新型 microRNAs 的预测基因进行了鉴定和注释。

**结果** 采用 Cox 比例风险回归模型进行多变量分析和 Lasso 回归,显示 9 个因素存在显著差异,包括初治 HIV 病毒载量、HBV 病毒载量、HBsAg、HBeAg、pgRNA、hsa-miR-3200、hsa-mir-500a、hsa-mir-9-2、hsa-mir-3677 (*P*<0.05)。课题组建立了分类模型来区分 HIV/HBV 共感染的 3 年和 5 年生存率。建模和验证组的 C 指数分别为 0.918 和 0.901。受试者工作特征曲线方面,建模组 3 年和 5 年生存率曲线下面积分别为 0.862 和 0.786,验证组分别为 0.823 和 0.929。低风险评分组的 生存概率显著高于高危组 (*P*<0.001)。预后模型评分计算如下: (8.76×初治前 HIV 病毒载量) + (5.33×初治前 HBV 病毒载量) + (3.62×HBsAg) + (4.80×HBeAg) + (0.23×pgRNA) + (2.44×miR 3200)+(1.93×miR 9 1)+(1.87×miR 500a)+(1.97×miR 9 2)+(3.51×miR 3677)。

**结论** 本研究采用列线图模型能够精准地预测 HIV/HBV 共感染患者的预后,具有较强的临床适用性和可行性。然而,该列线图仍然需要对其他中心的相关数据进行外部验证,以更好地验证其准确性和可行性。

## 男男性行为人群 HIV 暴露前后预防的认知与服务使用现况调查

戴色莺<sup>1</sup>、张丹丹<sup>1</sup>、张进<sup>1</sup>、姚辉<sup>2</sup>、高攀<sup>3</sup>、吴家兵<sup>1</sup> 1. 安徽省疾病预防控制中心 2. 合肥市疾病预防控制中心

3. 合肥青卫公共卫生健康服务中心

**目的** 了解安徽省合肥市 MSM 人群对艾滋病暴露前预防 (pre-exposure prophylaxis, PrEP) 和暴露 后阻断 (post-exposure prophylaxis, PEP) 的认知与服务使用状况,并分析影响 PrEP 和 PEP 使用 的相关因素。

方法 2022 年 4-5 月采用滚雪球抽样方法,依托 MSM 社会组织工作人员挑选合适的种子,再由种子在 MSM 活跃的 QQ 群、微信群等自媒体网络平台招募符合条件的调查对象。调查对象纳入标准为年龄≥16 周岁、男性、最近一年发生过男男口交或肛交、同意接受调查。采用问卷星系统建立电子问卷,调查对象通过手机扫描电子问卷二维码进行线上匿名填写,调查内容包括人口学信息、行为学特征、PrEP 和 PEP 知识与服务使用情况等。问卷首页设置知情同意书,每个 IP 地址只能填写一份调查问卷。PrEP 知识知晓的判定标准:在听说过 PrEP 的基础上,全部答对 5 个问题(PrEP 的作用、哪些人需要 PrEP、使用 PrEP 前是否需要 HIV 检测呈阴性、PrEP 服用方法、使用 PrEP 期间发生性行为是否需要使用安全套)即为知晓。PEP 知识知晓的判定标准:在听说过 PEP 的基础上,全部答对 5 个问题(PEP 的作用、哪些人需要 PEP、使用 PEP 知识知晓的判定标准:在听说过 PEP 的基础上,全部答对 5 个问题(PEP 的作用、哪些人需要 PEP、使用 PEP 前是否需要 HIV 检测呈阴性、PEP 一个用药疗程是多久、使用 PEP 期间发生性行为是否需要使用安全套)即为知晓。采用多因素非条件 Logistic 回归方法分析影响 PrEP 和 PEP 使用的相关因素。

**结果** 共调查 800 人, 83.1%(665/800)听说过 PrEP, 听说过 PrEP 者中 PrEP 知识知晓率为 64.5% (429/665)、咨询过 PrEP 的比例为 42.6%(283/665)、使用过 PrEP 的比例为 20.0%(133/665); 87.1%(697/800) 听说过 PEP, 听说过 PEP 者中 PEP 知识知晓率为 49.6%(346/697)、咨询过 PEP 的比例为 46.1%(321/697)、使用过 PEP 的比例为 21.5%(150/697)。多因素 logistic 回归 分析显示,影响 MSM 人群使用 PrEP 的促进因素包括近 6 个月性行为中使用过新型毒品 (*OR*=1.956,95% *CI*: 1.054~3.630)、咨询过 PrEP(*OR*=5.393,95% *CI*: 2.889~10.065)和使用过 PEP(*OR*=8.558,95% *CI*: 4.904~14.933);影响 MSM 人群使用 PEP 的促进因素包括使用过 PrEP (*OR*=8.532,95% *CI*: 4.720~15.423)、知晓 PEP 知识(*OR*=1.964,95% *CI*: 1.119~3.447)、咨询 过 PEP(*OR*=16.286,95% *CI*: 6.832~38.819),而咨询过 PrEP(*OR*=0.442,95% *CI*: 0.214~0.912) 是 MSM 人群使用 PEP 的阻碍因素。

结论 合肥市 MSM 人群听说过 PrEP 和 PEP 的比例较高,但对 PrEP 和 PEP 知识的知晓率和使用 率均较低,在目前没有有效预防艾滋病的疫苗,也无法治愈艾滋病的背景下,发生 HIV 暴露风险后 使用 PEP 或者发生高危行为前提前使用 PrEP 是非常重要的预防措施,今后应将 PrEP 和 PEP 宣 传教育与现有艾滋病咨询检测服务相结合,全方位、多渠道提高 MSM 人群的 PrEP 和 PEP 知识知 晓率,给予他们专业的 PrEP 或 PEP 用药指导,促进有高危行为的 MSM 尽快使用 PrEP 或 PEP,提高其 HIV 暴露前后预防服务利用率。

# Diagnostic value of metagenomic next-generation sequencing and X-pert of bronchoalveolar lavage fluid for pneumonia in HIV-infected and HIV-uninfected patients

Rentian Cai,Cong Cheng,Hongxia Wei Nanjing Second Hospital

The pathogens causing unexplained pneumonia in both HIV-infected or HIV-unfected patients are likely to be complex. To analyze the use of bronchoalveolar lavage fluid (BALF) metagenomic next-generation sequencing (mNGS) and X-pert in identifying pathogens of pulmonary infection in HIV-infected and HIV-uninfected patients, explore etiologic detection for pulmonary infection in such patients, and compare the pathogens of pneumonia between in HIVinfected and HIV-uninfected individuals. A retrospective study was conducted in which HIVinfected and uninfected patients with unknown etiology pneumonia admitted to the Nanjing Second Hospital. BALF samples were tested with mNGS and X-pert. Complete medical record data of patients were obtained. The data met normal distribution and homogeneity of variance the differences in measurement data were compared with Independent-Samples t-test. The Mann-Whitney U test was used to compare the statistical significance between the groups with non-normally distributed data. The chi-squared test was used for the comparation of the enumeration data. We recruited 72 eligible HIV-infected patients and 28 HIV-uninfected patients whose BALF samples were sent for mNGS and X-pert. HIV-uninfected patients had more chronic diseases, particularly heart disease and chronic kidney disease than these of HIVinfected patients (P=0.021) and (P=0.014), respectively. The detection rate of mNGS for mycobacterium tuberculosis in HIVuninfected patients (35.71%) was significantly higher than that in HIV-infected patients (12.50%) (P = 0.008). In virus infection, the percentage of cytomegalovirus as well as ring virus in HIVinfected patients was significantly higher by comparison with that in HIV-uninfected patients (P = 0.026 and P=0.0003 respectively). In fungal infections, the proportion of pneumocystis jirovecii in HIV-infected patients was significantly higher as compared with that in HIV-uninfected patients (P=0.004). Pneumonia caused by a single pathogen in HIV-infected patients (19.44%) was significantly lower than that in HIV-uninfected patients (39.29%) (P=0.040). The bacteria as a single pathogen of pneumonia in HIV-infected patients (4.17%) was significantly lower than that in HIV-uninfected patients (21.43%) (P=0.014). In conclusion, in HIV-infected or HIV-uninfected pneumonia patients, the pathogens of the pneumonia are likely to be complex. Therefore, timely mNGS and X-pert on BALF are very helpful for early detection of pathogens.

# 浙江省自述最近1年有异性临时性行为在校大学生 商业性行为发生的影响因素分析

陈卫永 浙江省疾病预防控制中心

目的 了解自述最近1年有异性临时性行为在校大学生商业性行为的发生情况与影响因素。

方法 采用分层整群抽样方法,于 2020 年在浙江省 11 个市 15 所高校选取在校大学生,以班级为最 小抽样单位由调查对象自主填写调查问卷。使用自制的网络调查问卷,收集调查对象的人口学特征、 性态度、艾滋病防治知识、接受干预情况等信息。对不同组别间的构成比进行 X<sup>2</sup>检验,以自述最近 1 年有无发生商业性行为为因变量,采用 logistic 回归方法分析自述最近 1 年有异性临时性性行为大 学生商业性行为发生的影响因素。

**结果** 自述最近1年有异性临时性行为大学生 425 名。其中发生过商业性行为的74 名,占 17.4%, 平均年龄为(19.99±1.22)岁。多因素分析显示,接受商业性行为(aOR=7.33,95% C/= 3.24~16.58), 异性临时性伴来源为非学生较学生(aOR=2.48,95% C/= 1.24~4.99),最近1年发生过肛交行为 (aOR=3.11,95% C/= 1.33~7.28),临时性伴从互联网寻找较非互联网(aOR=2.33,95% C/= 1.19~4.56),觉得自己有感染艾滋病的风险(aOR=2.93,95% C/= 1.13~7.59),发生临时性行为 时每次使用安全套(aOR=0.26,95% C/=0.11~0.63)、有时/经常使用(aOR=0.26,95% C/=0.11~0.63) 较从不使用,是最近1年有异性临时性行为大学生中有无发生商业性行为的独立影响因素。

**结论** 该省有异性临时性行为大学生的商业性行为发生较为常见,存在性态度开放程度高、艾滋病风 险感知低、安全套使用比例低、知行分离等现象。建议结合该人群的特点,加强艾滋病警示性风险 和性道德教育,促进知行合一,提升安全套使用率减少不安全性行为发生。

#### 社区干预对受艾滋病影响儿童心理素养的促进

文丹凤<sup>1</sup>、于一凡<sup>1</sup>、Xiaoming Li<sup>2</sup>、赵俊峰<sup>1,3</sup> 1. 河南大学心理学院 2. 南卡罗来纳大学公共卫生学院 3. 河南大学心理与行为研究所

目的 探究社区干预促进受艾滋病影响儿童心理素养提升的有效性。

方法 选取河南省受艾滋病影响儿童集中的三个社区对其进行心理素养促进干预。在每个社区招募 2 名社区大使,采取家访、社区活动以及社区讲座的形式,对 190 名受艾滋病影响儿童进行持续 3 年的心理素养促进干预;另外招募了 195 名与受艾滋病影响儿童来自同一学校、年龄相仿的儿童作为控制组。采用心理弹性量表、未来取向量表、自尊量表衡量干预效果,除干预进行之前的基线测量外,每半年进行一次干预效果测量(记为 T1-T7)。对数据进行整理,最终完整参加 7 次测量的被试有 206 人,其中干预组为 115 人[男生 46 人;平均年龄为(9.49±1.54)岁],对照组为 91 人[男生 48 人;平均年龄为(9.69±1.52)岁]。分别以心理弹性、未来取向、自尊为因变量,对数据进行 2 (组别:干预组、控制组) ×7 (时间: T1-T7)的重复测量方差分析,并计算干预组儿童与对照 组儿童心理弹性、未来取向与自尊在三年间的增长量,进行独立样本 t 检验。

**结果** 重复测量方差分析结果表明,组别与时间的交互作用显著(F<sub>(6,1212)</sub>=2.49~5.56, *Ps*<0.05)。 就心理弹性而言,干预组儿童 T1 的心理弹性显著低于控制组儿童(*I*-*J*=-0.25, *P*=0.005),然 而,在 T5、T6 时间点时,干预组儿童的心理弹性显著高于控制组儿童(*I*-*J*=0.21, *P*=0.037; *I*-*J*=0.24, *P*=0.015);在未来取向上,干预组儿童 T1 未来取向边缘显著低于控制组儿童(*I*-*J*=-0.13, *P*=0.083),而在 T5、T6 时间点时,干预组儿童未来取向边缘显著高于控制组儿童(*I*-*J*= 1.52, *P*=0.066);在自尊方面,基线测量时(T1)干预组儿童与控制组儿童不存在显著差异(*I*-*J* =-0.08, *P*=0.182),而在 T3、T4 时间点时,干预组儿童自尊显著高于控制组儿童(*I*-*J*=0.14, *p* =0.043;*I*-*J*=0.23, *P*=0.001)。独立样本*t*检验结果发现干预组儿童心理弹性以及自尊的增长 量显著高于对照组儿童(*t*=2.86, *P*=0.021;*t*=2.32, *P*=0.004),虽然干预组儿童与对照组儿童 未来取向的增长量不存在显著差异(*t*=1.37, *P*=0.171),但数值上显示干预组儿童自尊的增长量 更高(0.31>0.19)。

**结论** 社区干预方案极大地促进了受艾滋病影响儿童心理素养提升。研究揭示了社区干预是促进受艾 滋病影响儿童心理素养提升行之有效的方法,为受艾滋病影响儿童心理素养提升提供了切实可行的 社区干预方案。

## 北京市顺义区男性 HIV 感染者/AIDS 患者综合干预效果分析

闫丽 北京市顺义区疾病预防控制中心

**目的** 探讨北京市顺义区艾滋病病毒(HIV)感染者及艾滋病(AIDS)患者(简称 HIV 感染者/AIDS 患者) 的综合干预效果,为提高随访管理和改善其生存质量提供参考依据。

**方法** 选取现住北京市顺义区男性 HIV 感染者/AIDS 患者作为调查对象,同时采用网络宣教、同伴持续干预结合专业心理辅导模式,综合干预 6 个月后,比较调查对象干预前后在 AIDS 知识、治疗知 识及 HIV 相关压力方面的差异。

**结果** 经过6个月的综合干预,204名 HIV 感染者/AIDS 患者 AIDS 知识基本知晓率从干预前93.14% 升高至干预后98.53%,治疗知识基本知晓率从干预前81.86%升高至干预后93.63%,干预后高于 干预前(P<0.01),压力得分从干预前(28.15±15.28)分下降至干预后(22.16±13.99)分,干预 后低于干预前(P<0.01)。

**结论** 网络宣教、同伴持续干预结合专业心理辅导模式能够提高 HIV 感染者/AIDS 患者相关知识知 晓水平,降低 HIV 相关压力,有助于其积极接受和正确对待抗病毒治疗,提高身心健康水平。

# HIV-1 循环重组型奠基病毒类天然包膜蛋白诱导豚鼠和 恒河猴产生 Tier 2 跨亚型交叉反应中和抗体

常耀天 吉林大学

目的 鉴于 HIV 存在不同亚型,研发可诱导跨亚型交叉反应中和活性的疫苗具有重要意义。虽然模 拟天然包膜蛋白(Env)三聚体被视为免疫原设计的最佳候选,不同亚型 Env 存在的结构差异引发 不同的免疫效果。我们最近报道了从北京男男性行为人群(MSM)中获得的循环重组型(CRF)奠基(T/F) 病毒可以引发交叉反应性中和活性,其完整的 Env 序列涉及中国感染人群中辅助受体使用、中和谱 和流行模式的综合表征。然而关于稳定的 CRF Env 疫苗的生产和用 CRF Env 三聚体免疫后动物体 内诱导的中和抗体水平的报道很少。

方法 本文基于中国传播最为广泛的循环重组型病毒(CRF07\_BC、CRF01\_AE)感染者(BJOX16、 BJOX18)血样筛选出的奠基病毒,采用未切割的预融合优化结构设计(UFO)获得类天然 CRF Env 三聚体蛋白(BJOX16 Env、BJOX18 Env)。我们评估了 CRF 型免疫原与 A 亚型免疫原的不同广 谱中和抗体结合能力,从而引发的亚型特异性中和应答。通过 12 株全球 Tier 2 假病毒参考盘小组 在豚鼠和恒河猴体内进行中和效力与广度的评价。

结果 在 BJOX16 Env 组和 BJOX18 Env 组中,有 66.7% 豚鼠的血清可以以中等效力中和 3-6 株假病毒,表现出广谱且有效的中和活性。BJOX16 Env 组中,83% 豚鼠的血清对 AC 重组亚型假病毒 具有明显的中和作用。BJOX18 Env 能够在豚鼠和恒河猴体内诱导出针对 A 亚型及 C 亚型假病毒的 跨亚型交叉反应性中和抗体。针对 A 亚型假病毒 398F1 突变体(N625A 分离株)的中和抗体滴度 在豚鼠和恒河猴中分别显著降低约 78.9% 和 71.2%,表明两种动物血清的中和抗体具有 gp120-gp41 界面结合特异性。

结论 利用来自中国的 CRF01\_AE Env 序列生产的 BJOX18 Env 三聚体的方法可以在豚鼠和恒河猴 中诱导出具有 gp120-gp41 界面特异性的一致交叉反应性抗体,以对抗 A 和 C 亚型的病毒。虽然单 一的 CRF Env 免疫在诱导广谱中和抗体的发展中存在局限性,但进一步改进天然类 CRF Env 三聚 体免疫原可能是设计针对 gp120-gp41 界面诱导广谱中和抗体的疫苗的一种思路。BJOX18 Env 在 不同物种间诱导的一致的交叉亚型中和活性以及靶向 gp120-gp4 界面都表明其作为候选疫苗的潜 力。

#### 感染非 R5 嗜性病毒使得治疗结局不佳的一项 Meta 分析研究

#### 刘洋阳 东南大学

目的 本研究旨在通过系统性 meta 分析,全面评估非 R5 嗜性病毒与 R5 嗜性病毒感染患者在免疫 功能重建和病毒学抑制方面的治疗效果差异。本研究关注的核心问题是病毒嗜性如何影响 HIV-1 感 染患者的治疗反应和疾病进展,从而帮助制定更加个性化的治疗方案,提高患者的生活质量和预后。通过解决这一研究难题,我们希望能够为公共卫生领域应对 HIV-1 病毒的挑战提供新的视角和解决 方案。

方法 本研究检索了 PubMed、Web of Sciense 核心合集、Scopus 等数据库自建库起至 2023 年 10 月 30 日发表的文献,检索词包括"HIV"、"AIDS"和"Viral Tropism"相关的大量主题词和自由词。删除 重复项后根据相关纳入排除标准本研究由 2 位作者独立对文献标题、摘要和论文全文进行筛选最终 仅纳入了以英文发表的文献。提取相关数据于 Excel 软件中进行整理,使用 R 4.3.1 软件进行 OR 值 的 Meta 分析、亚组分析以及异质性和发表偏倚检验。

**结果**本研究发现感染非 R5 嗜性病毒组患者免疫重建失败的发生率(148/324,45.68%)高于感染 R5 嗜性病毒组患者(632/1663,38.00%),*P*=0.01,差异具有统计学意义;感染非 R5 嗜性病毒 组患者病毒学失败的发生率(177/359,49.30%)高于感染 R5 嗜性病毒组患者(682/1961,34.78%), *P*<0.001,差异具有统计学意义。在本研究中共有 7 篇文献中介绍了患者因感染了不同嗜性(非 R5 和 R5)的病毒对患者治疗后免疫重建的影响,其中有 4 篇文章都显示感染非 R5 嗜性病毒是免疫重 建的危险因素(*OR*值均>1.000),Meta分析结果显示随机效应的合并 *OR*值为 1.966>1.000;有 8 篇文献中介绍了不同嗜性的病毒对患者治疗后血浆病毒学水平抑制的影响。7 篇文献显示非 R5 病毒是病毒学抑制的危险因素其 *OR*值>1.000,Meta分析结果显示随机效应的合并 *OR*值为 1.966[1.367,2.828]。

结论 病毒嗜性对 HIV-1 治疗效果及疾病进展的影响不容忽视。本研究的结果为深入理解和研究 HIV-1 病毒嗜性与治疗效果之间的关系提供了重要依据。未来期待通过不断深入的研究和探索,为 HIV-1 的治疗和预防提供更加科学、精准的方案,为患者带来更好的治疗效果和生活质量。同时,需关注病毒嗜性对治疗效果的影响,以便更好地制定个性化的治疗方案,提高患者的生存率和生活质量。

# 人文关怀对艾滋病合并结核病患者的价值分析

苏爽 郑州市第六人民医院(郑州市结核病防治所)

目的 分析基于人文关怀对艾滋病合并结核病患者的干预价值。方法:本研究选取 2020 年 1 月 至 2023 年 12 月我院收治的艾滋病合并结核病患者共 70 例,按随机数字分配法分为对照组和观察组, 对照组 33 例,给予常规护理,观 察组 37 例,给予基于人文关怀模式,对比两组患者护理前后的 生活质量、心理状况及治疗依从性。结果:护理后,观 察组的 SF-36 评分及 SAS、SDS 评分优 于对照组 (*P*<0.05);观察组的治疗依从率为 91.67%优于对照组 72.73% (*P*<0.05)。

方法 应用 SPSS 20.0 工具进行处理, 计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 计数资料采用(例,率)表示, 比较 分别采用 t、 $\chi^2$  检验, P < 0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 护理后,观 察组的 SF-36 评分及 SAS、SDS 评分优于对照组(P<0.05);观察组的治疗 依从率为 91.67%优于对照组 72.73%(P<0.05)。

**结论** 在艾滋病合并结核病患者的治疗中采用基于人文关怀可有效提高患者的生活质量、改善不良心 理状况,提高治疗依从性,值得推广。

#### 护理督导对艾滋病合并肺结核双重感染患者服药依从性的影响

李素红 郑州市第六人民医院

**目的** 探讨分析将护理督导应用于治疗艾滋病合并肺结核双重感染患者中的服药疗效。探讨分析将护 理督导应用于治疗艾滋病肺结核双重感染患者中的服药疗效。

方法 1 资料与方法 1.1 临床资料 选取 66 例在我院接受治疗的艾滋病肺结核双重感染患者,入院时间均是 2020 年 1 月至 2023 年 12 月,以护理方式不同随机分为对照组(常规护理)与试验组(护理督导)两组,每组 33 例。其中,对照组 33 例患者的年龄在 22 岁至 53 岁之间,平均年龄为(37.55±2.89)岁;试验组 33 例患者的年龄均在 26 岁至 55 岁之间,平均年龄(39.09±5.21)岁。确保所有患者的患病程度、年龄等一般资料具有可比性(P>0.05),无显著差异。 1.2 方法对照组患者接受常规护理,做好隔离措施,遵医嘱配合好治疗。 给予观察组患者应用护理督导法护理,

**结果**两组患者经不同护理方法护理后,试验组患者的总依从经不同护理方法护理后,试验组患者的总依从率[100.00% 率(100.00%)显著高于对照组患者的总依从]显著高于对照组患者的总依从率(72.73%)率(72.73%);试验组患者的社会能力评分、心理健康评分以及生活能力评分与对照组患者的各项指标比具有显著差异,差异均具有统计学意义的社会能力评分、心理健康评分以及生活能力评分以及生活能力评分与对照组患者的各项指标比具有显著差异,差异均具有统计学意义(*P*<0.05)。

**结论** 应用护理督导于艾滋病合并肺结核双重感染患者中可显著提高患者对治疗的依从性,保障了患者的生活 应用护理督导于艾滋病合并肺结核双重感染患者中可显著提高患者对治疗的依从性,保障 了患者的生活质量,建议可广泛应用于临床。量,建议可广泛应用于临床。

# 性侵犯与 HIV 感染、心理健康、行为以及心血管疾病的关联: 一项孟德尔随机化研究

吴昕晟<sup>1</sup>、杨洛瑶<sup>1</sup>、邹华春<sup>2</sup> 1. 中山大学公共卫生学院(深圳) 2. 复旦大学公共卫生学院

目的 多项证据表明性侵犯与 HIV 感染以及心血管疾病(cardiovascular disease, CVD)有关。然而,因果效应尚不明确。传统的观察性研究在解决混杂因素和反向因果关系方面存在局限性,这可能导致有偏的结论。然而针对这一话题无法进行随机对照试验(randomized controlled trial, RCT),因为这是不道德和不切实际的。目前,孟德尔随机化作为可信因果推断的替代方法受到国际上越来越多的欢迎。孟德尔随机化分析利用了胚胎在受精时基因的随机分配,这类似于 RCT 中的随机化过程。此外,因为种系遗传变异在受精时就已固定,因此孟德尔随机化分析不受通常在观察性研究中遇到的疾病进程或治疗反应的影响。因此,本研究旨在使用孟德尔随机化方法研究性侵犯是否对心理健康、行为、CVD 和 HIV 感染有因果影响。

方法 我们使用来自英国生物银行(UK Biobank)的性侵犯受害者的汇总统计数据(17,230 例案例和 99,441 例对照)进行了双样本孟德尔随机化研究。从几个大型遗传联盟或仅针对欧洲血统个体的元分析中提取了两种心理健康表型(抑郁症、焦虑或恐慌发作)、五种行为表型(吸烟开始、神经性贪食、冒险行为、初次性交年龄和初次生育年龄)、八种 CVD 表型(高血压、冠状动脉疾病、中风、心力衰竭、房颤、外周动脉疾病、主动脉瘤和静脉血栓栓塞)以及 HIV-1 感染的汇总统计数据。主要使用的方法是随机效应逆方差加权(inverse-variance weighted, IVW)估算方法,辅以几种替代估算器作为补充方法。

**结果** 仅选择了一个与性侵犯相关的单核苷酸多态性(single nucleotide polymorphism, SNP)作为 工具变量。IVW 分析表明,基因预测的性侵犯与抑郁症(OR=1.22,95% C/:1.09-1.37; P<0.001)、 吸烟开始(OR=12.09,95% C/:5.11~28.61; P<0.001)、冒险行为(OR=1.81,95% C/: 1.45~2.26; P<0.001)、初次生育年龄(OR=0.01,95% C/:0.00~0.13; P<0.001)、冠状动脉 疾病(OR=15.61,95% C/:2.85~85.51; P<0.001)和房颤(OR=19.16,95% C/:3.27~112.20; P<0.001)有显著关联。此外,性侵犯与初次性交年龄(OR=0.56,95% C/:0.34~0.93; P=0.030)、 高血压(OR=1.28,95% C/:1.04~1.57; P=0.020)、静脉血栓栓塞(OR=1.09,95% C/: 1.01~1.18; P=0.030)和HIV-1感染(OR=20.17,95% C/:1.14~357.04; P=0.040)有暗示性 关联。

**结论** 这项双样本孟德尔随机化研究发现性侵犯与心理健康、行为、CVD 和 HIV 感染之间存在显著 的因果关联。考虑到其与各种健康结果的显著因果关联,应优先制定和实施强有力的性侵犯预防策 略。同时,必须持续评估和改进现有的对受害者的支持性干预措施,确保它们能全面有效地解决性 侵犯的多方面后果。

## 我国中老年 HIV 感染者安全套使用及其相关因素分析

彭欣1、王炳懿1、李心一1、李雨薇1、蔡泳2、李凌华3、欧阳琳4、吴国辉4、于茂河5、孟晓军6、邹华春7

- 1. 中山大学
- 2. 上海交通大学医学院
- 7. 广州第八人民医院
   4. 重庆市疾病预防控制中心
- 5. 天津市疾病预防控制中心
- 6. 无锡市疾病预防控制中心
  - 7. 复旦大学

**目的** 了解我国中老年 HIV 感染者最近 1 次性行为安全套使用情况及其相关因素,为促进中老年 HIV 感染者的安全性行为提供参考。

方法 2020 年 6 月至 2022 年 12 月在我国 4 个城市(广州、重庆、天津、无锡)开展了一项多阶段 抽样的横断面调查,参与者均从当地传染病防治定点医院招募。由经过统一培训的调查员以面对面 询问的方式开展问卷调查,收集调查对象的社会人口学信息(包括性别、年龄、户籍、受教育程度、 婚姻状况和月收入情况)、健康状况(包括运动频率、慢性病患病和抑郁情况)、性行为特征(包 括性活跃状态和安全套使用情况)以及 HIV 防治知识知晓情况等信息。性活跃定义为过去 1 年内有 过口交,和/或肛交,和/或阴道性交经历。安全套使用情况定义为最后 1 次性行为中的安全套使用情 况。采用多因素 logistic 回归分析中老年 HIV 感染者最近 1 次性行为安全套使用情况的相关因素。

**结果** 共纳入研究对象 680 例(男性和女性分别为 500 例和 180 例),年龄(60.3±7.8)岁。86.5%(588/680)的参与者报告曾了解过使用安全套预防 HIV 的相关知识,但只有 44.9%(305/680)的参与者[男性 55.8%(279/500);女性 33.3%(60/180)]报告在最近 1 次性行为中使用安全套。多因素 logistic 回归结果显示,年龄较小(相比于≥70岁组,50~59岁:aOR=2.69,95%Cl: 1.32~5.49),月收入更高(相比于月收入<1000元,月收入 1000~4999元:aOR=54.60,95%Cl: 2.36~8.95;月收入≥5000元:aOR=5.47,95%Cl: 2.51~11.95),经常运动(相比于从不运动,aOR=51.84,95%Cl: 1.06~3.19)和性活跃(相比于性不活跃,aOR=53.71,95%Cl: 2.33~5.89)的中老年男性 HIV 感染者在最近 1 次性行为中安全套使用率更高,而患有抑郁(相比于未患有抑郁,aOR=0.29,95%Cl: 0.11~0.78)在中老年男性 HIV 感染者中与最近 1 次性行为中使用安全套呈显著负相关。在中老年女性 HIV 感染者中,慢性疾病状态(相比于未患慢性病,aOR=0.18,95%Cl: 0.06~0.58)和性活跃状态(相比于未患慢性病,aOR=0.18,95%Cl: 0.06~0.58)和性活跃状态(相比于性不活跃,aOR=5.40,95%Cl: 1.97~14.78)与最近 1 次性行为中使用安全套有关。

**结论** 中老年 HIV 感染者安全套使用率较低,不到一半的中老年 HIV 感染者在最近 1 次性行为中使 用安全套。确定中老年 HIV 感染者使用安全套的相关因素将有助于为制定政策提供信息,应结合中 老年 HIV 感染者的特点和需求采取综合的干预措施,提高中老年 HIV 感染者安全套的使用,并降低 HIV 传播的风险。

## 我国男男性行为人群包皮环切术后性体验变化的定性研究

张伟杰<sup>1</sup>、孙英慧<sup>2</sup>、高延晓<sup>3</sup>、付雷雯<sup>1</sup>、邹华春<sup>4</sup>
1.中山大学公共卫生学院(深圳)
2.香港中文大学赛马会公共卫生及基层医疗学院
3.中国科学院深圳先进技术研究院
4.复旦大学公共卫生学院

目的 调查男男性行为者(MSM)包皮环切术后(VMMC)性体验的变化。

**方法** 采用定性研究设计,在一项评估 VMMC 在 MSM 中预防 HIV 功效的随机对照试验的干预组中招募研究对象,在术后及术后六个月进行半结构化访谈,并使用主题分析法进行分析。

**结果** 共有 28 名 MSM 完成了访谈。VMMC 延长了性交持续时间,提高了性交舒适度,减轻了性交过程中的疼痛,改善了使用安全套的体验,并减少了与性相关的负面心理影响。然而,VMMC 与口 交和非常规地点(室外、车内)性行为的频率增加有关。术后禁欲期间过早恢复性交的情况很常见,而且容易发生不良事件。VMMC 后包皮的外观,包括颜色、均匀度和长度,是引起参与者对 VMMC 不满意的主要因素。大多数 MSM 非常愿意向同伴推荐 VMMC,并且推荐成功的可能性也很高。

结论 VMMC 有助于改善性体验,但可能会导致危险性行为增加。鼓励 VMMC 后充分禁欲并进行持续的健康教育,以最大限度地提供保护并降低风险。建议对外观要求较高的 MSM 选择使用术后外 观较好的包皮环切设备进行 VMMC。此外,同伴推荐可能是在 MSM 中推广 VMMC 的可行策略。

#### 我国中老年 HIV 感染者亲密关系与生活幸福感的关联性分析

彭欣1、王炳懿1、李心一1、李雨薇1、蔡泳2、李凌华3、欧阳琳4、吴国辉4、于茂河5、孟晓军6、邹华春7

- 1. 中山大学
- 2. 上海交通大学
- 3. 广州第八人民医院
- 4. 重庆市疾病预防控制中心
- 5. 天津市疾病预防控制中心
- 6. 无锡市疾病预防控制中心
  - 7. 复旦大学

**目的** 了解我国中老年 HIV 感染者的亲密关系状态及其相关因素,探究该人群亲密关系与生活幸福 感之间的关联性,为促进该人群发展亲密关系及提高生活幸福感提供建议。

**方法**数据收集于 2020 年 6 月至 2022 年 12 月期间的一项多中心横断面研究,在我国 4 个城市(广州、重庆、天津、无锡)的传染病防治定点医院面对面招募了 50 岁及以上的中老年 HIV 感染者。 采用调查问卷收集参与者社会人口学特征(包括性别、年龄、户籍、就业情况、受教育程度和关系 状态)、健康状况(包括自我评价总体健康状况和慢性疾病情况)、性健康状况(包括缺少性生活 的困扰和向伴侣透露 HIV 感染的意愿)和生活幸福感评定的相关信息。亲密关系定义为已婚并与丈 夫/妻子同居、未婚同居(包括同性伴侣)或有长期稳定发展的伴侣。生活幸福感通过询问参与者"最 近一周内有多少时间感觉幸福"进行测量,答案范围从 1 分(少于 1 天)到 5 分(全部时间),并被 进一步划分二没有生活幸福感(1~3 分)和有生活幸福感(4~5 分)。采用多变量 logistic 回归模型, 分别分析中老年 HIV 感染者亲密关系和生活幸福感的相关因素。

**结果** 共纳入 680 例研究对象[男性 500 例,女性 180 例,平均年龄(60.3±7.8)岁]。中老年 HIV 感 染者报告亲密关系的比例为 56.8%(386/680),报告生活幸福感的比例为 78.1%(531/680)。多 因素 logistic 回归结果显示,目前就业(相比于无业/失业, aOR=2.61,95% C/: 1.30~5.23),总体健 康状况更好(相比于健康状况差/非常差,一般: aOR=2.76,95% C/: 1.21~6.30;好: aOR=3.40,95% C/: 1.53~7.56;非常好: aOR=6.27,95% C/: 1.44~27.24),没有缺少性生活的困扰(相比于有缺少性生活的困扰, aOR=2.38,95% C/: 1.17~4.84)和愿意向伴侣透露 HIV 感染情况(相比于不愿意向伴侣透露 HIV 感染, aOR=1.98,95% C/: 1.02~3.83)与报告亲密关系显著相关。生活在城市(相比于生活在农村, aOR=2.48,95% C/: 1.65~3.71)、总体健康状况更好(相比于健康状况差/非常差,好: aOR=4.49,95% C/: 2.67~7.56;非常好: aOR=4.85,95% C/: 1.99~11.82),没有缺少性生活的困扰(相比于有缺少性生活的困扰, aOR=2.28,95% C/: 1.39~3.73)、有亲密关系(相比于无亲密关系, aOR=1.60,95% C/: 0.06~2.40)的中老年 HIV 感染者生活幸福感报告率更高。

**结论** 本研究结果有助于提高对我国中老年 HIV 感染者亲密关系相关因素的认识,以及了解亲密关系和生活幸福感之间的关联性。积极提高该人群的亲密关系,有利于提高其生活幸福感。

# 我国中老年 HIV 感染者性健康和生殖健康服务利用及其 相关因素分析

彭欣1、王炳懿1、李心一1、李雨薇1、蔡泳2、李凌华3、欧阳琳4、吴国辉4、于茂河5、孟晓军6、邹华春7

1. 中山大学

- 2. 上海交通大学
- 3. 广州第八人民医院
   4. 重庆市疾病预防控制中心
- 5. 天津市疾病预防控制中心
- 6. 无锡市疾病预防控制中心
  - 7. 复旦大学

**目的** 了解我国中老年 HIV 感染者性健康和生殖健康服务的利用情况,并探讨性健康和生殖健康服务利用的潜在相关因素,为中老年 HIV 感染者性健康和生殖健康管理及服务提出合理的建议。

方法 2020 年 6 月至 2022 年 12 月,通过多阶段抽样方法,开展了一项多中心横断面研究,在我国的 4 个城市(广州、重庆、天津、无锡)传染病防治定点医院中招募了 50 岁及以上中老年 HIV 感染者。收集了人口统计学特征(包括性别、年龄、受教育程度、婚姻状况和月收入情况)、性健康状况(包括性活跃状态、性取向和性需求情况)和性健康和生殖健康服务利用情况等数据。性健康和生殖健康服务利用包括最近 1 年曾进行过男科/妇科生殖健康体检,以及性活跃(定义为过去 1 年内有过口交,和/或肛交,和/或阴道性交经历)的参与者最近 1 年曾向医护人员/专业医疗机构寻求性生活问题的建议/解决办法。统计方法采用多因素 logistic 回归模型分析性健康和生殖健康服务利用的相关因素。

**结果** 共有 680 例 HIV 感染者 (500 例男性和 180 例女性) 被纳入研究, 平均年龄 (60.3±7.8) 岁。 18.2% (124/680) 的参与者报告最近 1 年曾进行过男科/妇科生殖健康体检。在 252 名性活跃的中 老年 HIV 感染者中, 仅有 10.3% (26/252) 的参与者报告最近 1 年曾向医护人员/专业医疗机构寻 求性生活问题的建议/解决方案。多因素 logistic 回归结果显示, 中老年女性(相比于男性, aOR=3.13, 95% Cl: 1.84~5.31)、月收入≥5000 元(相比于<1000 元/无固定收入者, aOR=3.68, 95% Cl: 1.60~8.47) 和中学及以上文化程度(相比于小学及以下文化程度, aOR=2.33, 95% Cl: 1.24~4.33) 的 HIV 感染者最近 1 年曾进行男科/妇科生殖健康检查的报告率更高。在性活跃的中老年 HIV 感染 者中, 双性恋者(相比于异性恋者, aOR=3.03, 95% Cl: 1.42~6.47) 和中学及以上文化程度者(相比于小学及以下文化程度者, aOR=3.03, 95% Cl: 2.36~17.20) 更有可能最近 1 年曾向医护人员/专业医疗机构寻求性生活问题的建议/解决方案。

**结论** 我国中老年 HIV 感染者性健康和生殖健康服务利用率相对较低。性别、月收入和受教育程度 与最近 1 年曾进行男科/妇科生殖健康检查显著相关。性取向和受教育程度与最近 1 年曾向医护人员 /专业医疗机构寻求过性生活问题建议/解决方案显著相关。需要为中老年 HIV 感染者量身定制性健 康和生殖健康信息和服务,以提高他们对性健康和生殖健康服务的利用。

## 我国中老年 HIV 感染者性态度及其相关因素分析

彭欣1、王炳懿1、李心一1、李雨薇1、蔡泳2、李凌华3、欧阳琳4、吴国辉4、于茂河5、孟晓军6、邹华春7

- 1. 中山大学
- 2. 上海交通大学
- 3. 广州第八人民医院
- 4. 重庆市疾病预防控制中心
- 5. 天津市疾病预防控制中心
- 无锡市疾病预防控制中心
   7.复旦大学

**目的** 了解我国中老年 HIV 感染者的性态度,探讨与中老年 HIV 感染者性态度相关的因素,为医疗 保健专业人员、教育工作者、社区工作者和为中老年人工作的性健康服务决策者提供信息。

方法 2020 年 6 月至 2022 年 12 月期间,基于多阶段抽样开展了一项横断面调查,数据收集来自我国 4 个城市(广州、重庆、天津、无锡)的传染病防治定点医院,招募了 50 岁及以上的中老年 HIV 感染者。所有的参与者都完成了面对面的调查问卷,问卷内容包括社会人口学特征(包括性别、年龄、户籍、受教育程度、婚姻状况和月收入情况)、性健康状况(包括性需求、性谈论、性困扰、性活跃和性取向情况)和性态度相关信息。性态度通过询问参与者"是否认为 HIV 感染者还可以继续进行性生活"来评估参与者对 HIV 感染者继续发生性行为的态度,通过提问"50 岁以上的人群是否应该继续接受性健康教育"来测量参与者对中老年人接受性健康教育的态度,两个问题的回答均为"是"或"否"的二分类进行态度的评估。统计方法采用多因素 logistic 回归模型分析性态度的相关因素。

结果 共有 680 例中老年 HIV 感染者参与了这项研究。平均年龄(60.3±7.8)岁, 男性 500 例, 女 性 180 例。60.9%(414/680)的参与者报告支持 HIV 感染者继续发生性行为。66.6%(453/680) 的参与者支持 50 岁以上的中老年人继续接受性健康教育。多因素 logistic 回归结果显示,生活在城 市地区(相比于生活在农村, aOR=1.81, 95%CI: 1.16~2.83), 受教育程度更高(相比于小学及以 下学历,中学学历: aOR=1.75,95%C/: 1.103~2.97),月收入更高(相比于<1000元/无固定收入 者,月收入 1000~4999 元: aOR=1.77, 95%C/: 1.06~2.94;月收入≥5000 元: aOR=2.38, 95%CI:1.23~4.61)、容易与伴侣谈论性行为(相比于不容易与伴侣谈论性行为, aOR=2.12, 95%CI: 1.36~3.31)、有性需求(相比于无性需求, aOR=2.68, 95%C/: 1.67~4.28)和目前性活跃(相比于 性不活跃, aOR=2.52, 95%CI: 1.62~3.92)的参与者对 HIV 感染者继续进行性行为的支持率更高。 此外,受教育程度(相比于小学及以下学历,中学学历: aOR=1.57,95%Cl: 1.03~2.39; 高中及以 上学历: aOR=2.44, 95%CI: 1.47~4.07)、月收入情况(相比于<1000元/无固定收入者,月收入 1000~4999 元: aOR=1.74,95%Cl: 1.08~2.80;月收入≥5000 元: aOR=2.07,95%Cl:1.10~3.88)、 与伴侣的性谈论状态(相比于不容易与伴侣谈论性行为,aOR=1.59,95%CI:1.03~2.46)、困扰于 无性生活(相比于没有困扰于无性生活, aOR=1.91, 95%CI: 1.22~3.00)、性取向情况(相比于异 性恋,双性恋: aOR=2.98,95%CI:1.13~3.46;同性恋: aOR=3.55,95%CI:1.93~6.53)和性活跃状 态(相比于性不活跃: aOR=1.62, 95%CI:1.03~2.55)与支持中老年人性健康教育显著相关。

**结论** 近三分之二的中老年 HIV 感染者支持 HIV 感染者继续进行性行为或支持中老年人接受性健康 教育。中老年 HIV 感染者有较为积极的性态度,针对 HIV 感染者开展性健康教育是必要的。

# 艾滋病病毒感染者患心血管疾病的高风险: 一项系统回顾与 Meta 分析

王文静<sup>1</sup>、朱三<sup>2</sup>、何佳泽<sup>1</sup>、赵胜男<sup>1</sup>、李思博<sup>1</sup>、方祯<sup>1</sup>、黄晓婕<sup>1</sup>
 1. 首都医科大学附属北京佑安医院
 2. 四川大学华西医学院

目的 获得性免疫缺陷综合征 (AIDS) 在接受积极的抗反转录病毒疗法 (ART) 后的预后以及人类免疫缺陷病毒 (HIV) 感染者 (PLWH) 的生活质量都会受到心血管疾病 (CVD) 等非艾滋病相关疾病 的影响。然而, PLWH 患者 CVD 的临床监测和治疗尚未得到足够的重视, HIV 感染者与 HIV 阴 性个体之间的具体风险比也知之甚少。我们旨在系统地回顾和研究与 HIV 相关的心血管疾病风险 因素。考虑到心血管疾病的广泛性,我们重点研究了四种代表性疾病:高血压、血脂异常、冠心病(CAD) 和心肌梗死 (MI)。

方法 我们检索了 2015 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 12 日期间在 PubMed、Embase、Web of Science 和 Cochrane Library 数据库中报道高血压、血脂异常、CAD 和 MI 等心血管疾病患病率和风险因素 的文章。我们只纳入英文文章,并按地区、年龄、随访时间、CD4 细胞计数、血浆病毒载量和 ART 使用等对结果进行分层分析。由于异质性较高,我们采用随机效应模型分析数据。所有统计分析均 使用 Stata/MP 17.0 进行,置信区间(CI)为 95%。

**结果** 我们分析了 31 项符合条件的研究,其中包括 312913 名 PLWH。与未感染艾滋病毒的人相比,感染艾滋病毒的 PLWH 患血脂异常[危险比(HR)=1.53,95% *Cl*s: 1.29~1.82[、CAD(*HR*=1.37, 95% *Cl*: 1.24~1.51) 和心肌梗死(*HR*=1.47,95% *Cl*: 1.28~1.68)的风险更高。然而,各组之间的高血压患病率没有明显差异(*HR*=1.17,95% *Cl*: 0.97~1.41)。分组分析显示,感染 HIV 的男性、吸烟的 PLWH 和老年 PLWH 的心血管疾病患病率较高。此外,不同地区的疾病流行模式也不尽相同。例如,在美国和欧洲,一些心血管疾病的发病率显著高于其他地区,如非洲。2015 年后开始 ART 的人群发生心血管疾病(高血压、高脂血症、冠状动脉粥样硬化)的风险似乎较低。所有分析结果均显示出明显的异质性(*P*>70%, *P*<0.001),现有的研究变量只能部分解释这种异质性。

**结论** PLWH 的心血管疾病风险高于普通人群;因此,需要进一步关注 PLWH 的心血管疾病预防。 快速启动抗反转录病毒疗法可降低 PLWH 的心血管疾病发病率。为了及时筛查心血管疾病高危人 群并进行全面的疾病管理以预防心血管疾病,需要进一步研究评估 PLWH 中的心血管疾病风险因 素,如年龄、地区等

428

#### 洛阳市男男性行为者暴露前预防知晓和使用情况及影响因素

#### 李亚静、麻小龙、朱鑫、李永超 洛阳市疾病预防控制中心

**目的** 了解洛阳市男男性行为者(MSM)对暴露前预防(PrEP)的知晓和使用情况,探讨其影响因素,为 PrEP 在 MSM 中的推广实施提供理论依据。

方法 2023 年 9-11 月,在"问卷星"平台发布调查问卷,通过社会组织招募 MSM 进行调查。问卷 设有筛选问卷和正式问卷两部分,符合纳入标准者进行正式问卷的填写。调查内容包括人口学特征、 行为学信息、暴露前预防认知和使用情况等方面。PrEP 知晓定义为 5 道 PrEP 基本防治知识题目答 对 3 道及以上。PrEP 使用定义为自述曾使用过 PrEP 药物。采用 c2 检验或 Fisher 精确检验、Logistic 回归进行相关因素分析。

**结果** 共调查 373 人,其中不符合纳入标准直接排除者 38 人,填写有效问卷 335 人。洛阳市 MSM PrEP 知晓率为 29.25%(98/335),使用率为 9.9%(33/335)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,与 18-30 岁年龄组、通过互联网等线上方式寻找男性性伴、最近 6 个月同性性行为频率<1 次/月、最近 6 个月性行为时从未使用安全套、最近 6 个月使用过新型毒品、最近 6 个月没有艾滋病阳性性伴、听说过暴露后预防的 MSM 相比,年龄在 31~40 岁(OR=3.05,95%C/: 1.36~6.83)、41~50 岁(OR=4.50,95%C/: 1.52~13.30)、最近 6 个月性行为时每次都使用安全套(OR=4.70,95%C/: 1.33~16.60)的 MSM 其 PrEP 知晓率更高,通过他人介绍等线下方式寻找男性性伴(OR=0.44,95%C/: 0.20~0.95)、最近 6 个月同性性行为频率为 1~3 次/月(OR=0.46,95%C/: 0.21~0.97)、最近 6 个月未使用过新型毒品(OR=0.06,95%C/: 0.01~0.66)、最近 6 个月未了解性伴感染状况(OR=0.13,95%C/: 0.04~0.38)、未听说过 PEP(OR=0.17,95%C/: 0.08~0.35)的 MSM 其 PrEP 知晓率更低。与 18~30 岁年龄组、未使用过 PEP、不知晓 PrEP 的 MSM 相比,31~40 岁(OR=0.12,95%C/: 0.03~0.50)的 MSM PrEP 使用率更低,使用过 PEP(OR=5.14,95%C/: 1.85~14.27)、知晓 PrEP(OR=3.53,95%C/: 1.26~9.91)的 MSM 使用率更高。

结论 洛阳市 MSM 对 PrEP 的知晓率和使用率普遍较低,要充分发挥网络媒体、社会组织等在艾滋病防控中的作用,通过线上、线下等宣传方式,多发布权威信息,加大 PrEP 服务的宣传推广力度, 扩大宣传覆盖面,提高重点人群 PrEP 的知晓及使用,减少 HIV/AIDS 新发感染,从而控制艾滋病在 MSM 人群中的蔓延。

# 中国大陆的 YMSM 对 PrEP 的认知、意愿、吸收和坚持的 级联分析:学生和非学生的比较

程朝御、鲜伊丹、刘萱、魏思月、刘媛媛、李长平、崔壮 天津医科大学公共卫生学院

**目的** 本研究旨在了解全中国 YMSM 中学生人群和非学生人群的 PrEP 知晓率、意愿率、使用率和 依从率情况,及其各个级联阶段的影响因素。为我国对于青少年人群进一步开展干预措施和制定相 关策略提供建议。

方法 我们于 2021 年 10 月 20 日至 12 月 30 日依托于社区组织(CBO)在中国大陆 31 个省级行政 区内的 16~24 岁 YMSM 人群中对于 PrEP 的知晓、意愿、使用和依从情况进行了横断面研究。我 们收集了符合条件的参与者的基线和性行为特征。对于未使用和未坚持使用者,调查了原因。采用 c2 检验进行单因素分析,多因素 Logistic 回归分析各级联结果的影响因素。

**结果** 在收集到的 1880 名参与者中,有 1014 名学生,866 名非学生。级联结果所示,在学生和非 学生群体中分别有 88.07%和 81.64%听说过 PrEP,58.19%和 50.35%有意愿使用 PrEP,7.59%和 7.62%使用过 PrEP,3.16%和 3.58%仍在坚持使用 PrEP。

对于 PrEP 的使用,在学生中,居住在高危地区和试点城市以及在过去 6 个月内有过群体性行为的学生使用 PrEP 的可能性更高(OR 值分别为 2.08,2.708 和 2.386),在非学生中过去 6 个月内有过商业性行为和群体性行为的与学生有相同的趋势(OR 值分别为 2.164,2.061)。对于 PrEP的依从性,在学生中,"每日口服"和"灵活"服用 PrEP 更可能坚持服用 PrEP(OR 值分别为 6.565,5.552),在性行为中使用助兴药物依从性可能更低(OR: 0.141)。在非学生中,PrEP的服用模式与学生的趋势相似(OR 值分别为 12.833,6.111)。

影响 PrEP 使用意愿的主要障碍是低自我感知(61.04%)、药物费用高(43.60%)和提供服务的机构宣传指导或服务者的知识、态度欠佳(34.77%),其中学生 YMSM 对于 PrEP 的可支付性和服务的有限可用性和可及性障碍占比更大(49.71%)和(9.16%)。不愿意使用 PrEP 的主要原因是由于低自我感知(83.45%)、药物及相关服务费用过高(37.80%)和提供服务的机构宣传指导或服务者的知识、态度欠佳(29.09%)。PrEP 依从性较差的主要障碍是低自我感知(75.71%)和药物及相关服务费用过高(34.29%)。

**结论** 中国 YMSM 对 PrEP 仍存在明显的知行分离。特别是,尽管学生群体有相对更高的知晓水平和使用意愿,但他们使用及依从使用的可能更低。需要针对学生和非学生的特点和要求制定有针对性的策略。对于学生,关注无法负担的 PrEP 价格和可获得性差是关键。对于非学生,更有必要加强性健康教育,帮助其正确认识自身风险。最后,提高 YMSM 群体对 PrEP 的依从性是关键,这些发现需要在未来的研究中进一步探讨,并制定更适当的干预措施。

## 基于 LCA 的中国 MSM 性行为聚类与 PrEP 使用的关联性分析

刘萱、魏思月、鲜伊丹、程朝御、崔壮、刘媛媛、李长平 天津医科大学

**目的**确定中国大陆地区符合 PrEP 使用标准的 MSM 的性行为风险亚组,并探讨不同风险性行为与 人口学信息、高风险地区、试点城市、性角色之间的关系。调查不同风险性行为亚组之间 PrEP 的 意愿、使用、依从情况,并对其阻碍原因进行分析。

方法 对中国大陆地区 16 岁以上的 MSM 按比例抽样,根据 PrEP 使用标准进行筛选,最终纳入 5877 名 MSM。采用潜在类别分析(LCA)确定 MSM 的性行为风险亚组,利用卡方检验和 Fisher 检验进行 单因素分析,单因素结果有意义的进行多项 Logistic 回归分析以探究不同风险性行为的 MSM 人口 学差异和 PrEP 的使用情况。

**结果**根据LCA最终得到具有3个潜在类别的模型:低危性行为组4815人、中危性行为组516人和高危性行为组546人。与低危性行为组相比,年龄在25~44岁(*OR*=1.273,95%*Cl*:1.004~1.613)以及45岁以上的(*OR*=1.461,95%*Cl*:1.002~2.128)、月收入在8000元以上的(*OR*=1.443,95%*Cl*:1.102~1.892)、处于HIV高流行地区的(*OR*=1.533,95%*Cl*:1.240~1.896)、性角色为0.5的(*OR*=1.749,95%*Cl*:1.408~2.173)更可能来自中危性行为组。与低危性行为组相比,处于HIV高流行地区的(*OR*=1.279,95%*Cl*:1.032~1.586),性角色为0.5的(*OR*=1.591,95%*Cl*:1.278~1.980)更可能来自高危性行为组。中危和高危性行为组的PrEP的意愿、使用、依从率均高于低危性行为组。

结论不同性行为风险的 MSM 具有不同的人口学特点以及 PrEP 使用情况,根据 MSM 的性行为模式有针对性地提供 HIV 干预措施。

## 浙江省男男性行为者艾滋病预防用药情况及相关因素分析

姜婷婷、何林、柴程良浙江省疾病预防控制中心

**目的** 了解浙江省 MSM 人群的 HIV 暴露前后预防 (PREP/PEP) 用药情况及相关影响因素,为我省 推广 PREP/PEP 提供依据。

方法 2023 年 7-9 月,通过社会组织招募 MSM 进行问卷调查,收集 MSM 社会人口统计学信息、最近 3 个月性行为信息和检测信息, PREP/PEP 用药情况等信息。利用快检试剂对 MSM 进行 HIV 检测。

**结果** 共纳入 MSM 608 人。平均年龄为(31.08±10.242)岁,以 30 岁以下 57.9%(352/608),浙江 省户籍 51.5%(313/608),未婚 76.2%(463/608),本科及以上 54.3%(330/608)、年收入不 超过 10 万元 60.2%(366/608)为主。最近 3 个月 7.6%(46/608)使用过 PEP 药物,7.2%(44/608)使用过 PREP 药物,共有 10.4%(63/608)使用过 PREP/PEP 药物。多因素 logistic 回归分析结果 显示,最近 3 个月参加 MSM 人群线下聚会 2.657(1.326~5.324),最近 3 个月被诊断为性病 4.400(1.886~10.263),最近 3 个月进行过 HIV 检测 2.246(1.151~4.381),最近 3 个月与国外同性 发生过性行为 5.329(2.324~12.222)为 MSM 人群使用 PREP/PEP 药物的关联因素。

**结论**浙江省最近三个月 MSM 的 PREP/PEP 用药比例较高。应在 MSM 人群聚集的重点场所和关键节点(如出国)加强 PREP/PEP 宣传教育,针对有高危性行为的 MSM,开展坚持使用安全套和 HIV 风险认知的宣传教育。

#### 高校学工"防艾"育人新模式

#### 孙旭 成都中医药大学

**目的** 新时代大学生肩负着实现中华民族伟大复兴的历史重任,他们的身心健康与国家发展紧密相连,而艾滋病感染率在大学生中逐年递增,高校应采取何种措施帮助大学生树立正确的性价值观成为亟待解决的问题。而高校辅导员是距离学生最近的教师群体,是学生的知心朋友和人生导师,因此可从辅导员角度给予大学生科学的性教育,以陪伴和引导的方式助力其健康成长成才。

**方法** 在高校成立"全性"育人工作室,其成员为辅导员、团委老师,指导老师为性教育和学工队伍专家。工作室活动主体分教师和学生,活动开展以线上和线下相结合方式,内容包含性生理、性与生殖、性卫生与性健康、性安全和性保护、性文化、性与性别、性心理、性与爱情、性美学、性道德与性法律等。

教师主体活动有性教育班会、课程、培训师生讲师、课题申报、论文发表等,班会主要根据 不同年级学生面临的实际需求开展(32次),课程以公共任选课方式开课(36学时),培训辅导 员为所带班级开展性教育班会,以达到100%覆盖,也为辅导员专业发展提供新路径。

学生主体活动主要以同伴教育形式为抓手,经过专业、全面培训后,在校内外开展性教育 营、心理团辅、性话题沙龙、讲师比赛、辩论赛、避孕日系列讲座、"关艾周"系列讲座、读书分享 会、校外志愿服务活动(幼儿园、小学、中学、社区)等,营造同伴传授科学性知识的大环境。

结果"全性"育人工作室于2020年成立,在2023年被评为校名工作室,工作室运行期间,校内外开展活动80余场,受益学生人数1.9万余人,厅局级课题2项,校级课题2项,开展省级生殖健康进校园活动,指导学生荣获市级预防性病艾滋病比赛一等奖、三等奖,学校荣获优秀组织奖,同时工作室所带学生团队"青春有你"同伴性教育社于2024年被评为全国高校百家禁毒防艾社团。

**结论** 全面性教育是生命教育、人格教育和价值观教育,不仅可以帮助学生解决成长中的性困惑和未 来可能遇到的性问题,也可以帮助学生正确认识自我,接纳自我,更加清晰自己的兴趣、职业选择 和人生目标,能经营好各种人际关系,并能在身心健康的前提下实现人生价值。同时,作为高校立 德树人中坚力量的辅导员群体,是开展大学生思想政治教育的骨干,在学生日常思想政治教育和管 理工作中扮演着组织者、实施者和指导者。全面性教育不仅可以为辅导员的专业发展提供一条新方 向和新思路,也为高校防艾教育提供学工育人新模式。

#### 中国男男性行为者放弃使用口服 PrEP 及影响因素的现况研究

#### 魏思月、程朝御、刘萱、鲜伊丹、刘媛媛、崔壮、李长平 天津医科大学

目的 许多研究已经证实口服 PrEP 可以降低人群层面的 HIV 感染风险。中国 2018 年新报告的艾 滋病病例中,男男性行为者 (MSM) 占 23.3%。然而,在中国 MSM 群体中,口服 PrEP 的使用率 不足 1%。考虑到这一趋势,推广 PrEP 并了解中国 MSM 群体使用 PrEP 的障碍,对预防艾滋病至 关重要。另外,据我们所知,中国大部分文献集中在探索使用 PrEP 的偏好和意愿,鲜少有文献挖 掘 MSM 放弃 PrEP 的根本原因。本研究旨在调查中国 MSM 群体放弃 PrEP 的相关因素来填补这一 空白。在此基础上,从定量和定性的角度深入研究了口服 PrEP 治疗方案和药物价格对停药的影响。 了解男男性行为者放弃口服 PrEP 的相关因素和原因将有助于为今后口服 PrEP 的实施工作提供参考。

方法 在 MSM 社区组织的牵头下,社区工作人员采用线上和线下相结合的方法招募参与者。参与者 均完成了一份调查 MSM 对口服 PrEP 的认知、意愿、使用和放弃情况的问卷。另外,我们还随机挑选了 40 名参与者进行关键知情人访谈。定性访谈致力于探索影响 MSM 中止 PrEP 的原因。我们使用主题分析法对访谈数据进行分析。

结果 我们最终招募了 6535 名符合条件的参与者。在 685 名曾经使用过口服 PrEP 的参与者中, 19.70% (135/685) 放弃使用口服 PrEP。结果显示与购买一瓶 PrEP 药物价格<1000 元的个体的相 比,购买一瓶 PrEP 药物价格≥1000 元 (aOR=2.999,95% Cl: 1.886~4.771) 的个体更有可能放弃 PrEP;相反的是,与选择每日服用 PrEP 方案的个体相比,选择按需服用 PrEP 方案的个体 (aOR=0.307,95% Cl: 0.194~0.485)以及同时使用每日和按需 PrEP 方案的个体(aOR=0.114, 95% Cl: 0.058~0.226) 放弃 PrEP 的可能性更低。定性分析发现了影响停止口服 PrEP 的八个主 题: (1) 成本高,坚持率低; (2) 性生活不活跃; (3) 对 PrEP 缺乏了解; (4) 信任目前的预防策略; (5) 咨询服务质量差; (6) PrEP 污名化; (7) 性伴侣因素; (8) 获取困难。

**结论** 中国 MSM 放弃口服 PrEP 与多种因素有关,包括口服 PrEP 药物的价格、治疗方案、个人 对 HIV 风险的认知、污名化以及咨询服务的质量。我们建议为符合条件的 MSM 提供适宜的治疗 方案,并制定有针对性的策略组合,以提高个人、医务人员和 MSM 群体对 PrEP 的认识和接受程 度。本研究的发现有助于完善针对中国 MSM 群体的艾滋病干预措施,为减轻该人群的艾滋病负担 做出贡献。

#### 桂林市实施艾滋病防治政策对患者病死率的影响

冯岩<sup>1</sup>、卓莹<sup>1</sup>、汤杰<sup>3</sup>、张国栋<sup>1</sup>、石武祥<sup>2,4</sup>、周玲米<sup>1,4</sup>
1. 桂林医学院公共卫生学院
2. 桂林医学院人文与管理学院
3. 桂林市疾病预防控制中心
4. 广西环境暴露组学与全生命周期健康重点实验室

**目的** 分析 1996-2020 年桂林市"防治艾滋病攻坚工程"政策实施前后艾滋病相关病死率的变化趋势, 了解桂林市艾滋病患者病死率的影响因素,评估其对艾滋病防治的效果,为制定下一步艾滋病防治 措施提供参考依据。

方法 利用中国疾病预防控制信息系统下载至 2020 年 12 月 31 日桂林市报告艾滋病患者数据,共计 14062 例,以病死率作为评价"防治艾滋病攻坚工程"政策对艾滋病防治效果的指标,利用艾滋病相 关病死率计算公式得出桂林市每年艾滋病相关病死率,然后以 2010 年和 2015 年分别作为两轮"防 治艾滋病攻坚工程"政策干预分界点,对"防治艾滋病攻坚工程"政策实施前和实施后两个阶段,应用 中断时间序列(ITS)方法分析"防治艾滋病攻坚工程"政策实施前后艾滋病相关病死率的变化趋势。 在对整体患者的艾滋病相关病死率分析基础上,考虑到桂林市"防治艾滋病攻坚工程"政策实施初期 重点是提高公众艾滋病防范意识,提高宣传教育广泛性及有效性,对职业为农民和文化程度为高中 及以下的艾滋病患者相关病死率进行分析。

**结果** 1996-2020 年,桂林市艾滋病相关病死率有所降低,艾滋病患者中职业为农民的艾滋病相关 病死率高于整体艾滋病相关死亡率。ITS 方法分析结果显示,两轮"防治艾滋病攻坚工程"政策实施后, 艾滋病相关病死率呈现下降趋势,2010-2015 年,整体艾滋病相关病死率斜率为-2.217(0.01); 文化程度为高中及以下艾滋病相关病死率斜率为-2.110(0.01);农民艾滋病相关病死率斜率为-2.510(0.01)。2015-2020 年,整体艾滋病相关病死率斜率为-0.230(0.01);文化程度为高中 及以下艾滋病相关病死率斜率为-0.225(0.01);农民艾滋病相关病死率斜率为-0.319(0.01)。

**结论** "防治艾滋病攻坚工程"实施以后,桂林市防治艾滋病工作取得一定成果,艾滋病患者的相关 权益得到保障,艾滋病求助体系得到完善,防艾知识在较大范围内传播。其中,2010年实施第一轮 "防治艾滋病攻坚工程"政策后,职业为农民和文化程度为高中及以下的艾滋病患者的病亡率下降明 显;2015年实施第二轮"防治艾滋病攻坚工程"政策后,艾滋病相关病死率变化缓慢,仍呈下降趋势, 维持较低水平。2010-2020年,桂林市艾滋病相关病死率有降低趋势,说明"防治艾滋病攻坚工程" 政策的实施达到了较好的效果。

# Drug use behaviors and the risk of HIV infection among drug users: evidence from China

Jiaqi Lv<sup>1</sup>,Yangfan Jia<sup>1</sup>,Chunhui Yan<sup>2</sup>,Xingliang Zhang<sup>3</sup>,Ke Xu<sup>3</sup>,Junfang Xu<sup>1</sup> 1. Zhejiang University School of Medicine 2. Linping Campus, Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine 3. Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, China

**Background** Drug users (DUs) are considered one of the high-risk groups for HIV infection and play a crucial role in the transmission of HIV. Under the emerging of new drugs, we aim to explore the drug using behaviors currently, HIV infections and the correlation between drug using behaviors and HIV infection risk among drug users between 2014 and 2021.

**Methods** Our data was collected from sentinel surveillance of drug users in rehabilitation centers and communities in Hangzhou from 2014 to 2021, which included sociodemographic characteristics, HIV awareness, drug using, risky sexual behavior and HIV infection status. Multivariate logistic regression method was used to identify the influencing factors of HIV infection and risky sexual behaviors among drug users.

**Results** In total, 5623 drug users were incorporated in the data analysis, with males accounting for 84.19%, the average age was (38.38±9.94) years old. New drugs dominated the participants (65.34%). The main mode of drug use was non-injection(84.58%). Among the participants, 27.45% injected drugs in the last month before the investigation with the average injection frequency was 3.10±8.24. Meanwhile, 3.43% of participants shared needles with others. The incidence of having sexual behaviors after drug use was 33.13%, and 35.75% of them using condom every time. From 2014 to 2021, 105 out of 5623 participants were tested positive for HIV antibodies, with an infection rate of 1.87%. New type of drug users have a higher sexual behavior incidence than traditional drug users(OR=4.109, 95%CI:3.457-4.885,P<0.001). Compared with non injecting drug users, injecting drug users (OR=0.292, 95% CI: 0.209-0.407,P<0.001) have a lower sexual behavior incidence. Those who shared needles have a higher risk of engaging in sexual behavior (OR=4.568, 95% CI:1.666-12.527, P=0.0032). Drug users with higher HIV awareness were more likely to engage in risky sexual behavior(OR=6.905, 95%CI:5.881-8.106, P<0.001). Use of new type of drugs(OR=6.314, 95%CI=2.794-14.271, P<0.001), having sexual behaviors in the last month after druging(OR=0.582, 95%CI=0.316-0.885, P=0.0153), without condom using in the last month after druging(OR=0.287, 95%CI=0.132-0.624, P=0.0016) and HIV related knowledge(OR=2.785, 95%CI=1.333-5.817, P=0.0064) were significantly associated with HIV infection.

**Conclusion** New type of drugs and non-injection were main pattern in last eight years, but injecting drug users had a relatively higher injection frequency. Using new type of drugs was associated with increased risk of HIV infection compared with the traditional drugs. HIV awareness among drug users was high, but the incidence of risky sexual behavior was also still high with the low condoms use. Therefore, it is particularly important to promote the behavioral transformation of high-risk populations from cognition to attitude, and then to taking protective measures.

中文摘要

#### 吸毒者的吸毒行为与 HIV 感染风险研究:来自哨点监测数据

**背景** 吸毒者被认为是艾滋病毒感染的高危人群之一,在艾滋病毒的传播中起着至关重要的作用。在新 型毒品不断涌现的情况下,我们旨在探讨 2014 年至 2021 年吸毒者当前的吸毒行为、艾滋病毒感染情 况以及吸毒行为与艾滋病毒感染风险之间的相关性。

方法 研究收集了自 2014 年至 2021 年杭州市康复中心和社区对吸毒者的哨点监测,包括社会人口学特征、HIV 认知水平、吸毒、危险性行为和 HIV 感染状况。采用多因素 logistic 回归方法,对吸毒人群HIV 感染和危险性行为的影响因素进行了分析。

**结果** 共有 5623 名吸毒者纳入数据分析,其中男性占 84.19%,平均年龄为(38.38±9.94)岁。新型毒 品在参与者中占主导地位(65.34%)。用药方式以非注射为主(84.58%)。在参与者中,27.45%的人 在调查前的最后一个月注射了毒品,平均注射频率为(3.10±8.24)。同时,3.43%的参与者与他人共 用针头。吸毒后发生性行为的发生率为 33.13%,其中每次使用安全套者占 35.75%。从 2014 年到2021 年,5623 名参与者中有 105 人的艾滋病毒抗体检测呈阳性,感染率为 1.87%。新型吸毒者的性行为发 生率高于传统吸毒者(OR=4.109,95%Cl:3.457~4.885,P<0.001)。与非注射吸毒者相比,注射吸毒 者的性行为发生率较低(OR=0.292,95%Cl:0.29~0.407,P<0.001)。共用针头的人发生性行为的风 险更高(OR=4.568,95%Cl:1.666~12.527,P=0.0032)。HIV 认知水平较高的吸毒者更有可能从事危 险的性行为(OR=6.905,95%Cl:5.881~8.106,P<0.001)。使用新型毒品(OR=6.314,95%Cl: 2.794~14.271,P<0.001)、近一个月存在吸毒后性行为(OR=0.582,95%Cl: 0.132~0.624,P=0.0016)和 HIV 相关知识(OR=2.785,95%Cl: 1.33~5.817,P=0.0064)与 HIV 感染显著相关。

**结论** 近 8 年来,新型毒品和非注射是主要的注射方式,但注射吸毒者的注射频率相对较高。与传统毒品相比,使用新型毒品会增加感染艾滋病毒的风险。吸毒者对艾滋病毒的认识很高,但危险性行为的发生率仍然很高,安全套的使用量也很低。因此,促进高危人群从认知到态度,再到采取保护措施的行为转变显得尤为重要。

# 凉山州某县经静脉吸毒感染 HIV 患者治疗依从性的 影响因素分析

唐学毅、李平静、吴阿惹、杨鑫、马庆明、唐茂、赖永旭、木尔比合 金阳县人民医院

目的 探讨影响凉山州某县经静脉吸毒感染 HIV 的患者治疗依从性的因素

方法 随机选取某县 2023 年 1 月至 2023 年 12 月 179 例在治随访的经静脉吸毒感染 HIV 的患者, 根据入选患者的治疗依从性分为依从良好组和依从不良组。整理、比较两组患者的基本资料,采用 logistics 回归分析法分析静脉吸毒感染 HIV 患者治疗依从性的影响因素

**结果** 179 例患者按照治疗依从性划分为依从性不良组(72 例)和依从性良好组(106 例)。单因素 分析结果显示:两组患者的年龄、性别、婚姻状况、宗教信仰、饮酒、外出务工情况和用药方案比 较,差异无统计学意义(*P*>0.05);两组患者的文化程度、工作状况、收入、疾病知识了解程度、 治疗时间、药物不良反应和并发症方面比较,差异有统计学意义(*P*<0.05)。多因素 Logistic 分析 结果显示,文化程度低、无工作、收入≤2000元、疾病知识了解程度低、治疗时间长、有药物不良 反应、合并并发症是影响凉山州某县经静脉吸毒感染 HIV 患者治疗依从性的危险因素(*P*<0.05)

**结论** 影响静脉吸毒感染 HIV 患者治疗依从性的危险因素较多,需要加强健康教育与随访管理,提高患者的用药依从性。

# Trajectories of Anxiety and Depression among Chinese Men Who Have Sex with Men on Pre-exposure Prophylaxis: A Group-Based Trajectory Model Approach

Shuo Chen<sup>1</sup>, Yan-Yan Zhu<sup>1,2,3,4</sup>, Zhen-Xing Chu<sup>1,2,3,4</sup>, Hui Zhou<sup>1,2,3,4</sup>, Miao Liu<sup>1,2,3,4</sup>, Yong-Jun Jiang<sup>1,2,3,4</sup>, Qing-Hai Hu<sup>1,2,3,4</sup>

 NHC Key Laboratory of AIDS Immunology (China Medical University), National Clinical Research Centre for Laboratory Medicine, The First Hospital of China Medical University, Shenyang, China
 Key Laboratory of AIDS Immunology, Chinese Academy of Medical Sciences, Shenyang, China

3. Key Laboratory of AIDS Immunology of Liaoning Province, Shenyang, China

4. Collaborative Innovation Centre for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, Hangzhou, China

**Background** Anxiety and depression affect Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) adherence, but few studies have explored changes in anxiety and depression among men who have sex with men (MSM) during PrEP use.

**Methods** From December 2018 to November 2020, the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) was used to collect anxiety and depression scores of participants in the China Real World Oral PrEP Project (CROPrEP). Group-based trajectory model (GBTM) was used to describe the dynamic changes of anxiety and depression score trajectories.

**Results** A total of 1023 MSM were included in the analysis, with a total of 4523 follow-ups. The GBTM divided the anxiety and depression score trajectory into three categories: consistently low, consistently moderate, and high but bell-shaped anxiety groups accounted for 54.8%, 39.3%, and 5.9%; and consistently low, consistently moderate, and high but bell-shaped depression groups accounted for 60.7%, 31.4%, and 7.9%. Age group 18-30 years, monthly income <619 \$, psychological gender identification as female, sexual role with man as bottom and  $\geq$ 2 anal sex partners in the past three months were associated with higher levels of anxiety; monthly income <619 \$, psychological gender identification as female, sexual behavior as bottom and syphilis by laboratory test at baseline visit were associated with higher levels of depression. The PrEP adherence of the group with high anxiety and depression is generally lower than the other two groups, especially at the 12th month follow-up.

**Conclusions** It is important to pay close attention to change in the levels of anxiety and depression among MSM during PrEP use. We should provide appropriate mental health guidance to improve the efficacy of PrEP.

# Study on HIV/AIDS Individual Centrality Networks in Southwest China: Based on HIV-1 Molecular Transmission Network

Zhen Lai<sup>1</sup>,Jiayang Tang<sup>1</sup>,Miaomiao Qiu<sup>1</sup>,Junguo Xin<sup>1</sup>,Tingchun Peng<sup>1</sup>,Ling Su<sup>2</sup>,Xiaohong Yang<sup>1</sup> 1. Chengdu Medical College 2. Sichuan Center for Disease Control and Prevention

**Objective** Utilizing social network analysis methods, combined with the analysis of the HIV-1 molecular transmission network, investigate the HIV individual centrality network characteristics in Southwest China. To explore the relationship between individual centrality network features, HIV-related behaviors, and the prevalence of HIV, so as to provide evidence and support for targeted HIV prevention and reduction of new HIV infection rates.

**Methods** The survey respondents were determined based on the HIV-1 molecular transmission network obtained from previous research. Questionnaire contents include three parts: the first part gathered personal basic information (to confirm the identity of the respondent is the same as that of the subject in the molecular network); the second part focused on detecting relevant information, including transmission routes, infection times, and attitudes towards expanding testing; the third part investigated sexual partner situations. Subsequently, individual centrality networks were constructed for the surveyed individuals, and structural features and influencing factors were analyzed using centrality and cohesion analysis. Net-draw was used to create matrix diagrams, identify key nodes and bridge populations, and explore key factors in HIV prevalence. Statistical analysis was conducted using SAS 9.4, and UCINET 6.0 was employed for network visualization and key network analysis.

**Results** A total of 41 valid questionnaires were collected in this survey, constructing 41 individual centrality networks with a total of 434 individuals. The largest individual centrality network included 75 individuals, primarily consisting of groups with 3 or more members. 7 respondents' transmission routes were corrected from heterosexual transmission to homosexual transmission during the survey. In the comprehensive network cohesion analysis for this study, the results of the overall sexual network density indicator show that the number of connections (ties) is 400, and the density is 0.001. This suggests that the obtained sexual network in this study exhibits insufficient connectivity, as indicated by the low density value. However, it is noteworthy that each sexual partner is not an isolated point in the network. The study identified 10 key nodes and 5 bridge populations. Feature analysis revealed that key individuals shared a significant common characteristic of engaging in high-risk sexual behaviors, such as unprotected commercial sex or Unprotected Anal Intercourse (UAI). From the perspective of population distribution, both key nodes and bridge populations are predominantly male, with age distributed across various age groups. Income and educational levels vary with a majority of individuals employed in agricultural or labor occupations. Among the 7 individuals whose transmission routes were corrected to homosexual transmission, 3 were identified as bridge populations (ID: 17010, 195351, 170101), and 2 were simultaneously classified as key nodes and bridge populations (ID: 17010, 195351). All bridge populations had residence in the same district, and statistical analysis indicated that individuals with corrected transmission routes were 12 times more likely to become bridge populations compared to those with uncorrected routes (P < 0.05, OR = 12, 95% CI: 1.515~95.023).

**Conclusion** The results of this sexual network investigation confirm and complement the analysis results of the previous molecular transmission network. It verifies the presence of a certain scale of MSM (men who have sex with men) as key populations in HIV transmission. However, it also indicates insufficient exploration of the investigation and verification of transmission routes,
especially in the context of male-to-male transmission. The regional clustering of bridge populations suggests that HIV prevalence in the area has become a certain trend, warranting special attention. This emphasizes the need for relevant authorities to focus on identifying hidden MSM populations and their high-risk contacts. Tailored HIV prevention and control actions should be implemented, particularly targeting locations frequented by MSM and CFSW (commercial female sex workers) in the identified district, to achieve the goal of precise prevention and control.

#### 中文摘要

**目的** 利用社会网络分析方法,结合 HIV-1 分子传播网络分析西南某地区 HIV 人群个体中心性网络 特征及其与 HIV 相关行为、HIV 流行的关系,为开展艾滋病精准防控,降低艾滋病新发感染率提 供依据和支持。

**方法** 基于前期研究得到的 HIV-1 分子传播网络确定现场调查对象,设计个体中心性网络调查问卷, 问卷分为三个部分,第一部分为个人基本情况,并进行身份核验(确认被调查者身份与分子网络中 的对象为同一人);第二部分为检测相关情况,核实传播途径和感染时间,以及针对扩大检测的态 度;第三部分为性伴情况调查。随后针对调查对象构建个体中心性网络,采用中心性和凝聚度分析 等分析其结构特征和影响因素,使用 NetDraw 绘制性矩阵示意图,定位关键节点和桥梁人群,探 索 HIV 流行的关键因素。使用 SAS9.4 软件进行统计分析,UCINET6.0 进行性网络绘制和重点网 络分析。

**结果**本次调查共回收 41 份合格问卷,构建了 41 个个体中心性网络,共包含 434 名对象,最大的个体中心性网络包含 75 名对象,个体中心性网络以 3 个及以上成员为主。7 名受访者的传播途径在调查过程中由异性传播校正为同性传播。针对本研究进行整体性网络凝聚度分析,性网络整体密度结果指标中,连接(ties)=400,密度(density)=0.001,提示本研究所得性网络联系紧密度不足,但每个性伴都不为孤立点。本研究共定位 10 名关键节点及 5 名桥梁人群,特征分析显示关键人群最显著的共同特征是高危性行为,即无保护商业性行为或无保护性肛交(UAI)。从人群分布来看,关键节点和桥梁人群均以男性居多,年龄分布于各个年龄段,收入和文化程度参差不齐,职业以农民和工人居多。7 名校正为同性传播的调查对象有 3 名是桥梁人群(17010、195351),170101),有 2 名同时为关键节点和桥梁人群(17010、195351))。桥梁人群的户籍地全部位于同一区县,统计分析结果显示校正传播途径的人群成为桥梁人群的是未校正途径人群的 12 倍(*P*<0.05, *OR*=12, 95%*Cl*: 1.515~95.023)。

**结论** 本研究的性网络调查结果证实并补充了前期分子传播网络的分析结果,即证实了当地隐匿存在 一定规模的 MSM 作为 HIV 流行关键人群的推断,但体现出当地对感染者传播途径的调查和核实, 特别是男男同性传播途径的挖掘不够充分。同时桥梁人群的地区聚集性提示当地的 HIV 流行已成 一定态势,应予以重点关注。提示艾防有关部门应重点挖掘隐匿 MSM 人群及其高危性接触人群, 并针对该区县中 MSM、CFSW 常去的场所开展专项艾滋病防治行动,以达到精准防控的目的。

### 2010-2023 年银川市艾滋病高危人群干预与检测状况分析

李萍、周建虎 银川市疾病预防控制中心

**目的** 掌握 2010-2023 年银川市艾滋病主要流行状况,分析高危人群干预和检测现状,为解决高危 人群干预和检测工作滞后提出解决措施,为制定防治工作策略提供科学依据。

方法 收集 2010-2023 年银川市每年新发现艾滋病感染者/病人(HIV/AIDS)、男男同性性行为人群 (MSM)、暗娼(FSW)、吸毒人群(IDU)艾滋病干预和检测覆盖率,采用 SPSS31.0 分析发现的 艾滋病感染者/病人流行病学特征;采用 Jion point 对三类高危人群干预覆盖率进行统计学分析。

**结果** 2010-2023 年银川市累计发现 HIV/AIDS 共计 1975 例,其中性传播途径 1824 例,同性传播 866 例,异性传播 871 例。三类高危人群哨点监测情况显示,MSM 人群累计发现 336 例,阳性率 为 6%。FSW 和 IDU 自 2013 年以后均未检出阳性。在对银川市 14 年三类高危人群监测数据分析, 三类高危人群干预覆盖率按照时间序列分析,均在 2013 年全球基金项目结束时出现了一定程度的 下降,但是 2013 年以后 MSM 人群干预覆盖率每年变化比例(APC=-3.89)明显低于吸毒(APC=-17.6)和暗娼人群(APC=-18.36)。三类人群干预覆盖率存在显著性差异(X<sup>2</sup>=28.04,P<0.01), MSM 人群干预覆盖率远高于 FSW 和 IDU。 2020 年以后 FSW 和 IDU 的干预覆盖率出现了断崖式 的下滑,但是 MSM 与前期比较无明显变化。

**结论** 银川市 14 年监测数据显示,新发现的 HIV/AIDS 人数在 2014 年后有所上升,之后维持在较稳定的一个水平上。近五年的监测数据显示,哨点监测阳性率高于自愿咨询检测和术前筛查阳性率。 但全市整体流行形势仍处于低流行态势。但全市高危人群艾滋病防治情况不容乐观,尤其是在全球基金结束后,缺乏相应支持社会组织参与防治工作经费,FSW 和 IDU 干预和检测覆盖率持续下滑, 为防治工作带来一定的困难。尽管 MSM 人群通过多渠道争取资金支持社会组织承担干预和检测工作,由于 MSM 人群组成复杂、活动隐匿,MSM 人群是艾滋病易感染人群。还需要通过精准干预、暴露前后预防以及分子传播网络调查,结合第五轮示范区工作要求,综合施策,全力推进艾滋病重点人群防治工作。

# IL-37 调控 Th17 细胞分化及 HIV 复制对 病毒储存库的影响及机制研究

#### 刘丁宁、张子宁 中国医科大学附属第一医院

目的 HIV-1 细胞储存库是病毒在体内持续存在和病毒载量反弹的最主要原因, Th17 细胞因具有较高的 HIV DNA 水平及 HIV 易感性且可以长期存活而成为重要的储存库细胞。IL-37 是一种重要的抗炎因子,通过与细胞表面受体 SIGIRR 结合发挥作用,可以减少多种自身免疫疾病 Th17 细胞介导的炎症反应,但其在 HIV 感染中的报道较少。本研究探究 IL-37 对 HIV 病毒复制及感染者 Th17 细胞分化的影响,及 IL-37 受体 SIGIRR 与 HIV 储存库的关系,为明确 IL-37 对 HIV 储存库的影响 提供研究基础和理论依据。

方法 选取 ART 治疗后 HIV 感染者,采集外周血分选 CD4 细胞,用 rIL-37 处理后应用流式细胞术 分析 Th17 细胞分化水平的变化。通过在原代 CD4 细胞或 Th17 细胞中感染 HIV-1 型 NL4-3-GFP 假病毒,同时使用 IL-37 重组蛋白处理细胞,流式检测 GFP 及荧光定量 PCR 检测细胞 HIV 整合 DNA 水平的变化,同时收集细胞培养上清液 ELISA 检测 p24 水平,探究 IL-37 对 HIV 病毒复制与 储存库的影响。通过流式检测 CD4 细胞各亚群表面 SIGIRR 表达、储存库相关共抑制受体 PD-1 TIGIT 表达及荧光定量 PCR 检测 HIV 感染者 PBMC 中 HIV DNA 水平,分析 SIGIRR 的表达分布 情况,及其与储存库的相关性。

结果 IL-37 显著抑制 HIV 感染者 Th17 细胞的分化, 且降低原代 CD4 细胞及 Th17 细胞对 HIV 病毒 易感性和产生病毒颗粒 p24 的能力。IL-37 的受体 SIGIRR 在 Th17 中的表达显著高于其他亚群, 且 与储存库相关共抑制受体 PD-1 TIGIT 表达呈正相关关系, 提示 Th17 是 IL-37 作用的主要靶细胞, SIGIRR 表达可能与体内储存库水平有相关性。

结论 IL-37 通过抑制 CD4 细胞向储存库重要亚群 Th17 分化,并抑制 CD4 细胞中的 HIV 复制,从 而降低 HIV 病毒储存库水平。

# 防艾警示性海报结合 HIV 风险自评促进 高风险学生 HIV 检测模式分析

柳忠泉 天津市疾病预防控制中心

**目的** 探索利用防艾警示性海报结合 HIV 感染风险自评问卷,精准筛选 HIV 感染高风险学生,并促进学生 HIV 检测的模式。

**方法** 在天津市 56 所高校卫生间张贴防艾警示性海报,学生通过扫描海报上的二维码填写艾滋病风险自评电子问卷,对于有高危性行为的学生问卷给出 HIV 检测建议,通过关联问卷学生申请 HIV 自检试剂或转介到附近疾控中心检测。

**结果** 2018 年 6 月至 2021 年 12 月,4433 名学生填写风险评估问卷;其中 68.2% (3205/4433) 的学生有过性行为,47.7% (2113/4433) 的学生有过无套性行为;9.3% (416/4433) 学生有男男 同性性行为;6.8% (301/4433) 的学生有过无套肛交行为。399 名学生进行了 HIV 检测,其中 186 名学生转介到区疾控进行 HIV 检测,全部阴性;213 名学生申请了 HIV 唾液检测试剂,93 份通过问 卷反馈了结果,其中 2 例初筛阳性,转介到区疾控均为确证阳性。

**结论** 防艾警示性海报结合互联网风险评估, 能够有效筛选高危性行为学生, 有助于针对其开展精准的干预, 促进 HIV 检测。

# 男性异性性行为 HIV 感染者肠道菌群特征及其与 肝肾功能损伤相关性的研究

马铭君<sup>1</sup>、黄佳璐<sup>1</sup>、朱黎丹<sup>2</sup>、陈盼盼<sup>2,3</sup>、张勇<sup>2</sup>、张浩然<sup>1</sup>、许秋利<sup>2</sup>、刘乾乾<sup>2</sup>、肖绍坦<sup>1,2,3</sup>、辛辛<sup>1,2,3</sup> 1. 大理大学 2. 上海市浦东新区疾病预防控制中心 复旦大学浦东预防医学研究院 3. 复旦大学公共卫生学院

目的 分析比较 HIV 感染者与健康人群肠道菌群和肝肾功能损伤的情况并探讨两者之间的相关性。

**方法** 对 41 例 PMSW 及 43 例年龄、BMI 与之相匹配的 NMSW 的粪便样本进行 16S rDNA 测序, 测定外周血 AST、ALT、TBIL、UREA、Cr、UA、β2-MG 的水平,采用生物信息学方法分析两组肠 道菌群特征,比较差异菌种并分析其与肝肾功能指标的相关性。

**结果** 本次调查中,与 NMSW 相比, PMSW 的肠道菌群 α 多样性降低,β 多样性分析显示两组人群 的组间菌群特征存在明显差异(P<0.05), 梭菌、厚壁菌门、毛螺菌、瘤胃球菌丰度下降,梭杆菌 丰度上升(LDA score>4);比较肝肾功能指标发现 PMSW 的 AST、β2-MG 水平高于 NMSW, TBIL 则低于 NMSW;同时,PMSW 的 β2-MG 异常人数远高于 NMSW,差异存在统计学意义(P<0.001)。相关性分析发现 AST 与梭菌呈负相关;TBIL 与梭杆菌呈负相关,与厚壁菌门、毛螺菌 呈正相关;β2-MG 与厚壁菌门、梭菌、毛螺菌、瘤胃球菌呈负相关,与梭杆菌呈正相关。

**结论** PMSW 的菌群 α 多样性降低; AST、β2-MG 水平升高, TBIL 水平降低且与差异菌种存在明显 相关性。

# HIV-1 感染与 COVID-19 易感性、住院和严重程度风险的 遗传学见解:一项孟德尔随机化研究

吴昕晟<sup>1</sup>、刘琦<sup>1</sup>、孙睿<sup>2</sup>、李雨薇<sup>1</sup>、陈远艺<sup>1</sup>、战义强<sup>1</sup>、邹华春<sup>3</sup>
1. 中山大学公共卫生学院(深圳)
2. 中山大学附属第七医院
3. 复旦大学公共卫生学院

目的 观察性研究已经表明 HIV 感染与 COVID-19 的易感性和疾病进展可能存在关联。然而,因果 关系仍然未知。首先,现有研究没有对 SARS-CoV-2 感染者或有症状但未经确诊的人群进行完整估 计。其次,现有研究中无并发症的 HIV 感染者人群被低估。纳入分析的人群更可能存在并发症,从 而使数据偏向更严重的 COVID-19 结果。第三,研究人群未能代表性地覆盖 HIV 感染者数量相当可 观的研究区域。传统的观察性研究在处理混杂因素和反向因果关系方面存在一些限制,这可能导致 结论的偏差。针对这个问题,实施随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)是不道德且不 切实际的。目前,孟德尔随机化作为一种备受欢迎的替代方法,用于进行可信的因果推断。因此, 我们旨在使用双样本孟德尔随机化方法探索 HIV-1 感染与 COVID-19 易感性、住院风险和严重程度 之间可能的因果关系。

方法 我们收集了 HIV-1 感染的全基因组关联研究(genome-wide association study, GWAS)的 Meta 分析的汇总统计数据(7,303 例病例和 587,343 例对照)以及欧洲血统的 COVID-19 宿主遗传 学倡议(COVID-19 Host Genetics Initiative)的数据。我们进行了双样本孟德尔随机化分析,主要 使用的方法是随机效应逆方差加权(inverse-variance weighted, IVW)估算方法,辅以几种替代估 算器作为补充方法。我们进行了几项敏感性分析(包括 Cochran's Q 检验、MR-Egger 截距检验和 MR-PRESSO 全局检验),以检测是否存在水平多效性,并评估上述主要分析的稳健性。

**结果** 我们按照 p < 5 × 10<sup>A</sup>-6 的全基因组阈值选择了 16 个与 HIV-1 感染相关的单核苷酸多态性 (single nucleotide polymorphism, SNP)作为工具变量。IVW 分析表明,基因预测的 HIV-1 感染 与 COVID-19 易感性(*OR*=1.00,95% *Cl*:0.96~1.05; *P*=0.865)、住院(*OR*=0.98,95% *Cl*: 0.90~1.07; *P*=0.687)和严重程度(*OR*=1.00,95% *Cl*:0.88~1.14; *P*=0.994)无显著关联。在其 他模型中也未观察到显著关联。Cochran's Q 检验和 MR-Egger 截距检验的 *P* 值均大于 0.05,表 明不存在异质性和水平多效性。留一性检验显示没有单 SNP 驱动了结果,表明没有估计值被违反。 在将全基因组阈值更改为 p < 5 × 10<sup>A</sup>-8 后,结果依旧显示遗传预测的 HIV-1 感染与 COVID-19 易感性(*OR*=0.96,95% *Cl*:0.81~1.14; *P*=0.655)、住院(*OR*=0.78,95% *Cl*:0.53~1.16; *P*=0.219)和严重程度(*OR*=0.93,95% *Cl*:0.52~1.65; *P*=0.809)没有显著关联。

**结论** 这项研究表明, HIV-1 感染可能与 COVID-19 的易感性、住院风险或严重程度没有因果关联。 尽管如此,应继续加强针对这一脆弱人群的进一步研究和干预措施。

# 艾滋病患者结核病相关免疫重建炎症综合征临床特征与 预测指标研究

杨隆平、陈景良、李凌华 广州医科大学附属市八医院

**目的** 艾滋病(AIDS)合并结核病(TB)患者启动抗反转录病毒治疗(ART)后,可能发生免疫重 建炎症综合征(IRIS),使病情恶化,目前对其临床预测指标仍不清楚。

方法 回顾性纳入 2020 年 6 月至 2023 年 6 月广州医科大学附属市八医院艾滋病合并结核病(临床和/或病原学诊断)患者,根据 ART 后是否发生 IRIS\*分成 IRIS 组和非 IRIS 组(Non-IRIS)。收集患者基线(入院时)、ART 后发生 IRIS 时的人口学与临床特征、常规实验室指标(血常规、血生化、细胞因子)、HIV RNA 载量、淋巴细胞精细分群,比较两组差异,并采用多因素 Logistic 回归分析与 IRIS 发生可能相关的基线指标。

**结果** 共 217 例患者纳入研究, 54 例 (24.9%) ART 后发生 IRIS, IRIS 发生中位时间为 17 天 (IQR: 11~31), 33 例 (61.1%)发生于 ART 启动后 3 周内;症状主要包括:再次发热 (83.3%)、呼吸 道症状加重 (18.5%) 及淋巴结肿大加重 (14.8%)。两组患者在性别比、年龄、合并机会性感染和 结核病类型方面,均无统计学差异 (*P*>0.05)。比较两组基线,常规实验室指标与 HIV RNA 载量无 明显差异 (*P*>0.05),但 IRIS 组白细胞介素-2 (IL-2)和干扰素-γ (IFN-γ)显著高于 Non-IRIS 组 (1.93 vs. 1.39 pg/ml, *P*=0.036; 7.69 vs. 4.94 pg/ml, *P*=0.045),B淋巴细胞数量显著低于 Non-IRIS 组 (20 vs. 43 个/µl, *P*=0.049)。两组抗结核方案及 ART 方案无明显差别 (*P*>0.05),IRIS 组抗结核治疗到 ART 启动间隔短于 Non-IRIS 组 (9 vs. 15 天, *P*=0.008)。发生 IRIS 时 IRIS 组和 Non-IRIS 组 (以 ART 启动后第 3 周作为等效时间点)比较,前者的 C 反应蛋白 (37.14 vs. 0mg/L, *P*<0.001)、降钙素原 (0.357 vs. 0.075ng/mL, *P*=0.001)、IFN-γ (6.38 vs. 4.88pg/mL, *P*=0.035)、白细胞计数 (6.3 vs. 3.47 10<sup>9</sup>/L, *P*<0.001)、中性粒细胞计数 (4.53 vs. 3.54 10<sup>9</sup>/L, *P*=0.035)及 CD4/CD8 比值增长值 (0.045 vs. 0.007, *P*=0.023)明显更高,HIV RNA 明显更低 (316 vs. 535 拷贝/ml, *P*=0.005)。多因素分析显示,更高的基线 IL-2 水平和总 T 细胞活化%,可能与 IRIS 发生 相关 (*OR*=1.76, *P*=0.048; *OR*=1.03, *P*=0.048)。

结论 艾滋病合并 TB 患者主要于 ART 后 3 周内发生 IRIS, 主要表现为再次发热、浅表淋巴结肿大和呼吸道症状加重,多个炎症指标及 CD4 细胞计数明显升高, HIV RNA 明显更低, 较高的基线 IL-2 水平和总 T 细胞活化比例可能是 IRIS 发生的预测因子。

#### 运动对成年 HIV 感染者/AIDS 患者认知功能影响的系统评价

毛弦筠 西南医科大学护理学院

**目的** 系统评价运动对成年 HIV 感染者/AIDS 患者认知功能的影响,为构建科学的运动处方提供循 证依据。

方法 计算机检索知网、万方、维普、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Web of Science、EBSCO、 Cochrane Library 和 Embase 数据库中成年 HIV 感染者/AIDS 患者运动干预与认知功能的相关研 究,检索时限为 1981 年至 2023 年 9 月 6 日。两名研究者独立筛选文献、提取数据并评价文献的偏 倚风险后,使用 RevMan5.3 进行 Meta 分析和系统评价。

**结果** 共纳入 9 篇文献, 涉及 554 例成年 HIV 感染者/AIDS 患者。运动干预对成年 HIV 感染者/AIDS 患者的认知功能(SMD=0.67, 95%*CI*:0.43~0.92, *P*<0.0001),最大摄氧量(MD=2.69, 95%*CI*: 1.33~4.05, *P*=0.0001), CD4 细胞计数(MD=-37.51, 95%*CI*: -60.90~-14.13, *P*=0.002),心理健康(SMD=2.8500, 95%*CI*: 0.26~5.43, *P*=0.03)的改善具有统计学意义,对身体活动水平(SMD=0.03, 95%*CI*:-1.12~1.18,*P*=0.95)的改善无统计学意义。

结论 运动干预可能对成年 HIV 感染者/AIDS 患者的认知功能具有潜在效益。

#### 患病风险警示干预对艾滋病人群心血管疾病患病风险的影响研究

周宇吟<sup>1,2</sup>、徐俊芳<sup>1,2</sup> 1.浙江大学公共卫生学院 2.浙江大学医学院附属第二医院

目的 HIV (Human Immunodeficiency Virus) 感染者预期寿命的延长预示着老年疾病(包括心血管疾病在内的慢性非传染性疾病)的风险升高,其心血管疾病(Cardiovascular Disease, CVD)的患病险也逐渐显现,目前,CVD 成为部分 HIV 感染者主要死亡原因之一。本研究旨在了解 HIV 感染者 CVD 的患病状况与健康相关行为(吸烟、饮酒、膳食营养、身体活动),评估干预前后 HIV 感染者 CVD 患病风险、认知情况以及健康相关行为改变情况,通过个性化的患病风险警示干预,指导 HIV 感染者规避风险因素,减少相关风险因素的暴露,降低 CVD 患病风险,改善健康水平,提高生命质量。

方法 本研究为一项非随机对照试验,共纳入浙江省 6 个地区,于 2023 年 1 月至 2024 年 1 月开展 3 轮调查(基线、基线后 3 个月、基线后 6 个月)。针对干预组,基线调查后,根据 D:A:D(R)评分 结果,给予研究对象 CVD 患病风险警示,告知其 10 年患病风险,并发放个性化的健康生活方式促 进手册。针对对照组,研究对象按日常就诊程序,无额外的干预措施。在对基线干预组和对照组进 行倾向得分匹配(Propensity Score Matching, PSM)后,使用广义估计方程(Generalized Estimating Equation, GEE)评估干预效果。

**结果**研究对象的 CVD 患病率为 1.35%(13/961),在排除不符合的研究对象后,基线共招募 948 例 HIV 感染者(干预组 494 例,对照组 454 例)。基线数据 PSM 后共成功匹配 362 对,在随访中选取在基线数据中 PSM 匹配成功的患者评估干预效果。从基线到第一轮随访到第二轮随访,干预组的 5 年 CVD 患病风险为 2.23%、2.18%、1.91%,对照组为 2.31%、2.43%、2.22%;干预组的 CVD 认知得分为 6.25 分、7.79 分、8.39 分,对照组为 6.73 分、7.32 分、7.68 分。在调整基线值后评估干预效果,发现干预组和对照组 5 年 CVD 患病风险不存在统计学差异(*P*>0.05),不同时间点的 5 年 CVD 患病风险存在统计学差异(*P*<0.001);干预组和对照组的 CVD 认知情况和不同时间点的 CVD 认知情况均存在统计学差异(*P*<0.001)。在健康相关行为上,除膳食营养情况外,干预组吸烟情况、饮酒情况和身体活动情况均有改善,但均不存在统计学差异(*P*<0.001)。

**结论** 本干预方案对提高 HIV 感染者 CVD 认知情况有效,对降低 HIV 感染者 CVD 患病风险效果不明显,由于 CVD 患病风险的计算在健康相关行为中仅包括吸烟状况,其余多为生化指标,短期内难以改善,因此短期效果不显著,未来可探索更多的干预方式并验证其长期效果。

### 基于 citespace 国内外 HIV/AIDS 患者自我管理的可视化分析

徐巾洁<sup>1</sup>、代璐<sup>2</sup> 1. 云南省传染病医院 艾滋病关爱中心 2. 昆明医科大学公共卫生学院

**目的** 研究国内外 HIV/AIDS 患者自我管理领域的研究趋势与热点,为我国的 HIV/AIDS 患者自我管理的后续研究提供参考依据

**方法** 检索建库至 2024 年 1 月 1 日中国知网数据库收录的有关 HIV/AIDS 患者自我管理的相关文献,通过 Cite Space 软件进行发文量、国家、作者、关键词聚类等分析。

**结果** 共纳入文献 453 篇,其中中文文献 122 篇,英文文献 331 篇,年发文量总体呈上升趋势。结合可视化分析结果,国内外 HIV/AIDS 自我管理研究热点与前沿归纳为 3 个方向: (1)自我管理为 该领域的研究主体。(2) HIV/AIDS 自我管理对改善患者的生存质量作用明显。(3) HIV/AIDS 患者的自我效能研究。

结论 目前国内外在 HIV/AIDS 患者自我管理领域研究较为成熟,HIV/AIDS 患者自我管理能力仍不 容乐观,护理人员应提高对 HIV/AIDS 患者自我管理能力的重视,未来应开展多维度的研究,从理论到 实践,实现成果转化,加强跨作者、跨机构的多元化科研合作合流,以促进我国 HIV/AIDS 患者自我 管理高质量、科学化、多元化发展。

### 广西男男性行为者性向公开与异性无保护性行为的关联性研究

#### 田韦毅、莫金莉、宁传艺 广西医科大学

**目的** 探讨广西男男性行为者(Men Who Have Sex with Men, MSM)公开性向与异性无保护性行为的关联性,为预防和控制 HIV 的传播与扩散提供理论参考。

方法 于 2021 年 9 月至 2022 年 2 月,在广西五个城市通过方便抽样法招募 MSM 开展为期 12 个 月的随访调查,随访间期为 3 个月。收集 MSM 社会人口学、性行为和 HIV 检测情况等信息。采用 广义估计方程(Generalized Estimating Equation, GEE)对 MSM 发生异性无保护性行为进行影响 因素分析,探讨 MSM 公开性向与异性无保护性行为的关联性。

**结果** 共纳入 327 名 MSM 进行数据分析, 73.40%的 MSM 年龄为 18~30 岁, 76.45% 文化程度为大 专及以上学历, 90.21%未婚, 67.28%性取向为同性恋。超过 90%的 MSM 曾通过网络寻找性伴侣, 23.85%既往与异性发生过性行为, 20.51%与异性发生初次性行为时<18 岁。52.91%的 MSM 曾向 他人公开同性恋性向,初次公开性向对象以朋友/同学为主(82.66%)。 MSM 在第 3、6、9 和 12 个月与异性发生无保护性行为的比例分别为 35.71%、72.73%、54.55%和 63.64%, MSM 公开性向 (a*OR*=0.127, 95%*C*/: 0.023~0.702) 是与异性发生无保护性行为的保护因素。

结论 MSM与异性发生无保护性行为现象较为突出,应加强MSM人群的安全性行为健康干预力度。 MSM 公开性向是与异性发生无保护性行为的保护因素,提示 MSM 公开性向对于高危性行为具有一 定调节作用。

# 个案管理联合同伴教育在凉山州某县 HIV/HCV 共感染者中的 应用效果研究

唐茂<sup>1</sup>、唐学毅<sup>1,2</sup>、李平静<sup>2</sup>、吴阿惹<sup>1,2</sup>、杨鑫<sup>1,2</sup>、俄尔阿芝<sup>1,2</sup>、赖永旭<sup>1</sup>、木尔比合<sup>1</sup>
1. 金阳县红丝带关爱家园
2. 金阳县人民医院

**目的** 分析个案管理联合同伴教育管理模式对 HIV/HCV 共感染者治疗成功率、自我能效感、生活质量的影响,评估其潜在推广应用价值

方法 选取 2022 年 11 月至 2023 年 2 月 200 例某县 HIV/HCV 共感染者,按照随机抽样法随机分组,每组 100 例,干预 10 个月。对照组采取常规管理模式,观察组采取个案管理联合同伴教育的管理模式。比较两组临床疗效、满意率差异,并比较两组干预前后自我效能、生活质量的变化

**结果** 观察组丙肝治愈且 HIV 病毒载量<200copies/mL 人数比重明显高于对照组,观察组满意度为 94.0%,对照组满意度为 70.0%,观察组满意率高于对照组,差异有意义(P<0.05);干预前,观 察组自我效能感评分、生活质量评分为(20.3±4.5)分、(68.3±6.5)分,对照组自我效能感评分、 生活质量评分为(20.1±4.4)分、(68.1±6.6)分,两组自我效能感评分、生活质量评分相比,差异 无意义(P>0.05);干预后,观察组自我效能感评分、生活质量评分为(30.6±6.5)分、(80.6±8.4) 分,对照组自我效能感评分、生活质量评分为(26.8±5.4)分、(72.3±7.5)分,观察组自我效能感 评分、生活质量评分高于对照组,差异有意义(P<0.05)

**结论** 个案管理联合同伴教育的管理模式,可改善患者的自我效能与生活质量,从而提高患者的治愈 率和满意率,可推广使用

# 2016-2023 年成都市青羊区 VCT 门诊求询者 HIV 感染状况及 相关危险因素分析

童柏铭、韩天旭、高凤、蔡娜、陈俊利 成都市青羊区疾病预防控制中心

**目的** 了解 2016-2023 年青羊区疾控中心自愿咨询检测(VCT)门诊求询者 HIV 感染情况及相关 危险因素,为后续 VCT 门诊、扩大检测等工作提供参考依据。

方法 从"艾滋病防治工作信息系统"中分年(2016-2023年)导出已录入的《自愿咨询检测个案登记表》数据(EXCEL表),用 SPSS23.0 软件对数据进行统计分析,分析方法包括一般性统计描述、卡方检验、趋势卡方检验和二元 Logistic 回归分析

**结果** 2016-2023 年期间在青羊区疾控中心 VCT 门诊求询以及进行 HIV、梅毒抗体快速检测并且 在"艾滋病防治工作信息系统"录入信息共 884 人,其中男性 574 人,女性 310 人,20~39 岁青壮 年、未婚、已婚或有配偶、大专及以上占比最多,检出 HIV 抗体阳性者 93 人,阳性率 10.52%,不 同性别、婚姻状况、主要求询原因 HIV 抗体阳性率差异均具有统计学意义(P<0.05),HIV 抗体阳 性合并梅毒抗体检测阳性与单 HIV 抗体阳性差异具有统计学意义(X<sup>2</sup>=178.691, P<0.05),多因 素分析男性、年龄 60~、婚姻状况未婚、文化程度为文盲、主要求询原因为男男性行为史、梅毒抗 体检测结果阳性是引起 HIV 感染的危险因素(OR>1, P<0.05)

**结论** 在后续的 VCT 门诊、扩大检测工作中应进一步扩大艾滋病、性病防治的宣传,不断扩大 VCT 覆盖范围,采取线上、线下结合的方式,并且在辖区高危场所、流动人群集中场所、娱乐场所、学 校等重点场所推广安全套和艾滋病自检试剂自动发售设置,更多的覆盖如未婚人群、男男人群、性 病门诊皮肤门诊等重点门诊就诊人群等人群,培养其主动检测意识,养成发生高危行为后检测的习惯,提高防控效率,遏制艾滋病的传播,保障公众生命安全。

# 多团队合作加个案管理在凉山州某县艾滋病随访管理中的 应用效果

陈伟梅<sup>1</sup>、唐学毅<sup>2</sup>、唐茂<sup>3</sup>、杨鑫<sup>2</sup>、吴阿惹<sup>2</sup> 1. 深圳市第三人民医院 2. 金阳县人民医院 3. 金阳县红丝带关爱中心

目的 探究多团队合作加个案管理相结合的随访模式。

方法 2023 年 1 月至 2023 年 2 月,以 200 例艾滋病抗病毒治疗患者为对象,患者均采用多团队合作加个案管理相结合的随访模式,比较患者干预前、干预后 10 月的治疗依从性、病载检测率、规范 随访率、治疗成功率、患者满意度。

结果 干预后患者的治疗依从性、病载检测率、规范随访率、治疗成功率、患者满意度大于干预前 (*P* <0.05)。

**结论** 艾滋病抗病毒治疗期间实施多团队合作加个案管理相结合的随访模式,可提升治疗依从性、病载检测率、规范随访率、治疗成功率、患者满意度。

# 上海市男男性行为人群网络同伴推动抽样抑郁状况及其 影响因素分析

魏巍、后永春、郑亦慧、刘艳、张焕生 上海市普陀区疾病预防控制中心

**目的** 了解上海市男男性行为(MSM)人群抑郁状况及影响因素,为开展 MSM 人群干预及支持提供依据。

方法 2021 年 4 月至 5 月,通过网络调查系统模拟 RDS 法招募上海市 MSM 人群开展调查,采用 抑郁自评量表(CES-D)测评抑郁状况,采用 Logistic 回归模型分析 MSM 人群抑郁发生的影响因素。

**结果** 现场培训种子 11 人,共招募 MSM 开展网络调查 600 人。抑郁症状检出率为 46.4%,其中 轻度抑郁占 13.6%;中度抑郁占 9.9%,重度抑郁占 22.9%。多因素 Logistic 回归分析显示,年龄≤ 24岁较 25~40岁年龄段(*OR*=1.511,95%*CI*: 1.062~2.155)、在本地(上海)居住时间≥2 年

(*OR*=1.557, 95%*Cl*:1.074~-2.272)、文化程度高中及以下(*OR*=1.678,95%*Cl*:1.080~2.618)、吸烟(*OR*=1.707, 95%*Cl*:1.164~2.502)、喝酒(*OR*=1.775,95%*Cl*:1.219~2.595)、自报未检测HIV较阴性结果(*OR*=1.928,95%*Cl*:1.308~2.847)为MSM人群抑郁发生的危险因素。

**结论** MSM 人群较高抑郁症状检出率,人群综合干预工作中可开展多形式心理干预及转介治疗工作。

# 成都市男男性行为者中涉药性行为、酒后性行为及其与 心理健康状况的关联分析

林浩<sup>1</sup>、徐建楠<sup>1</sup>、杨潇<sup>2</sup>、陈晓婷<sup>2</sup>、王晓冬<sup>3</sup>、常春<sup>1</sup>、郝元涛<sup>1</sup>、李菁华<sup>2</sup>、曹望楠<sup>1</sup> 1.北京大学 2.中山大学

3. 成都同乐健康咨询服务中心

**目的** 涉药性行为指滥用毒品以达到更强烈快感体验的性行为,与增加 HIV 感染风险密切相关。本研究旨在探究男男性行为者(men who have sex with men, MSM)的涉药性行为、酒后性行为、心理健康现状,以及涉药性行为、酒后性行为与心理健康状况之间的关系。

方法 采用横断面研究设计,2021 年 10 月到 2022 年 1 月,采用现场问卷调查方式收集成都市 MSM 的基本情况、性行为特征、过去六个月的涉药性行为及酒后性行为情况、抑郁症状以及过去三个月 的自杀意念等。采用抑郁症筛查量表(patient health questionnaire-9, PHQ-9),评估抑郁症状的轻 重程度;过度饮酒定义位单次饮酒量超过 5 标准杯。采用描述性统计分析描绘样本特征,采用单因 素及多因素分析确定 MSM 人群抑郁症状和自杀意念的影响因素,以及涉药性行为、酒后性行为对 心理健康状况的交互作用。

结果 共纳入 464 名符合纳入标准的调查对象,平均年龄为(28.5±7.4)岁,45.3%(210/464)的参与者报告过去六个月内有过涉药性行为;其中较为常用的物质有 Rush(184/210,87.6%)和万艾可(64/210,30.5%),21.4%(45/210)曾在单次性行为中同时使用多种药物;分别有 74.8%(157/464)、27.6%(58/464)和 13.3%(28/464)的调查对象曾在主动、被动和不知情的情况下进行涉药性行为。68.3%(317/464)的调查对象报告过去六个月内有饮酒史,其中过度饮酒的占 39.7%(126/317);26.3%(122/464)报告过去六个月内有酒后性行为经历。28.9%(134/464)有中重度抑郁症状,12.1%(56/464)报告过去三个月内有过自杀意念。多因素分析结果显示,控制年龄和教育程度等背景变量后,涉药性行为(ORm=1.94,95%Cl=1.28~2.93)、性行为中曾在不知情的情况下用药(ORm=5.23,95%Cl=2.15~12.74)、多药滥用(ORm=2.42,95%Cl=1.29~4.55)是与更严重的抑郁症状有关;酒后性行为与抑郁症状均无统计学关联。涉药性行为与酒后性行为及其相关特征与自杀意念、酒后性行为与抑郁症状均无统计学关联。涉药性行为与酒后性行为对抑郁(F=0.94, P=0.33)和自杀意念(F=1.89, P=0.18)的交互作用均不显著。

**结论** 本研究结果探究了 MSM 中涉药性行为对抑郁症状及酒后性行为对自杀意念的负面影响,为进一步的干预措施提供了依据。应考虑加强心理健康教育和干预措施,以减少涉药性行为和酒后性行为的发生,并提供相关的心理支持和咨询服务,以降低 MSM 人群的抑郁水平和自杀风险,进一步控制高危人群中 HIV 的传播。

# 上海市 100 例 HIV 非职业暴露后预防用药使用者行为特征分析

# 杨瑛<sup>1</sup>、张悦<sup>1</sup>、张天宇<sup>2</sup>、陶斯杰<sup>1</sup>、张乔柔<sup>1</sup>、赵琬<sup>1</sup>、张丽<sup>1</sup> 1. 上海市闵行区疾病预防控制中心 2. 上海市闵行区中心医院

**目的** 了解上海市接受 HIV 非职业暴露后预防用药使用者高危行为特征及预防效果,为完善上海市 艾滋病综合防治措施提供依据。

方法 通过对上海市 HIV 非职业暴露后预防试点门诊 2021 年 12 月至 2023 年 12 月采取非职业暴露 后预防用药 (nPEP) 的重点人群进行调查,了解其高危行为特征、药物使用、基线 HIV 检测、阻断 效果等情况。

**结果** 适用性评估后共入组 129 例 nPEP 的使用者,成功随访 100 例,年龄 19~70 (31.5±8.0)岁,汉族(99.0%)为主,文化程度以大专或本科为主(75.0%);现住址在闵行区 51 人(51.0%),外区 35 人(35.0%);获知 nPEP 的渠道主要为医院/疾病预防控制中心/社区卫生服务中心(45.0%)。 nPEP 的受众人群主要为异性多性伴者(84.0%)及 MSM 人群(15.0%);暴露风险为性伴未检测或感染情况未知,且未使用安全套或未全程正确使用安全套(70.0%),或性伴 HIV 抗体检测阳性,治疗状况不清,且未使用安全套或未全程正确使用安全套(29.0%)。nPEP 采用时间: 62 例在暴露后 24 小时内采用(62.0%)。nPEP 服药完成率约为 97.1%,成功阻断率 100%。

结论 暴露后预防用药的使用人群危险性行为比例较高,存在较大感染风险; nPEP 可成功阻断人群 HIV 感染。

### 基于 IMB 模型的大学生危险性行为中介效应分析

孔祥然<sup>1</sup>、曹望楠<sup>2</sup>、施正丽<sup>2</sup>、郑韵婷<sup>1</sup>、史宇晖<sup>2</sup> 1. 福建医科大学 2. 北京大学

目的 了解大学生艾滋病预防知识和能力,探索危险性行为发生的关键影响因素和作用机制。

方法 通过多阶段 PPS-整群抽样,对某医科大学在校生进行问卷调查。基于信息-动机-行为技巧模型(Information-Motivation-Behavioral Skills Model, IMB 模型)构建问卷,用二元 logistic 回归模型分析大学生发生危险性行为的影响因素,并采用中介效应模型验证安全性行为技巧在安全性行为动机对危险性行为影响中的中介作用。

**结果** 共回收有效问卷 1424 份,有效回收率 99.37%。(1)二元 logistic 回归结果显示:安全性行为动机(OR=0.841)、安全性行为技巧(OR=0.910)和首次性行为年龄(OR=0.547)是危险性行为发生的影响因素。(2)中介效应分析结果显示:信息和动机是二个独立因素通过行为技巧影响行为,信息对行为无直接作用。行为技巧在动机对行为的影响中起部分中介作用[a<sup>std</sup>×b<sup>std</sup>/(c'+a<sup>std</sup>×b<sup>std</sup>)=15.24%]。

**结论** 大学生群体中知行分离现象普遍存在,除了知识和动机层面,还需要关注安全性行为技巧的健康教育。

#### 禁毒社工介入社区戒毒康复人员艾滋病丙型肝炎防治干预研究

黎健荣<sup>1</sup>、徐慧芳<sup>2</sup>、潘丝媛<sup>1</sup>、李健强<sup>3</sup>、杨放<sup>1</sup>、林鹏<sup>2</sup>、陈柳言<sup>2</sup>、赵宇腾<sup>4</sup>、王国任<sup>1</sup>、李艳<sup>1</sup> 1. 广东省疾病预防控制中心 2. 广东省性病艾滋病防治协会 3. 广州市北斗星社会工作服务中心 4. 广州市疾病预防控制中心

**目的** 了解社区戒毒康复人员艾滋病和丙肝防治知识知晓情况,分析禁毒社工介入宣传干预必要性及效果。

**方法** 选取广州、深圳和佛山等三地社区戒毒社区康复机构作为现场场所,由广东省疾病预防控制中 心联合广东省性病艾滋病防治协会组织编制的综合干预工作手册,于 2023 年 1 月对社区戒毒社区 康复机构禁毒社工统一开展培训。从社区戒毒社区康复机构招募符合标准的阿片类吸毒人员,经调 查对象知情同意后,由禁毒社工采用统一编制的综合干预工作手册开展宣传干预,综合干预工作手 册内容包括综合干预流程、专业辅导要点、艾滋病、丙肝防治知识问答等。每名调查对象的干预时 长均为 3 个月,每月至少开展个案服务一次,干预期间至少开展小组服务一次,干预重点包括艾滋 病和丙肝相关知识点宣传和详细讲解等。干预前后采用统一编制的问卷进行调查,问卷内容包括一 般人口学信息、吸毒戒毒情况、既往参加美沙酮维持治疗情况、艾滋病和丙肝防治知识问题等。

**结果** 共调查干预 223 人,41~60 岁年龄组占 82.1%(183 人),初中及以下文化程度占 87.0%(194/223),91.0%(203 人)社区戒毒康复人员有强制隔离戒毒史,42.2%(94/223)有注射吸毒史,35.0%(78/223)有新型毒品使用史。是否有强制隔离戒毒史者的艾滋病、丙肝防治知识知晓率差异均无统计学意义(均 P>0.05)。通过 3 个月的禁毒社工介入宣传干预,社区戒毒康复人员的艾滋病防治知识知晓率从 54.7%提升至 81.2%,丙肝防治知识知晓率从 43.5%提升至 71.3%,差异均有统计学意义(均 P<0.05)。其中,"与艾滋病病毒感染者共用注射器有可能得艾滋病"回答正确率从 89.2%提升至 97.3%,"使用新型毒品(如冰毒、摇头丸、K 粉等)会增加感染艾滋病的风险"回答正确率从 49.8%提升至 70.9%;"共用注射器会感染丙肝"回答正确率从 70.4%提升至 87.9%,"使用新型毒品(如冰、摇头丸、K 粉等)会增加感染提升至 70.9%;"只用注射器会感染丙肝"回答正确率从 49.8%提升至 70.9%,

**结论** 有阿片类吸毒史的社区戒毒康复人员大部分具有强制隔离戒毒史,文化程度普遍较低,注射吸 毒行为比例较高,有相当部分人员有使用新型毒品;但其艾滋病和丙肝防治知识知晓率低,对注射 吸毒传播 HCV,使用新型毒品会增加感染 HIV 和 HCV 风险认知不足,大部分调查对象不知晓丙肝 可治愈。禁毒社工介入社区戒毒康复人员开展艾滋病和丙肝防治宣传干预,具有必要性和有效性。

### 凉山州 HCV 感染者吸烟饮酒情况分析

余刚<sup>1</sup>、张玉莲<sup>2</sup>、吉克春农<sup>1</sup>、买泓<sup>1</sup>、王菊<sup>1</sup>、王忠红<sup>1</sup>、王玉兵<sup>1</sup>、布格阿呷<sup>1</sup>、裴芳<sup>3</sup>、王世宇<sup>2</sup>、刘旖<sup>2</sup>、 梅婷<sup>2,4</sup>、张瑜<sup>5</sup>、刘根体<sup>2</sup>、裴容<sup>2</sup> 1. 凉山州疾病预防控制中心 2. 成都中医药大学

**3**. 澳门科技大学

- 4. 凉山彝族自治州卫校
- 5. 四川省第三人民医院

目的 了解凉山州 HCV 感染者吸烟饮酒情况及相关因素,为制定相应的关怀干预措施提供参考。

方法 抽取德昌县和布拖县 HCV 感染者为研究对象,进行现场一对一调查。统计分析采用 c<sup>2</sup>检验、 多元 Logistic 分析等方法。

**结果**本次调查共回收有效问卷 489 份。其中 382 人(78.12%)吸烟, 194 人(39.67%)饮酒,开始吸烟年龄(18.69±5.72)岁,日吸烟量(17.79±7.30)支。与吸烟行为相关的变量中,男性(*OR*=56.744,95%*Cl*:23.390~138.252)相较于女性、注射毒品(*OR*=4.302,95%*Cl*:2.195~8.429)相较于性传播吸烟概率更高等。与饮酒行为相关的变量中,男性(*OR*=6.145,95%*Cl*:2.027~18.627)相较于女性、HCV单独感染(*OR*=2.026,95%*Cl*:1.354~3.032)相较于 HIV/HCV 合并感染饮酒概率更高等。同时吸烟饮酒行为的相关因素中,男性(*OR*=29.458,95%*Cl*:7.044~123.197)相较于女性、共用注射器(*OR*=1.832,95%*Cl*:1.144~2.932)相较于未共用注射器人群、未接受 HCV治疗(*OR*=1.631,95%*Cl*:1.002~2.657)相较于已进行 HCV 治疗人群、HCV 单独感染(*OR*=2.674,95%*Cl*:1.652~4.328)相较于 HIV/HCV 合并感染人群同时吸烟饮酒概率更高。

**结论** HCV 感染人群中,对于男性、曾经注射毒品、未接受 HCV 治疗、无 HIV 合并感染人群应重点 关注,加强健康教育,做到戒烟戒酒。当进行疾病筛查或治疗时,对相应重点对象开展吸烟饮酒行 为调查,实施动态管理,积极干预,以提高 HCV 治疗效果或延缓疾病进程。

## 中国 MSM 人群对 PrEP 三种不同用药类型的偏好研究: 基于离散选择试验

曹望楠<sup>1</sup>、林浩<sup>1</sup>、李菁华<sup>2</sup> 1. 北京大学 2. 中山大学

目的 男男性行为人群(MSM)是 HIV 感染的重点人群,其 HIV 新发感染率为 5.6/100 人年,远高于其他人群。国内外研究证实 HIV 暴露前预防用药(PrEP)可减少 MSM 人群 86%以上新发感染。但 PrEP 在中国 MSM 人群的使用率很低。本研究旨在分析中国 MSM 人群对 PrEP 三种不同用药类型的偏好,为提供有针对性的 PrEP 咨询提供参考。

方法 本研究于 2023 年 11 月至 2024 年 1 月间,在参考中国地区分布和城区规模人口数的基础上, 在中国 15 个城市通过线上问卷收集了 1546 名 MSM 人群的 PrEP 使用行为及相关认知信息。通过 离散选择实验,比较 MSM 人群对于不同 PrEP 服药方式(有效性/便利性/隐私性/安全性等)的偏 好。问卷还收集了 MSM 人群使用或者不使用 PrEP 的前三位主要原因。

**结果** MSM 人群偏好按需口服 PrEP(节约时间、花费更少、隐私性更好)。25.1%的人愿意支付每日口服 PrEP 所产生的市场价,75.9%的人愿意支付按需口服 PrEP 所产生的市场价。使用 PrEP 的前三位原因分别是 "PrEP 可有效预防 HIV 感染 77.4%" "PrEP 让我心理上更安心 57.6%" "PrEP 使用方便 45.0%"; 不使用 PrEP 的前三位原因分别是 "担心 PrEP 副作用 56.3%" "认为自己不需要使用 49.8%" "更喜欢安全套的方式来预防 HIV42.6%"。因为"在犹豫使用何种类型 PrEP"而没有使用 PrEP 的人占 14.6%。

结论 在 PrEP 咨询过程中,要针对不同特征的 MSM 人群提供有针对性的辅导,来提高他们选择最 合适的 PrEP 服药类型的个人决策能力。PrEP 费用是当前 PrEP 推广的一大障碍,但不是最主要的 障碍。

### 大学生主动寻求性病、艾滋病信息和接受艾滋病健康教育现状及 影响因素分析

孔祥然<sup>1</sup>、施正丽<sup>2</sup>、杨春燕<sup>1</sup>、侯冬冬<sup>1</sup>、朱正杰<sup>2</sup>、曹望楠<sup>2</sup>、常春<sup>2</sup>、孙昕霙<sup>2</sup>、纪颖<sup>2</sup>、王湘苏<sup>3</sup>、郑韵婷<sup>1</sup>、 史字晖<sup>2</sup>

福建医科大学卫生管理学院
 北京大学公共卫生学院
 江苏省疾病预防控制中心健康教育所

**目的** 了解我国大学生对性病、艾滋病信息的需求、主动寻求情况及接受艾滋病健康教育情况, 分 析其主动寻求相关信息和接受艾滋病健康教育的影响因素。

方法 采用分层随机抽样的方法,于 2022 年 12 月至 2023 年 4 月对国内本科在校大学生进行问卷 调查,调查内容包括高校大学生对性病、艾滋病信息的需求和主动 寻求情况和接受艾滋病健康教育 情况。使用 X<sup>2</sup> 检验进行单因素分析;以是否主动寻求性病、艾滋病信息和大学期 间是否接受艾滋 病健康教育为因变量,采用二元 Logistic 回归分析进行多因素分析。

结果 共回收问卷 4451 份, 其中有效问卷 4348 份, 问卷有效率为 97.69% 。大学生主动获取性 病、艾滋病信息的渠道主要为网络(1182人,27.18%)和健康教育(985人,22.65%)。多因 素分析显示,相较于男性,女性主动寻求率较低,OR值为 0.855 (95% C/: 0.741~0.985);相 较于人文社科专业,理学专业大学生的主动寻求率较高,OR 值为 1.272 (95% Cl: 1.033~ 1.564); 相较于专科层次,重点本科和普通本科层次大学生的主动寻求率较高,OR值分别为 1.590(95% CI: 1. 187~2. 128) 和 1. 333 (95% CI: 1. 012~1. 758); 相较于未发生性行为,发生性行为大学 生的主动寻求率较高, OR值为 1.724 (95% Cl: 1.453~2.046); 相较于未接触过色情信息, 接 触色情信息大学生的主动 寻求率较高, OR值为 1.619 (95% Cl: 1.405~1.867); 相较于没有恋 爱经历,有恋爱经历大学生的主动寻求率 较高,OR值为 1.349 (95% Cl: 1.156~1.575);相较 于大学前未接受艾滋病健康教育,大学前接受过艾滋病健康教育大学生的主动寻求率较高, OR值为 2.021 (95% Cl: 1.560~2.618);相较于大学期间未接受艾滋病健康教育,大学期间接 受艾滋病健康教育大学生的主动寻求率较高, OR值为 1.972 (95% Cl: 1.633~2.381)。3431 名(7.91%)大学生大学期间接受过艾滋病健康教育;相较于大一年级,大二、大三和大四年级 的大学生艾滋病健康教育接受率更高, OR值分别为 1.295 (95% Cl: 1.058~1.586)、1.374 (95% Cl: 1.117~1.690) 和 1.331 (95% Cl: 1.030~1.720);相较于东部地区,西部地区的大 学生艾滋病健康教育接受率更高, OR值为 1.625 (95% Cl: 1.285~2.055); 相较于综合类院 校, 医学类院校的大学生艾滋病健康教育接受率更高, OR值为 1.792 (95% Cl: 1.379~2. 329);相较于专科层次,重点本科层次的大学生艾滋病健康教育接受率更高,OR值为 1.724 (95% CI: 1. 273~2. 334) 。

**结论** 大学生对性病、艾滋病信息有强烈需求但主动性不足,性别、专业、大学层次、 是否发生性 行为、是否接触色情信息、是否有恋爱经历和大学前或大学期间是否接受过艾滋病健康教育是大学 生 是否主动寻求性病、艾滋病信息的影响因素;年级、大学所在地区、大学类型和大学层次是大学 生是否接受艾滋 病健康教育的影响因素。

# 基于不同 ART 时间分类的治疗效果比较研究

李梦洁1、陈航2、肖体呈2、马霁1、丁名哲1、陈润1、李爱玲1、黄富礼3、陈燕华4、范颂1

1. 西南医科大学公共卫生学院

2. 泸州市疾病预防控制中心

3. 西南医科大学附属医院

4. 西南医科大学护理学院

目的 自艾滋病"发现即治疗"概念提出以来,世界各地的治疗指南均提倡尽量缩短从 HIV (human immunodeficiency virus, HIV) 感染确诊到启动抗病毒治疗 (antiviral therapy, ART) 的时间间隔。 我国于 2016 年开始实施"发现即治疗"政策,ART 的覆盖率取得了明显提高。为了解 HIV 感染者确 诊后不同 ART 启动时间对治疗效果的影响,促进艾滋病防治工作的开展,本研究选取四川省泸州市 2017-2022 年确诊后首次启动抗病毒治疗的 HIV 感染者作为研究对象,比较不同 ART 启动时间的 治疗效果并探索其影响因素。

方法 根据研究对象从确诊 HIV 感染到首次 ART 启动的时间间隔,分为 "≤30 天组", "31~365 天 组" ">365 天组",从病毒抑制和免疫重建两个方面分别采用二元 logistic 回归分析不同 ART 启 动时间对治疗效果的影响。

**结果** 共纳入 8476 例 HIV 感染者,其中<30 天组占 76.30%(6468 例), 31~365 天组占 20.97%(1777 例),>365 天组占 2.73%(231 例)。研究对象接受 ART 1 年后,各组病毒抑制失败率分 别为 23.16%、30.11%、和 32.03%;免疫重建不良率分别为 11.24%、13.67%和 14.29%。病毒抑制多因素研究结果显示:与 HIV 确诊到 ART 启动时间<30 天组相比,31~365 天组(*OR*=1.420;95%*Cl*: 1.261~1.599)、>365 天组(*OR*=1.689;95%Cl: 1.267~2.252)是病毒抑制失败危险因素。免疫 重建多因素研究结果显示:与 HIV 确诊到 ART 启动时间<30 天组相比,31~365 天组 (*OR*=1.244;95%*Cl*: 1.058~1.462)、>365 天组(*OR*=1.549;95%*Cl*: 1.046~2.294)是免疫重 建不良的危险因素。此外,男性(相比于女性)、年龄>50 岁(相比于<50 岁)、未婚或无配偶(相比于已婚或有配偶)和文化程度为小学及以下(相比于初中及以上)是 HIV 感染者病毒抑制失败和免疫重建不良的危险因素。

**结论 HIV** 感染确诊后越早启动抗病毒治疗,越容易获得病毒抑制,免疫重建效果更良好。应重点关注老年人群的艾滋病防治工作,加强 HIV 相关知识的宣传教育,优化管理服务,进而降低该人群发生病毒抑制失败、免疫重建不良的风险。

# 黑龙江省 2020-2023 年新报告青年学生 HIV/AIDS 特征及 检测行为研究

张晓琳<sup>1</sup>、向辉<sup>2</sup>、惠珊<sup>1</sup>、佟雪<sup>1</sup>、裴迎新<sup>3</sup>、于兰<sup>1</sup>
1. 黑龙江省疾病预防控制中心
2. 重庆市南岸区疾病预防控制中心
3. 中国现场流行病学培训项目办

**目的** 青年时期是生理和心里迅速发育的时期,心理和生理发育的不同步,导致不安全性行为的发生, 增加其感染 HIV 的风险。因此本研究针对黑龙江省新报告的青年学生 HIV 感染者开展调查,对基 本特征及检测行为进行研究,以期对该人群采取针对性的预防控制措施提供参考依据。

方法 对艾滋病防治基本信息系统中新报告病例,将满足纳入标准的全部对象纳入研究。纳入标准: 2020-2023 年新报告病例;年龄为 15 岁到 24;职业为学生;调查时现住址为黑龙江省且知情同意。利用 EXCEL2017 进行数据整理, SPSS25.0 统计分析。

**结果**问卷应答率为86.2%;男女性别比为182:1;年龄集中在19~21岁,占比77%;所属学校为本科及以上、现住址为哈尔滨病例居多,占比均为66.7%;同性途径为主要感染途径,占比93.4%;整体艾滋病知识知晓率为92.6%,低于黑龙江省历年哨点监测水平,有50.9%的人确诊前未做过HIV检测;首次性行为多发于18岁以后,对象以学生为主,具备同性行为史的人群以线上交友为主,具备异性史的人群以线下交友为主;初次性行为最小年龄为12岁;11人具有成瘾使用过成瘾物质;采用多因素分析表明具有成瘾物质使用史、多性伴、所在学校为本科以上、既往使用过安全套的人更愿意进行 HIV 检测(P<0.01)。

**结论** 青年人群中男性同性仍是黑龙江省艾滋病防控的重点关注人群,要不断加强各年龄段学生人群 的艾滋病防治教育,倡导"贯穿学涯式"艾防教育,有效地推进预防艾滋病关口前移,不断提高学 生人群的自我防护意识水平;利用好互联网平台开展艾滋病防治工作,结合禁毒主题开展艾滋病主 题、专题教育,开展警示性教育,强调如有性行为固定性伴的重要性;在学生病例较多的地区学校 内,加大校内安全套自助设施的投放力度,为学生获得安全套提供便利途径,从而不安全性行为产 生;增强校内综合检测能力,增加自助检测材料的投放,推动 HIV 检测行为,使具有感染风险的青 年学生尽早知晓自身感染状。

#### 基于 Meta 分析构建 HIV 感染者认知功能障碍风险预测模型研究

丁名哲<sup>1</sup>、陈航<sup>2</sup>、肖体呈<sup>2</sup>、李梦洁<sup>1</sup>、马素<sup>1</sup>、陈润<sup>1</sup>、李爱玲<sup>1</sup>、黄富礼<sup>3</sup>、陈燕华<sup>1</sup>、范颂<sup>1</sup> 1. 西南医科大学 2. 泸州市疾病预防控制中心 3. 西南医科大学附属医院

目的 艾滋病是一种由人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus,HIV)引起的全身性免疫 系统疾病,近年来 HIV 感染者数量不断增加。HIV 感染不仅损害免疫系统,还可能导致认知功能障 碍,进而影响 HIV 感染者服药依从性,降低抗病毒治疗效果,还可能增加 HIV 耐药性,从而更易诱 发其他与 HIV 相关的疾病,严重降低 HIV 感染者生存质量。本研究拟基于 Meta 分析和 LASSOlogistic 回归构建 HIV 感染者认知功能障碍风险预测模型,为临床医生提供更加科学、有效的预测工 具,以便及时采取干预措施,延缓或减轻认知功能障碍的发生,提高 HIV 感染者的生存质量。

方法 通过计算机检索 Pubmed、Web of science、Embase、Scopus 数据库建库至 2024 年 1 月 15 日发表的有关 HIV 感染者认知功能障碍危险因素的文献,由 2 位研究者独立进行文献筛选和资料提取,采用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa Scale,NOS)进行文献质量评价,采用 R4.3.2 软件进行 Meta 分析。根据 Meta 分析结果,选取 2022 年 3-7 月在泸州市管理的 HIV 感染者人数较多的乡镇卫生院或社区卫生服务中心的 HIV 感染者为研究对象。采用 LASSO-logistic 回归模型分析,建立 HIV 感染者认知功能障碍风险预测模型并绘制列线图,以受试者工作特征(Receiver Operating Characteristic,ROC)曲线来评价模型的临床价值。

**结果** Meta 分析共纳入 13 篇文献, 5691 例研究对象, 根据 Meta 分析结果, 共得出 4 项危险因素: 年龄≥60 岁(*OR*=3.03;95%*CI*: 1.77~5.20)、CD4 细胞水平<500 个/mm<sup>3</sup>(*OR*=2.59;95%*CI*: 1.85~3.63)、服药依从性差(*OR*=1.61;95%*CI*: 1.12~2.31)、文化程度小学及以下(*OR*=4.55;95%*CI*: 1.83~11.33)。结合其他可能与 HIV 感染者认知功能障碍风险相关的危险因素, 进行 LASSO-logistic 回归模型分析, 建立回归方程为 Logit(P)=-2.614+0.874×现住址为农村+0.879×年龄≥60 岁+0.998× 服药依从性差+1.022×文化程度为小学及以下+1.163×月收入<1000 元, 此概率预测模型 ROC 曲 线下面积为 0.740 (95%*CI*: 0.676~0.804), 灵敏度为 80.90%, 特异度为 56.70%、约登指数为 0.376。

**结论** 基于 Meta 分析和 LASSO-logistic 回归构建的 HIV 感染者认知功能障碍风险预测模型具有较好的预测能力,发现现住址为农村、年龄≥60 岁、服药依从性差、文化程度为小学及以下、月收入 <1000 元的 HIV 感染者是发生认知功能障碍的高危人群。

# 深圳市男男性行为者 HIV 暴露后预防的使用: 一项系列横断面研究

戴德磊<sup>1,2</sup>、杨梓杰<sup>2,3</sup>、张燕<sup>2</sup>、谭唯<sup>2</sup>、杨峥嵘<sup>2</sup>、刘少础<sup>2</sup>、谢炜<sup>2</sup>、卫兰<sup>2</sup>、李思美<sup>2,4</sup>、袁苑<sup>2,5</sup>、袁小洪<sup>2,6</sup>、 唐虎<sup>2,5</sup>、朱悦<sup>1,2</sup>、赵锦<sup>2</sup> 1. 汕头大学公共卫生学院 2. 深圳市疾病预防控制中心 3. 北京大学 4. 中山大学公共卫生学院 5. 山西医科大学公共卫生学院 6. 南方医科大学

目的 分析 2020-2022 年深圳市 MSM 的 nPEP 使用情况及其影响因素。

方法 2020 年 1 月至 2022 年 12 月,在深圳市通过与社会组织合作招募 MSM 开展问卷调查,收集 人口学、行为学以及 PEP 使用等信息。采用 x<sup>2</sup>检验和 Logistic 回归分析 PEP 使用的影响因素。

**结果** 共 2900 名研究对象纳入分析, 2020-2022 年深圳市 MSM 中三年的 nPEP 使用率依次为 7.00%(55/787)、5.00%(59/1183)和 5.59%(52/930)。多因素 Logistic 回归结果显示: 有药 物滥用(aOR=1.720, 95%C/:1.242~2.381)、近一年在诊所或男同场所接受艾滋病相关服务 (aOR=1.741,95%C/:1.068~2.836)、有启动 PrEP 的意愿(aOR=3.299,95%C/:2.256~4.832)、过去一年确诊患有性传播疾病(aOR=1.849,95%C/:1.139~3.000)、有做包皮环切术的历史 (aOR=1.591,95%C/:1.029~2.459)的 MSM 使用 nPEP 的概率更高,而有固定性伴侣的 MSM (aOR=0.532,95%C/:0.375~0.755)、有套肛交性行为(aOR=0.377,95%C/:0.230~0.619)使 用 nPEP 的概率更低。

**结论** 2020-2022 年深圳市 MSM 的 nPEP 使用率不高,有必要开展针对性的教育宣传,重点关注 有固定性伴侣和有套肛交性行为的人群,提高 nPEP 使用率。

# HIV 感染者 α4 整合素+CD4 细胞表达及其与 免疫功能恢复关系的研究

陈洁、傅雅静 中国医科大学第一附属医院

**目的** 截至 2022 年底,全球现存 HIV/AIDS 患者 3900 万,艾滋病仍然是威胁人类健康的世界重大 公共卫生问题。HIV 感染者 CD4 细胞显著降低,ART 后逐渐恢复,但仍有部分感染者 CD4 细胞不 升高,提示免疫功能恢复不良。整合素(integrin)是由 α 和 β 两个亚基组成的跨膜细胞黏附分子, α4 整合素包括 α4β1 整合素和 α4β7 整合素两类,α4β1 是 T 细胞成熟和应答的关键功能分子,α4β7 可与 HIV gp120 包膜蛋白直接结合,促进病毒感染。那么 α4 整合素+CD4 细胞在 HIV 感染及 ART 后数量如何变化?是否与治疗后进展有关?目前还不清楚。

**方法** 我们纳入了 21 例 ART 的 HIV 感染者、9 例未经治疗的 HIV 感染者和 21 例健康对照者,通过 流式细胞术检测外周血 CD4 细胞表面的 α4β1 和 α4β7 整合素的表达水平,探究它们在 HIV 感染中 与治疗及治疗后免疫恢复的关系。

**结果** 通过检测 HIV 感染者和健康人 CD4 细胞表面的 α4β1 和 α4β7 整合素的表达水平,我们发现 在 HIV 慢性感染期间, HIV 感染者 CD4 细胞 α4β1 的表达水平明显高于健康人,ART 不能恢复; HIV 感染者 CD4 细胞 α4β7 的表达水平与健康人相比具有降低趋势,ART 后亦未恢复;ART 后 HIV 感染者 CD4 细胞上 α4 整合素的表达水平与感染者 CD4 细胞绝对值计数呈明显的负相关。

结论 α4 整合素+CD4 细胞比例可能与 HIV 感染者治疗后免疫功能恢复有关。

#### 个案管理模式对 HIV/AIDS 患者自我管理及社会生活的影响

张利漫、王慧群、宋艳 南京市第二医院

目的 探讨个案管理模式对 HIV/AIDS 患者自我管理及社会生活的影响。

方法 将 102 例 HIV/AIDS 患者随机分成对照组(51 例)和观察组(51 例), 对照组采用常规模式 进行护理,观察组在此基础上采用个案管理模式进行护理,具体方法如下:(1):成立个案管理小 组: 由1名主任医师、1名门诊医生、1名诊疗护士、1名个案管理师、1名心理咨询师、1名传染 科专科护士、1 名社工组织成员等 7 名成员共同组成个案管理小组,主要负责个案管理的计划、实 施、反馈等。其中,承担主要工作的个案管理师由具有本科及以上学历、5 年以上艾滋病专科护理 经验、主管护师及以上职称、具备系统评估能力及良好心理疏导和沟通技巧的护士担任。(2)个案 管理的实施: 个案管理小组对确诊的、经由疾控中心转介入我院首次申请抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患 者建立个案管理档案。安排门诊医生进行理论授课,详细讲解艾滋病抗病毒治疗的相关内容,包括 抗病毒药物的服用方法、不良反应、以及相关检查的时间及注意事项,然后依据患者的检查指标制 定适合患者的个体化治疗及随访方案。制定患者服药日志单,定期查看患者服药日志,当患者出现 服药依从性下降、非安全性行为、药物不良反应等情况时,个案管理师及时与患者联系,根据患者 出现的问题安排相对应的诊疗。设立独立的咨询访谈室,进行"一对一"的访谈,动态评估患者心理及 情绪情况,倾听患者的倾诉,给予相应的心理疏导和社会支持。每2周进行1次电话随访,了解患 者服药、饮食、睡眠等各项情况,督促患者加强自我管理,建立积极的生活方式。建立 QQ 群、微 信平台,定期举办由医护人员、社工人员、HIV/AIDS 患者及家属共同参加的的交流活动,增加医患 之间、患者与家属之间的沟通交流。比较干预前、干预3个月后两组患者的自我管理行为、心理社 会适应能力和社会支持得分。

**结果** 干预前,两组患者的自我管理行为、心理社会适应能力和社会支持得分比较差异无统计学意义 (*P*>0.05)。干预后,观察组患者的自我管理行为得分、主观支持、客观支持以及社会支持总得分 高于对照组,心理社会适应得分低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),利用度得分差异无统 计学意义(*P*>0.05)。

**结论** 个案管理模式可以缓解 HIV/AIDS 患者焦虑、抑郁的情绪,增强其战胜疾病的正性行为,提高自我管理能力和社会适应能力,提高社会支持,改善生存质量。

468

#### 福州市 HIV 自我检测与现场检测男男性行为者特征差异分析

张宏 福州市疾病预防控制中心

目的 分析福州市 HIV 现场检测和自我检测 MSM 特征差异,为推动 MSM 扩大检测策略提供参考。

方法 2022 年分别采用横断面研究方法开展 MSM HIV 现场检测和自我检测,分析其人口学、行为 学特征及艾滋病知识知晓率差异。

**结果** HIV 现场检测 MSM 1247 人, HIV 抗体阳性率 8.66% (108/1247), HIV 自我检测 MSM 1844 人, HIV 抗体阳性率 1.03% (19/1844)。现场检测 MSM 中本地居住时间 2 年以上(87.81%,1095 人)、自报性向同性恋 (69.37%, 865 人)、线上寻找性伴 (98.80%, 1232 人)、HIV 抗体检测 阳性 (8.66%, 108 人)和艾滋病知识知晓率 (99.12%, 1236 人)高于自我检测 MSM。自我检测 MSM 中≤24 岁年龄 (48.86%, 901 人)、未婚 (89.64%, 1653 人)、发生同性商业性性行为(3.42%, 63 人)、发生异性性行为 28.52% (526 人)、使用精神活性物质 20.99% (387 人)、既往感染性 病 (10.68%, 197 人)、既往检测比例 (71.69%, 1322 人)高于现场检测 MSM,差异均有统计学 意义 (*P*<0.05)。

**结论** 与现场检测 MSM 相比,参与 HIV 自我检测者中单身年轻流动性大的 MSM 比例高,艾滋病知 识知晓率低、高危性行为比例高,推动自我检测能有效弥补 HIV 现场检测的不足,有利于促进 MSM 扩大检测。

# 基于个案管理的医护团队协作干预模式在 ART 病毒学失败 HIV/AIDS 患者中的运用

钱庆锦、毕雄凤 云南省传染病医院云南省艾滋病关爱中心云南省心理卫生中心

**目的** 对接受 ART 的 HIV/AIDS 发生病毒学失败的患者实施基于个案管理的医护团队协作模式的干预,提高发生病毒学失败的患者病毒学抑制率和队列保持率。

方法 通过分析云南省传染病医院门诊 2022 年 1 月至 2023 年 3 月出现病毒学失败的 226 例 HIV/AIDS 患者的人群特点及失败原因,

经过基于个案管理的医护团队协作模式的6个月的干预,对干预后的,病毒学抑制率,随访保持率,队列保持率,进行归纳与分析。

**结果** 云南省传染病医院门诊 2022 年 1 月至 2023 年 3 月出现病毒学失败的 226 例 HIV/AIDS 患者,经过基于个案管理的医护团队协作模式 6 个月的干预:死亡 7 例,转走 5 例,停药 2 例,病毒载量检测人数 212 例,HIV-RNA < 200 拷贝/毫升 204 例,HIV-RNA > 200 拷贝/毫升 8 例。数据分析后发现: 病毒学抑制 204 例 (96.2%),随访保持率 95.7%,队列保持率 99%,干预前病毒载量的四分位数间距为 (605.5,27876.75),干预后,病毒载量的四分位数间距为 (0,0),差异有统计学意义 (Z = -12.084,P<0.001)。因此,对接受 ART 的 HIV/AIDS 发生病毒学失败的患者实施基于个案管理的医护团队协作模式的干预措施有重要意义。

结论 基于个案管理的医护团队协作模式的干预,可显著提高出现病毒学失败的 HIV/AIDS 患者病毒 学抑制成功率和队列保持率。

### 福州市学生男男性行为者 HIV 自检相关因素调查

张宏 福州市疾病预防控制中心

目的 了解福州市青年学生 MSM 影响 HIV 自我检测的因素,为提出学生 MSM 扩大检测策略提供依据。

方法 通过自建的 MSM 人群艾滋病自检平台,调查分析在校学生 MSM 人口学、行为学特征,开展自我检测,分析对自我检测有影响的相关因素。

**结果** 共调查学生 MSM 987 人,参与自检比例 47.62%(470/987),自检结果回传比例 95.96% (451/470),自检阳性比例 0.89%(4/451)。多因素 Logistic 回归分析结果表明,福建户籍(OR=1.63, 95% C/: 1.21~2.19)、在校大学生(OR=1.97, 95% C/: 1.30~2.98)、本地居住时间 1~2 年(OR=1.62, 95% C/: 1.05~2.50)、本地居住时间 2 年以上(OR =1.41, 95% C/: 1.05~1.88)、首次性行为年龄 >18 岁(OR=1.59, 95% C/: 1.20~2.11)、最近 6 个月作为被插入方(OR=1.34, 95% C/: 1.03~1.75)、既往接受艾滋病检测(OR=1.83, 95% C/: 1.41~2.38)的学生 MSM 参与 HIV 自我检测可能性增加。

**结论** 加强青年学生性健康教育,强化学生 MSM 艾滋病自我防护意识,提高互联网+自我检测平台 影响力,有助于提高学生 MSM HIV 检测意愿。

# 广西 MSM 不同心理学发展阶段首次男男性行为情况及 影响因素分析

梁银霞、王洋芳、莫金莉、宁传艺 广西医科大学护理学院

**目的** 了解 MSM 在不同心理学发展阶段发生首次发生男男性行为的情况,分析 MSM 不同心理学发展阶段发生首次男男性行为的影响因素,探讨其与 HIV 相关高危行为的关系。

方法 依托广西壮族自治区南宁市 MSM 社会组织,采用方便抽样的方法于 2021 年 9 月至 2022 年 2 月在广西 5 个城市招募 MSM,并对其进行一对一面对面匿名调查,采用卡方检验和 Logistic 回归 模型分析 MSM 不同心理学发展阶段发生首次男男性行为的影响因素。

**结果** 共纳入 MSM 363 例, 37.47%的 MSM 报告首次男男性行为再青春期,不同心理学发展阶段首次男男性行为在年龄、文化程度、婚姻情况、性向、是否出柜,最近 6 个月是否使用毒品、对安全 套的态度、与女性发生性行为、PEP 知晓率上的差异有统计学意义(*P*<0.001)。多元 Logisti 回归结 果显示,是否出柜、文化程度在学龄期、青春期、成年早期与 MSM 成年中期发生首次男男性行为 存在统计学关联。

**结论** 广西 MSM 在青春期发生首次男男性行为占比较高,且在青春期发生首次男男性行为的 MSM 更可能发生高危行为,并成为将 HIV 病毒向女性传播的桥梁人群,相关机构部门应提供更高质量的 性健康知识普及并加强青春期 MSM 的性知识教育,以保障青春期 MSM 群体的性健康。

# HIV-1 感染患者外周血免疫细胞图谱特征及其与 疾病进展的相关性

屈蒙蒙、焦艳梅、王福生 中国人民解放军总医院第五医学中心

目的 抗反转录病毒疗法 (ART) 可以降低人类免疫缺陷病毒 (HIV) 感染者的病毒载量。然而,一些 HIV 感染者即使在抗反转录病毒治疗后仍不能达到最佳的免疫恢复。因此,我们系统性描述了 HIV-1 感染者外周血免疫细胞的图谱特征,并分析了免疫细胞亚群与患者疾病进展的相关性。

方法 采用质谱流式术分析 20 例未治疗者(TNs)、40 例经 ART 治疗的 HIV-1 感染者,包括 20 例 免疫无应答者(INRs)、20 例免疫应答者(IRs)的外周血免疫细胞表型和功能特征。并进一步将 细胞亚群与 HIV-1 病毒储存库指标: 细胞相关-RNA、细胞相关-DNA 以及疾病进展相关的 CD4 细 胞计数、CD4/CD8 比值指标进行系统的相关性分析。

**结果** TN、INR、IR 和 HC 组个体之间的免疫细胞组成不同,表现在髓系细胞和 T 细胞亚群。在 HIV-1 感染患者的外周血髓系细胞和 T 细胞中呈现整体激活、免疫衰老和衰竭表型。我们发现,在 TNs 中,髓系、CD4 和 CD8 细胞的特定亚群或簇明显减少或增加,并在接受 ART 后可部分恢复。 进一步分析发现 ncMono、cMono CXCR3<sup>+</sup>、CD4 细胞中 C07、C17 和 C20、C05-NKT 细胞、 CD8 细胞中 C10-EMRA、C15-EM、C16-NKT 与 CD4 细胞计数和 CD4/CD8 比值呈负相关,与 HIV 病毒库呈正相关; cMono-CXCR3<sup>-</sup>-2、cMono-CXCR3<sup>-</sup>-3、CD8<sup>+</sup>T 细胞中的 C11-EMRA、C12-EMRA、C18-EM、C08、C09、C17-NKT 细胞与 CD4 细胞计数和 CD4/CD8 比值呈正 相关,与 HIV 病毒库呈负相关,表明免疫细胞组成的变化与 HIV-1 感染患者的治疗效果相关。

**结论** 本研究展示了与慢性 HIV-1 感染疾病进展相关的免疫细胞亚群图谱, 这将有助于对 INRs 中不能完全免疫恢复机制的理解。

## NK cell migration is restricted by down-regulation of HIF-1α-mediated glycolysis in HIV infection

Xiaowen Yu,Yongjun Jiang The First Hospital of China Medical University

#### Abstract

**Background** Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), an infectious disease caused by human immunodeficiency virus (HIV) infection, is one of the most serious public health problems in the world. It progressively damages the human immune system, induces a series of infections, inflammation and malignant tumors, and eventually leads to death. Natural killer (NK) cells play a crucial role in the fight against HIV infection. Moreover, the effective function of NK cells is related to its migration capacity, but the migration function of NK cells in HIV infection has not been reported.

**Objective** To explore the changes and regulation mechanism of NK cell migration in HIVinfected individuals, and provide a new insight for improving immune function of HIV infection. Methods: By using transwell assays, we detected NK cell migration in HIV-infected individuals and healthy controls. In addition, the relationship between NK cell migration and HIV disease progression was evaluated by correlation analysis. We further explored the causes and related molecular mechanisms of the changes in NK cell migration of HIV-infected individuals through RNA-seq data analysis and in vitro functional experiments using purified NK cells. Finally, flow cytometry and in vitro intervention studies were used to search for signaling pathways regulating NK cell migration and potential targets to restore NK cell migration capacity in HIV-infected individuals.

**Results** Here we have identified that NK cell migration in HIV-infected individuals was significantly lower than that in healthy controls, and NK cell migration in immune non-responders (INR) was lower than that in immune responders (IR). Moreover, we found a positive correlation between NK cell migration and CD4+ T cell counts. Further studies showed that the impaired NK cell migration in HIV infection was caused by the decrease of glycolysis. Mechanistically, NK cell migration was regulated by HIF-1 $\alpha$  transcription factor pathway, and inhibitory receptor Tigit restrained HIF-1 $\alpha$  expression by inhibiting PI3K/AKT/mTORC1 or ERK signaling pathway, thereby weakening the glycolysis of NK cells in HIV-infected individuals, and ultimately leading to down-regulation of migration.

**Conclusions** We are the first to reveal the impaired migration of NK cells in HIV-infected individuals and demonstrate a critical role for HIF-1 $\alpha$ -mediated glycolysis in regulating NK cell migration, as well as the inhibitory effect of high expression of Tigit on glycolysis and migration in NK cells of HIV-infected individual. This discovery could provide a scientific theoretical basis for the immunotherapy of individuals with HIV infection and promote to identify therapeutic targets for the improvement of immune function in HIV infection.

中文摘要

#### HIF-1α 介导的糖酵解受损导致 HIV 感染者 NK 细胞 迁移能力下降

于晓雯、姜拥军\* 中国医科大学附属第一医院

**背景** 获得性免疫缺陷综合征(AIDS)是一种由人类免疫缺陷病毒(HIV)感染引起的传染病,目前仍是世界 上最严重的公共卫生问题之一。它会逐渐损害人体免疫系统,诱发一系列感染、炎症和恶性肿瘤,最终 导致死亡。自然杀伤(NK)细胞在抗 HIV 感染中起着至关重要的作用,而且 NK 细胞的效应功能与其迁移 能力密切相关,但 HIV 感染中 NK 细胞的迁移能力尚未见报道。

**目的** 探讨 HIV 感染者 NK 细胞迁移能力的变化及其调控机制,为改善 HIV 感染的免疫功能提供新的思路。

方法 我们采用 Transwell 实验检测 HIV 感染者和健康对照 NK 细胞的迁移情况。此外,还通过相关性分析评估了 NK 细胞迁移与 HIV 疾病进展的关系。我们通过 RNA-seq 数据分析和纯化 NK 细胞的体外功能实验,进一步探讨 HIV 感染者 NK 细胞迁移能力变化的原因和相关分子机制。最后,利用流式细胞术和体外干预研究来寻找调节 NK 细胞迁移的信号通路和恢复 HIV 感染者 NK 细胞迁移能力的潜在靶点。

**结果**在这篇研究中,我们发现 HIV 感染者 NK 细胞的迁移能力显著低于健康对照,免疫无应答者(INR) NK 细胞的迁移能力低于免疫应答者(IR),且 NK 细胞迁移与 CD4 细胞计数呈正相关。进一步的研究表明, HIV 感染者糖酵解水平下降是导致 NK 细胞迁移能力受损的原因。机制研究发现,NK 细胞的迁移 受 HIF-1 α 通路调控,抑制性受体 Tigit 通过抑制 PI3K/AKT/mTORC1 或 ERK 信号通路抑制 HIF-1 α 的表达,从而削弱 HIV 感染者 NK 细胞的糖酵解,最终导致迁移能力下降。

**结论** 我们首次揭示了 HIV 感染者 NK 细胞的迁移受损,并证明了 HIF-1 a 介导的糖酵解在调节 NK 细胞迁移中的关键作用,以及 Tigit 的高表达对 HIV 感染者 NK 细胞糖酵解和迁移的抑制作用。这一发现 可为 HIV 感染者的免疫治疗提供科学的理论依据,促进寻找改善 HIV 感染免疫功能的治疗靶点。

## HIV 相关神经认知障碍患者中肠道菌群来源的神经调节性 氨基酸代谢失调: 宏基因组和代谢组学联合分析

陈雪、蔚家琪、张玉林、张彤 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 越来越多的证据表明肠道菌群的改变与 HIV 感染和神经退行性疾病(如阿尔茨海默症、帕金森等)有关,但对于肠道菌群及其相关代谢物在 HIV 相关神经认知障碍(HIV-associated neurocognitive disorder, HAND)发病机制中的改变及作用仍知之甚少。

方法 为了研究肠道微生物群在 HAND 发病机制中的潜在作用,我们对 84 份粪便样本(HAND 组, n=30; HIV 感染非 HAND 组, n=27 和健康对照组, n=27)进行了宏基因组测序,分析肠道微生物群的组成及 KEGG 功能改变;此外,我们还对受试者的血浆样本进行了基于液相色谱-质谱(LC/MS)的代谢组学研究,以探究 HAND 中代谢物的变化;并进一步对肠道菌群和代谢物进行了相关性分析。

结果 与既往关于肠道菌群和 HIV 感染的研究结果相似,我们的研究发现,HIV 感染者肠道菌群中普 氏菌属的相对丰度增加,而拟杆菌属的相对丰度减少。有趣的是,我们发现了 HAND 患者中普氏菌 属和单胞菌属的丰度显著减少,而拟杆菌属和韦氏弧菌属则增加,这种微生物特征表明与没有 HAND 的 HIV 感染者相比,存在着微生物变化的逆转。非靶向代谢组学分析发现了与神经调节有关的多种 神经递质及某些氨基酸在 HAND 患者中表达减少,以及氨基酸代谢途径在 HAND 患者中也呈下调 的趋势。值得注意的是,大多数神经调节代谢物与特定肠道菌群的丰度变化有关。

**结论** 在本研究中,我们利用宏基因组学和代谢组学,探索了 HAND 患者的肠道微生物组成和代谢 物谱的改变,揭示了 HAND 中肠道微生物群与宿主异常代谢活性之间的相关性,确定了与特定代谢 途径扰动相关的关键细菌类群,特别是与神经递质相关的一些氨基酸代谢途径。这些结果阐明了肠 道微生物群可能通过代谢物参与 HAND 的发病机制,并强调了肠-脑轴在神经认知障碍的复杂病理 生理学中的重要性,突出了通过靶向肠道菌群治疗该疾病的潜力,并为开发新的治疗策略提供了基础。
# HIV 感染者外周血和骨髓中 HIV DNA 载量与 HIV RNA 及 CD4 细胞间的关系

#### 李康鹏、张强 首都医科大学附属北京地坛医院

目的 对比研究相同抗病毒治疗方案下 HIV 感染者外周血和骨髓单个核细胞(PBMC)中 HIV-1 脱 氧核糖核酸(DNA)载量与血浆 HIV-1 核糖核酸(RNA)及外周血 CD4 细胞计数间的关系,初步 探索 HIV 病毒可能的储存机制。

方法 随机双盲纳入首都医科大学附属北京地坛医院骨科住院患者 30 例,其中男性 26 人,女性 4 人,平均年龄(41.3±1.4)岁。筛选抗病毒方案为替诺福韦片、拉米夫定片、依非韦伦的 6 个月的 HIV 感染者,入院 24 小时内静脉采集外周血,髂穿采集骨髓。采用套式反转录荧光定量聚合酶链反应(RT-PCR)技术检测血浆和骨髓中 HIV-RNA 含量,使用磁珠分离法从外周血中分离 PBMC 并 提取 DNA 采用 PCR 进行 HIV-DNA 检测,使用流式细胞仪进行 T 淋巴细胞亚群 CD4 细胞检测,使用 SPSS 25.0 软件对数据进行分析。所有患者均取得知情同意,该项研究已经通过首都医科大学附属北京地坛医院伦理审查。

**结果** 30 例 HIV 感染者外周血中 HIV-1 RNA 平均水平为(4.28±2.57) log copies/m L, HIV-1 DNA 平均水平为(2.63±0.81) log copies/106 PBMC, CD4 细胞计数中位数 298(119~440) 个/µL。骨髓中 HIV-1 RNA 平均水平为(4.06±1.33) log copies/m L, HIV-1 DNA 平均水平为(4.55±1.81) log copies/106 PBMC, CD4 细胞计数中位数 330(95~504) 个/µL。

**结论** 使用相同抗病毒治疗方案 6 个月的 HIV 感染者 HIV-1 DNA 载量与外周血浆 HIV-1 RNA 载量 呈正相关,与 CD4 细胞计数呈负相关,HIV-1 DNA 载量检测可用来评估 HIV 感染者体内病毒含 量;此外骨髓中 HIV-DNA 变化灵敏度高于外周血,考虑骨髓可能为 HIV 病毒潜在的储存点。

# 一例重度地贫患者在接受基因治疗后出现 HIV-1 核酸检测结果 假阳性的病例报告

钟一帆<sup>1</sup>、牛姬飞<sup>2</sup>、李越<sup>3</sup>、刘静<sup>4</sup>、王晓辉<sup>1</sup>、李浩<sup>1</sup>、甘永霞<sup>1</sup>、黎桂连<sup>1</sup>、郑陈丽<sup>1</sup>、李诚龙<sup>2</sup>、蔡一凡<sup>1</sup>、 杨梓杰<sup>1</sup>、谭唯<sup>1</sup>、陈小珍<sup>5</sup>、冯铁建<sup>1</sup>、金聪<sup>4</sup>、赵锦<sup>1</sup>
1. 深圳市疾病预防控制中心
2. 深圳市福田区疾病预防控制中心
3. 深圳市儿童医院血液肿瘤科
4. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心
5. 深圳市儿童医院防保科

目的 调查一例患重度 β 型地中海贫血的 11 岁女童在接受细胞与基因治疗(cell and gene therapy, CGT) 出院后,两次随访检测 HIV-1 病毒抗原及抗体筛查实验(化学发光法)结果呈阳性; HIV 抗体确证结果呈阴性; HIV-1 核酸定量试验病毒载量结果均>5000 拷贝/mL,核酸检测出现结果异常的原因。

**方法** 对患者进行流行病学调查; 将慢病毒载体与检测试剂扩增片段进行序列比对分析; 更换不同检测靶点的商品化 HIV-1 RNA 及 HIV-1 DNA 检测试剂盒,进行相应补充验证。

结果 患者先后两次进行的 HIV 抗体确证实验结果均为阴性,且检测时间间隔超过三个月。流行病 学调查结果排除受血感染、母婴传播以及性传播。患者接受 CGT 治疗过程中自体 CD34+造血干祖 细胞基因组整合了慢病毒载体片段,包括 HIV-1 病毒 5'长末端重复序列(long terminal repeat, LTR)、 3'LTR 和 gag 基因(类群特异抗原基因, group specific antigen gene)部分片段。比对后发现该整 合载体片段与现用 HIV-1 核酸检测试剂 PCR 扩增靶点序列存在重合。补充验证实验使用两种不同 类型的试剂得到的结果不一致:靶点为LTR 和/或 gag 的 HIV-1 核酸定量试剂检测结果高于 HIV/AIDS 判定阈值,而靶点为 pol 的 HIV-1 核酸定量试剂检测结果为低于检出限。此外,将提取得到的患者 样本 RNA 进行 HIV-1 pol 区扩增,结果为无条带。进一步表明使用靶点为 LTR 和/或 gag 的 HIV-1 核酸定量试剂盒得出的检测结果应为假阳性。

**结论** 患者在接受 CGT 治疗后出现的 HIV-1 核酸检测结果异常是由于治疗过程中自体 CD34+造血 干祖细胞基因组整合了慢病毒载体片段,该片段与检测所使用的 HIV-1 核酸检测试剂盒检测靶位点 存在交叉反应所导致,而并非感染 HIV。提示在对接受过 CGT 的人群进行 HIV-1 核酸检测时,需根 据其所用基因工程载体选择合适的、不会引起交叉反应的检测平台。同时建议设计开发专门用于 HIV 核酸补充试验的采用多靶点不同荧光标记的检测平台,以降低艾滋病病毒感染的假阳性诊断风险。

## 数字 PCR 检测 HIV-1 完整前病毒 DNA 方法的建立

马丽英 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

**目的** 通过数字 PCR 建立检测 HIV-1 完整前病毒 DNA 的方法。

**方法** 通过培养 8E5 细胞(含有单拷贝整合 HIV-1 前病毒的 T 淋巴细胞系),提取 DNA。通过连续 稀释 DNA,利用数字 PCR 扩增 1 倍、5 倍、25 倍、625 倍、3 125 倍和 15 625 倍稀释的 HIV-1 Ψ 区、env 区和真核细胞 10 号染色体 RPP30 区,计算线性关系及最低检测浓度。在数字 PCR 体系 中分别加入 5 I、3.1 I、2.5 I的 DNA,各进行 2 批次检测,每批次重复检测 4 次,判断其批内变 异系数,同核酸量和不同核酸量的批间变异系数判断稳定性。利用 8E5 DNA 检测细胞中完整前病 毒含量。抽取 HIV 感染者全血,分离 PBMC,进行数字 PCR 检测。

**结果** DNA在6个稀释度下,Ψ区、env区和RPP30区线性拟合优度分别是R2 0.999、R2 0.993、 R2 0.996。当稀释到3125倍时,Ψ区、env区和RPP30区最低阳性液滴检出3个、2个和2个, 检出浓度是2.37拷贝/I、1.21拷贝/I和1.58拷贝/I。DNA的数字PCR重复性实验检测,Ψ 区批内变异系数从0.66%到3.43%,同核酸量的批间变异系数分别是3.19%、4.3%和3.45%,不同 核酸量的批间变异系数仅4.35%。env区批内变异系数从0.7%到3.2%,同核酸量的批间变异系数 分别是3.18%、4.52%和3.4%,不同核酸量的批间变异系数仅4.02%。RPP30区批内变异系数从 0.91%到2.91%,同核酸量的批间变异系数分别是3%、4.55%和3.37%,不同核酸量的批间变异系 数仅在3.98%。8E5 细胞中含缺陷前病毒的比例和含完整前病毒的比例分别是90%和45%。针对 HIV 感染的 PBMC 的检测,检测率达70%以上。

**结论** 利用数字 PCR 能够检测 HIV-1 完整前病毒 DNA,表现出较强的稳定性,并能检测到 HIV 感染的 PBMC,为 HIV-1 感染者储存库检测提供技术手段。

# Transcriptomic changes in peripheral blood mononuclear cells of HIV-infected patients with cryptococcal meningitis

ting zhao,Li Yao,yaokai Chen Chongqing Public Health Medical Center

**Background** Cryptococcal meningitis (CM) is a lethal opportunistic infection in patients with human immunodeficiency virus (HIV); however, the fundamental immunopathogenic mechanisms underlying HIV-associated cryptococcal meningitis (HIV/CM) remain largely unknown.

**Methods** Here, using the single-cell nucleus sequencing approach, we compared peripheral blood mononuclear cell (PBMC) transcriptomic alterations among ART-naive HIV/CM patients (N=8), ART-naive HIV-infected individuals (N=8), and healthy controls (N=8). Additionally, alteration of single-cell transcriptomes in HIV/CM patients before and after four-weeks of antifungal treatment was also analyzed, to estimate the influence of treatment.

**Results** In total, we isolated 318,718 PBMCs and identified 20 cell subclusters based on gene expression. We observed a significantly decreased percentage of CD4+ T-cells and NK cells, as well as an increased percentage of CD14 monocytes and proliferative lymphocytes in HIV/CM patients, relative to healthy controls. The percentage of CD4+T-cells was also significantly lower in HIV/CM patients, compared to HIV-infected individuals (p=0.041). The functions of the HIV/CM-specific differentially expressed genes (DEGs) among CD4+T-cells, NK cells, CD14 monocytes, and proliferative lymphocytes were cell-type specific and were related to rRNA processing, immune responses, viral transcription, response to virus, defense response to virus, inflammatory responses, innate immune response, interferon-gamma-mediated signaling pathway, regulation of protein ADP-ribosylation, cell cycle, and others.

After four weeks of antifungal treatment, the proportion of CD4+T-cells was significantly improved in HIV/CM patients from 9.1% to 14.8% (p=0.005), which was comparable to the proportion of 16.7% in HIV-infected individuals (p=0.565), but was still significantly lower in

HC (p=0.002). In addition, the relative fractions of NK and CD14 monocytes were

normalized, and the rate of reversal of the DEGs ranged from 9.7% to 24.2% in different cellular types. The reversed genes are mainly associated with T cell activation via T-cell receptor contact with antigen bound to MHC molecules on antigen presenting cells, positive regulation of T-cell-mediated immunity, innate immune response, immune system process, positive regulation of defense response to virus by host, viral process, regulation of T cell apoptotic process, and others..

**Conclusion** Our findings suggest that changes in the PBMC transcriptome in HIV/CM patients may reveal immunopathogenicity and be used for evaluation of antifungal therapy.

# 抗病毒治疗后 HIV/AIDS 患者免疫重建早期 CD4 细胞亚群 纵向轨迹及其基因调控网络

丁承超<sup>1</sup>、刘家敏<sup>2</sup>、石玉<sup>2</sup>、吴建军<sup>3</sup>、高勇<sup>1</sup>
1. 中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)
2. 安徽医科大学公共卫生学院
3. 安徽省疾病预防控制中心

目的 目前 HIV/AIDS 患者在接受抗反转录病毒治疗(ART)后的效果十分显著,但仍有 15%~30% 患者处于免疫重建不良的临床状态,称为免疫无应答者。免疫无应答者发生机会性感染和非艾滋病 相关疾病风险会显著增加,最终导致其更高的死亡率。免疫重建不良是一个复杂的现象,涉及多种 潜在机制。其中患者 CD4 细胞亚群的动态变化对免疫重建效果的影响十分重要。

方法 因此,本研究利用单细胞测序技术横向探究 HIV 初治感染者在未进行 ART 时 CD4 细胞亚群 分布、基因转录谱、TCR 克隆型等对免疫重建效果的影响;同时根据初治患者重要疗效评估时间点 ART 进行至 12 周、24 周时,纵向探究治疗早期免疫重建过程中 CD4 细胞亚群纵向轨迹、基因调 控网络及 TCR 克隆型的变化。

**结果** 研究结果发现重组人泛素样蛋白(ISG15)相关 CD4 细胞亚群及转录调控网络对患者免疫重 建早期进程的影响至关重要。本研究的创新点在于通过对 CD4 细胞亚群中单个细胞水平的转录组 和 TCR 文库的深入分析揭示免疫重建早期特征,综合分析 CD4 细胞亚群变化具体如何影响免疫重 建进程。

**结论** 该研究旨在理论上增强了对免疫重建机制的理解,同时为临床免疫重建不良群体的干预提供靶 点和理论指导。 Basic research and laboratory testing

## In silico insights reveal variations in the bonding networks between human PSGL-1 and Vpu from different HIV-1 groups

Silvere D Zaongo,yaokai Chen Chongqing Public Health Medical Center

**Objective** The role of human P-selectin glycoprotein ligand-1 (PSGL-1) as an HIV-1 restriction factor has been increasingly studied in recent years and it has been shown that HIV-1 utilizes Vpu to antagonize PSGL-1's anti-HIV-1 activities. The PSGL-1-Vpu complex allows Vpu to recruit the ubiquitin ligase, SCF $\beta$ -TrCP2, which subsequently degrades PSGL-1. The PSGL-1 to Vpu binding affinity may thus be seen as an important determinant of PSGL-1 downregulation. However, four groups of HIV-1 exist (Groups M, N, O, and P), and thus far, there have been no studies published in the literature which focus on the binding affinity between PSGL-1 and Vpu in each of these groups (VpuM, VpuN, VpuO, and VpuP).

**Methods** Herein, we utilize bioinformatics approaches to explore the molecular bonding networks between human PSGL-1 and Vpu in the different HIV-1 groups. Specifically, molecular docking (MD) and molecular dynamics simulations (MDS) were performed in order to model individual molecular bonding between PSGL-1 and each of VpuM, VpuN, VpuO, and VpuP. To ensure reliability of the predicted outcomes, the binding energy of each model was calculated using the MM/GBSA technique.

**Results** Our results indicate that compared to PSGL-1-VpuN (4 H bonds, no salt bridges) and PSGL-1-VpuO (2 H bonds, 1 salt bridge,), PSGL-1-VpuM (3 H bonds, 2 salt bridges) and PSGL-1-VpuP (4 H bonds, 2 salt bridges) possess the best bonding affinities. Both of the PSGL-1-VpuM and PSGL-1-VpuP protein complexes were also observed to be more stable compared to PSGL-1-VpuN and PSGL-1-VpuO. Binding free energies of -82.27±1.35 kcal/mol, -82.17±0.84 kcal/mol, -67.84±0.63 kcal/mol, and -131.86±1.08 kcal/mol were recorded for each of PSGL1-VpuM, PSGL1-VpuN, PSGL1-VpuO, and PSGL1-VpuP, respectively, which further supports our results.

**Conclusion** This study suggests that Vpu derived from the M and P HIV-1 groups may antagonize human PSGL-1 with a higher binding affinity compared to VpuO and VpuN. These findings are novel in this specific realm of HIV research, and as such, further investigations in more robust experimental studies are warranted.

# 活化血小板诱导 CD8 细胞免疫耗竭及其在 HIV-1 疾病进程中的作用机制研究

蒋梅青<sup>1</sup>、王芯栎<sup>1</sup>、赵萌<sup>2</sup>、杜娟<sup>1</sup>、赵红心<sup>1</sup>、孔雅娴<sup>1</sup>
 1. 首都医科大学附属北京地坛医院
 2. 北京大学地坛医院教学医院

目的 研究表明血小板除参与机体止血功能外,还能以分泌活性物质或直接接触的方式调控免疫细胞。HIV-1 病毒入侵、机体炎症因子水平增加等因素均会导致 HIV/AIDS 患者血小板发生活化,活化的血小板释放多种活性物质进一步激活机体免疫细胞,过度免疫活化会导致患者免疫应答能力低下,由此引发多种机会性感染及非艾滋病定义性事件。既往研究多聚焦于血小板对固有免疫细胞的作用,对适应性免疫系统研究较少。HIV 感染时 CD8 细胞发挥重要免疫防御作用,但目前血小板对 CD8 细胞的免疫调控尚不明确,因此我们基于活化血小板对 CD8 细胞的免疫调控及其在 HIV/AIDS 患者疾病进程中的作用机制展开了研究。

方法 研究对象选取在北京地坛医院就诊的 131 例 HIV/AIDS 患者,并收集年龄/性别匹配的 20 例健 康对照。患者包括未经抗反转录病毒治疗(ART)的患者 100 例和经 ART 4~7 年的患者 31 例。分 离提取外周血单个核细胞,应用流式细胞仪检测活化血小板与 CD8\*T 细胞的结合比例及相应亚群的 免疫表型;在体外纯化血小板与 CD8 细胞进行共培养,检测血小板对 CD8 细胞功能的影响。

**结果** 1)未经 ART 的 HIV/AIDS 患者活化血小板-CD8+T 细胞聚合体比例高于健康对照,且该比例 与 CD4 细胞计数、CD4/CD8 比值呈负相关,与 HLA-DR+CD8+T 细胞比例呈正相关;经 ART 4~7 年后,活化血小板-CD8+T 细胞聚合体比例较未经 ART 患者下降,免疫重建不良者较良好者聚合体 比例高。2)活化血小板主要与 CD8 细胞的中央记忆细胞和效应记忆细胞等记忆细胞亚群发生结合。 3)与未结合血小板及结合未活化血小板的 CD8 细胞相比,结合活化血小板的 CD8 细胞表达更高水 平的 PD-1、TIGIT、TIM-3 等共抑制分子。4) CD8 细胞在与血小板经过共培养之后,细胞因子 TNF-α、IFN-γ 的分泌能力受损,细胞毒性颗粒 CD107a 的生成也减少。5)异体共培养实验显示,HIV/AIDS 患者的血小板较健康对照的血小板对 CD8 细胞分泌细胞因子及脱颗粒的抑制作用更加显著。

**结论** 1)未经 ART 的 HIV/AIDS 的患者活化血小板-CD8<sup>+</sup>T 细胞聚合体比例与艾滋病进展密切相关。 2)活化血小板抑制 CD8 细胞分泌细胞因子与脱颗粒能力。3) HIV/AIDS 患者血小板对 CD8 细胞 的免疫抑制能力显著强于健康对照组血小板。

### SERINC5 通过负调控 NF-кB 信号通路抑制 HIV-1 转录

李玮婷、曲梦、张添鑫、李国庆、王瑞鸿、田迎辉、于彬、吴嘉昕、王储、于湘晖 吉林大学

目的 SERINC5 (SER5) 是一种 HIV 宿主限制性因子。其最初报道的抗病毒机制是通过破坏包膜糖 蛋白介导的病毒与质膜融合来阻断病毒进入。近期有研究显示, SER5 还能够抑制 HIV-1 mRNA 转录和子代病毒粒子产生,但其作用机制尚未阐明。因此,本研究旨在对 SER5 如何抑制 HIV-1 转录 进行深入探究。

**方法** 在本研究中,我们结合组学分析和多种生化检测方法,如转录组测序、基因芯片、免疫荧光、Cut&tag 以及核质分离等,在 HIV-1 易感的 T 淋巴细胞和单核细胞衍生的巨噬细胞中,检测了 SER5 对 HIV-1 转录的抑制作用,并发现了介导该作用发生的 NF-кB 信号通路。为了确认 SER5 影响 NF-кB 信号通路的作用机制,我们使用双荧光素酶报告基因实验、免疫荧光以及免疫共沉淀等方法进行验证。并通过构建 SER5 的片段替换体和截短体,最终确定 SER5 抑制 HIV-1 转录的主要功能域。

**结果** 通过在稳定产毒的 T 淋巴细胞 H9-HXB2 中高表达 SER5,我们发现 SER5 能够减少病毒的产量。同时,在过表达 SER5 的 293T 细胞裂解物和上清液中,病毒 Gag 的蛋白和 mRNA 水平也随之降低。我们对过表达 SER5 的 293T 细胞进行了转录组测序,KEGG 和 GSVA 分析结果显示 SER5 导致 NF-κB 信号通路相关基因的转录水平被显著下调。随后,我们通过实验验证了 SER5 的过表达和敲除分别降低和增加了 NF-κB 信号通路相关基因的相对 mRNA 和蛋白水平。接着,我们对 NF-κB 激活的标志性事件 p65 的磷酸化以及核易位进行验证,发现 SER5 的高表达减少了 293T 和 H9-HXB2 细胞中 p65 的核易位以及 lkBa 和 p65 的磷酸化。并在高表达 SER5 的髓系单核-巨噬细胞 U937 和 THP-1 中,检测到 NF-κB 信号通路的下游炎症因子表达水平降低。接下来,我们在 293T 细胞中确认了 SER5 以剂量依赖的方式抑制受 NF-κB 调控的启动子活性以及 HIV-1 LTR 驱动的基因表达,并发现 SER5 通过阻断 p65 募集到 LTR 启动子中的 NF-κB 增强子区域来抑制 HIV-1 转录。在敲除 SER5 的 HIV-1 潜伏感染细胞 J-Lat 中,病毒从潜伏状态激活的程度也显著增加。我们进一步确定了 SER5 显著抑制由 MDA5、RIG-I 和 MAVS 增强的 NF-κB 信号传导,同时 SER5 与 MDA5、RIG-1 存在相互作用,并通过 K48 连接的泛素-蛋白酶体途径降解 MDA5 和 RIG-I。最后,我们确定了 SER5 的第二个跨膜结构域 (TM2)所在的第 90 至 110 位残基对于 SER5 抑制 HIV-1 转录的抗病毒功能以及降解 MDA5 和 RIG-I 是至关重要的。

**结论** 我们的研究结果表明,SER5 通过介导 MDA5 和 RIG-I 的泛素-蛋白酶体降解,抑制 NF-кB 信号通路激活,进而阻碍 p50/p65 二聚体的核易位,从而抑制 NF-кB 介导的、受 LTR 驱动的病毒基因表达。本研究首次揭示了 SER5 在胞内抑制 HIV-1 mRNA 转录的具体作用机制,有助于更全面地 阐释 SER5 作为宿主限制因子对抗病毒感染的过程,为寻找新的抗病毒药物作用靶点、进而开发新 的艾滋病治疗策略提供理论和实验依据。

# 艾滋病相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤中恶性 B 细胞和 T 细胞耗竭的单细胞 RNA 测序分析

蒋亭亭<sup>1</sup>、彭余<sup>1</sup>、陈双<sup>1</sup>、唐鑫怡<sup>1,2</sup>、杨再林<sup>1</sup>、刘耀<sup>1</sup> 1. 重庆大学附属肿瘤医院血液肿瘤中心,肿瘤转移与个体化诊治转化研究重庆市重点实验室 2. 重庆大学医学院

目的 艾滋病(AIDS)患者的弥漫性大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)的发病率远高于未感染 HIV 的人群。 研究表明, HIV 在体内持续存在会导致 B 淋巴细胞恶变和 T 细胞的持续耗竭。然而, AIDS 相关 DLBCL(AR-DLBCL)患者的恶性 B 细胞、T 细胞耗竭状态与一般 DLBCL 患者的差异尚未报道。 本研究旨在探讨 AR-DLBCL 肿瘤微环境中恶性 B 细胞及 T 细胞耗竭亚群的状态,为后续研究 HIV 如何影响 AR-DLBCL 患者的肿瘤细胞和免疫细胞奠定基础。

方法 纳入 2021 年 9 月至 2022 年 12 月重庆大学附属肿瘤医院收治的 3 例 DLBCL 患者、3 例 AIDS 患者和 11 例 AR-DLBCL 患者。AR-DLBCL 组为实验组, DLBCL 组和 AIDS 组为对照组。采用单细 胞测序方法获取患者肿瘤组织或肿块组织中肿瘤细胞和免疫细胞相关基因。采用 InferCNV 方法区 分正常 B 淋巴细胞和恶性 B 淋巴细胞。采用 KEGG、GSEA 等富集方法分析 AR-DLBCL 组的肿瘤 细胞和免疫细胞的富集通路及相关差异基因。采用拟时序方法分析恶性 B 细胞和耗竭 T 细胞的发育 轨迹,比较 AR-DLBCL 组与对照组的发育轨迹差异。

结果 与 DLBCL 组相比, AR-DLBCL 组中恶性 B 淋巴细胞异质性更高, 且具有独特的恶性 B 细胞 群和富集通路(如糖酵解等通路), 拟时序分析结果显示, AR-DLBCL 组的恶性 B 细胞亚群有独特 的发育轨迹。与 AIDS 组和 DLBCL 组相比, AR-DLBCL 组的 T 细胞耗竭基因表达水平更高(如 PDCD1、CTLA4 等, 在 T 细胞晚期耗竭阶段表达更高), TCF1 阳性 T 细胞(处于早期耗竭阶段 的 T 细胞)水平更低。这可能提示 AR-DLBCL 组的 T 细胞耗竭水平较 DLBCL 组更高, 耗竭阶段更 晚。与 AIDS 组相比, AR-DLBCL 组中滤泡辅助性 T 细胞(Tfh)的水平较低,可能提示 HIV 对 Tfh 细胞影响较大。拟时序分析结果显示 TCF1 阳性 T 细胞具有两个主要发育方向。在 AIDS 组和 AR-DLBCL 组中, TCF1 阳性 T 细胞主要向 State2 轨迹发生耗竭。这提示 AR-DLBCL 患者有着独特的 T 细胞耗竭轨迹。同时 AR-DLBCL 组中部分 TCF1 阳性 T 细胞向 State3 的轨迹发生耗竭,这条路 径也是 DLBCL 组的 TCF1 阳性 T 细胞的耗竭轨迹。

结论 本研究发现,AR-DLBCL具有恶性B细胞异质性更高和独特发育轨迹等特点。同时,AR-DLBCL 具有更严重的T细胞耗竭,State2可能与HIV诱导的T细胞耗竭相关,这种耗竭具有独特发育轨迹和分化方向。本研究证明,AR-DLBCL患者的恶性B细胞、T细胞耗竭状态方面具有独特的发育轨迹,为探索 HIV 如何影响 HIV 相关 AR-DLBCL 患者的肿瘤细胞和免疫细胞奠定基础,助力 AR-DLBCL 的临床工作,如评估疾病状态和疗效预后。

# CD161++ CD8+ T/Tc17 细胞在 HIV 感染免疫重建中的 作用及机制研究

#### 李佳琦、张子宁 中国医科大学附属第一医院

**目的** 针对抗反转录病毒治疗(Antiretroviral Therapy, ART)后不同免疫重建患者 CD8+T 细胞的单 细胞表达谱进行系统全面的分析,挖掘免疫重建中特征性细胞亚群,明确特征性亚群及关键基因的 功能及参与免疫重建的机制。

方法 本研究共纳入健康人 37 例,未接受治疗的 HIV 感染者 13 例,接受有效 ART 治疗的 HIV 感染者共 339 例,包括 166 名免疫不应答者(Immune non-responders, INR)和 173 名免疫应答者(Immune responders, IR)。首先采集患者新鲜外周血,利用流式细胞术检测 CD4+T、CD8+T 细胞绝对值及相应比值。单细胞转录组测序选取一对传播对,流式分选患者外周血 CD8+T 细胞后 进行测序,用 R4.0.3 进行数据处理,使用 Seurat 进行数据过滤、降维、聚类分群、分析亚群特异 性基因,采用 Metascape 在线工具进行富集分析。使用密度梯度离心法提取患者外周血单个核细胞 (Peripheral Blood Mononuclear Cell, PBMC),负选 T 细胞后刺激,流式细胞术检测 IL-17A 的 表达。流式细胞术检测 CD8+T 细胞表面 CD161 的表达,检测 non-Tc17 (CD161-、CD161+CD8+T)及 Tc17 (CD161++ CD8+T) 细胞亚群的归巢、活化、衰老、耗竭、凋亡、焦亡相关蛋白表达 水平,糖类、脂类和氨基酸转运体、以及线粒体质量和胞质活性氧(Reactive Oxygen Species,ROS)的表达水平。用 ROS 抑制剂 N-乙酰半胱氨酸 (N-Acetylcysteine, NAC)处理 T 细胞后,采用实时 荧光定量检测富集在 ROS 信号通路上基因的表达变化,通过流式细胞术检测 IL-17A、IFN-γ 的表达 差异。分别或同时加入 NAC 及 T-5224,流式细胞术检测 IL-17A 的表达。

结果 HIV 感染者 ART 治疗后 CD8 细胞数与免疫重建相关, IR 及 INR 的 CD8 细胞亚群存在明显差 异, 对单细胞亚群基因表达特征及特征基因的富集分析发现 IR 特异性表达的 CD161++ CD8+ T/Tc17 亚群可能在免疫重建中发挥重要作用。与 non-Tc17 相比, Tc17 细胞衰老、活化、耗竭水平 较低。ART 治疗后 HIV 感染者 Tc17 细胞减少且与免疫重建不良相关, 与 INR 相比, IR 中 Tc17 的 胞质 ROS 表达下降, 进一步探究发现 ROS 通过抑制 FOS 减少 Tc17 的产生,可能是 INR 免疫重 建不良的原因。

**结论** Tc17 细胞具有较稳定的表型,这有助于 Tc17 细胞功能的维持,而且 Tc17 细胞数与免疫重建 相关。IR 与 INR 的 Tc17 亚群变化与胞质 ROS 差异有关,INR 胞质 ROS 增加,通过抑制 FOS 减 少 Tc17 的产生,这可能是 HIV 感染免疫重建的一个潜在靶点,可为改善患者预后提供策略。

# HIV 感染中, CXCL9、10、11 及其受体对 T 细胞内 Cofilin 调节机制的研究

#### 宋晓杭、傅雅静 中国医科大学附属第一医院

目的 丝切蛋白(Cofilin)被称为细胞功能结点,能够调控多种重要的生物学过程,如细胞的迁移、存活、增殖、抗原特异性免疫反应等。近来,研究发现靶向 Cofilin 会促进 HIV 感染后受损的 T 细胞 动力学恢复,有助于 ART 治疗后免疫重建和病毒血症的控制。然而,Cofilin 对细胞存活有关键作用,不能被直接靶向。因此,探索在 HIV 中的调控 T 细胞 Cofilin 的上游通路可能会为 HIV 免疫治疗新靶点的发现提供新思路。作为肌动蛋白结合蛋白,Cofilin 的最主要调控通路就是趋化因子通路。而 CXCL9、10、11 是 HIV 感染者体内升高最为显著的趋化因子。我们希望通过探究 HIV 感染中,CXCL9、10、11 及其受体对 T 细胞内 Cofilin 的调节机制,以阐明 HIV 感染者 T 细胞功能障碍的分子机制。

方法 使用 CXCL9、10、11 分别处理 T 细胞,流式检测 T 细胞内的 Cofilin 磷酸化水平。流式检测 健康对照及 HIV 感染者 T 细胞表面 CXCL9、10、11 的趋化因子受体: CXCR3、ACKR2、ACKR3。

结果 CXCL10 和 CXCL11 能够引起 T 细胞内 Cofilin 磷酸化水平变化,但是 CXCL9 对 Cofilin 的磷酸化水平几乎没有影响。CXCR3 是 CXCL9、10、11 的典型趋化因子受体,二者结合后,通过 G 蛋白向胞内传导趋化因子的典型信号。我们发现 HIV 感染者 T 细胞的 CXCR3 水平均显著低于健康对照。非典型趋化因子受体(ACKR)与 CXCR3 有着相似的结构域,但主要作用是清除趋化因子,无法向下传导趋化因子的典型信号,ACKR2、ACKR3 分别被报道是 CXCL10、CXCL11 的配体。为了进一步探索 ACKR 在 HIV 感染中的影响,我们检测了 HIV 感染者及健康对照者 T 细胞的 ACKR2、ACKR3 的表达水平。我们发现 HIV 感染者 T 细胞的 ACKR2 表达与健康对照无显著差异,HIV 感染者 T 细胞的 ACKR3 表达也与健康对照无显著差异。

结论 HIV 感染中, CXCL10 和 CXCL11 通过 T 细胞表面膜受体 CXCR3 调控 Cofilin 磷酸化水平, 为后续探究 HIV 感染者 T 细胞功能障碍的分子机制提供了理论与实验依据。

### ART 药物替诺福韦玻璃体腔药物浓度研究

#### 王志良、钱怡文、王罗梓怡 复旦大学附属华山医院

目的 眼内抗反转录病毒治疗(ART)药物浓度对抑制眼内 HIV 病毒至关重要。使用超高效液相色谱/ 串联质谱(UHPLC-MS/MS)测定 HIV 患者玻璃体腔替诺福韦的浓度,并分析影响眼内替诺福韦浓 度的因素

方法 通过观察性研究,入组 2019 年 1 月至 2021 年 8 月期间 19 名接受包含替诺福韦的抗反 转录病毒治疗 (cART) 方案的 HIV 患者,入组患者由于巨细胞病毒性视网膜炎 (CMVR) 均接受 了玻璃体切除术 (PPV) 手术。根据患者视网膜表现分为轻度(局灶性病灶)、中度(弥漫性病 灶)和重度组(视网膜脱离)。我们记录了患者基本信息,包括 HIV 治疗方案及 CD4 细胞等信息。 收集术中收集玻璃体液样本 (*n* = 19) 及配对血浆进行 UHPLC-MS / MS 分析药物浓度以及测定患 者玻璃体和血浆 HIV-1 RNA 病毒载量。

**结果** 血浆和玻璃体 HIV 病毒载量中位数分别为 2164copies/ml 和 955copies/ml。19 人中,共 6 人 玻璃体腔 HIV 病毒载量(6468.66 copies/mL)高于血浆(1597.78 copies/mL)。血浆和玻璃体替诺福韦 的中位数浓度分别为 106.00 ng/mL (IQR, 54.6~142.5) 和 41.40 ng/mL (IQR, 9.4~91.6)。配对 玻璃体/血浆浓度中位数比为 0.42 (IQR 0.16~0.84)。皮尔森相关分析发现血浆和玻璃体替诺福韦 浓度显著相关 (r=0.483, P=0.036)。三组患者中,轻度组玻璃体替诺福韦浓度中位数最低,为 4.58 ng/mL。所有样本中,6个玻璃体样品替诺福韦浓度低于 50%抑制浓度(IC50, 11.5 ng/mL),其中 2 例低于检测下限。玻璃体/血浆替诺福韦浓度比值和玻璃体腔替诺福韦浓度在三组(轻度,中 度,重度)之间具有显著差异(P值分别为 0.035 和 0.045),但三组中血浆替诺福韦浓度差异无统 计学意义 (P=0.577)。玻璃体 HIV-1 RNA 与玻璃体替诺福韦浓度之间没有相关性 (r=0.049, P = 0.845)

**结论** 部分 HIV 患者发生眼内高病毒载量,存在病毒逃逸。由于血液视网膜屏障(BRB)的存在,玻璃体替诺福韦浓度不能稳定达到足以抑制 HIV 病毒在眼内组织中复制。玻璃体腔的替诺福韦浓度与眼部视网膜疾病严重程度相关,与眼内 HIV 病毒载量无相关性,表明玻璃体腔替诺福韦浓度与 BRB 破坏的严重程度有关。

## 被低估了的 HIV 感染男男性行为者的唾液病毒组

郭莹<sup>1</sup>、黄晓婕<sup>1</sup>、孙欣彤<sup>1</sup>、于译茜<sup>1</sup>、王岩<sup>1</sup>、张宝金<sup>1</sup>、曹洁<sup>1</sup>、文硕<sup>1</sup>、李雨辰<sup>1</sup>、王欣<sup>1</sup>、蔡思雨<sup>2</sup>、夏炜<sup>1</sup>、 魏飞力<sup>3</sup>、段君义<sup>1</sup>、董昊知<sup>1</sup>、郭闪<sup>3</sup>、张凤秋<sup>4</sup>、郑东翔<sup>1</sup>、孙正<sup>4</sup>

1. 首都医科大学附属北京佑安医院

2. 首都医科大学附属北京儿童医院

3. 北京肝病研究所

4. 首都医科大学附属北京口腔医院

目的 了解不同临床分期的人类免疫缺陷病毒/获得性免疫缺陷综合征 (HIV/AIDS; PLWHA) 唾液病 毒微生物群落的生态环境特征,比较不同免疫状态下唾液病毒的组成及功能,分析免疫状态与唾液 菌群之间的关系,为唾液病毒组在 PLWHA 口腔生态系统中的作用,以及对口腔发病机制的探讨提供线索。

**方法** 采集北京佑安医院感染与免疫医学科的男男性行为(MSM)人群中的 HIV 阴性和阳性受试者 的唾液进行横断面研究。选取 25 名研究对象,每组各 5 人,其中,阳性受试者根据美国 CDC 感染 病例监测分期标准分为 4 组:急性期组 HIV 检测阴性或不确定结果的 6 个月内确诊为阳性;基于 CD4 细胞计数大于或等于 500、200~499 和小于 200 个细胞/µL 或机会性感染的轻、中和重度免疫 抑制组。完善口腔检查及全身状况信息(如:CD4 细胞计数、血液病毒载量 BVL)后抽提唾液 DNA, 构建 PE 库,利用 Illumina NovaSeg 平台对唾液病毒进行宏基因组测序分析。

**结果**(1)在病毒微生物组成上,轻度免疫抑制的唾液病毒属更多、更接近健康人,其次是急性期; 在严重的免疫抑制下,病毒属被抑制并接近于中度抑制状态。

(2) Lymphocryptovirus 的异常增殖在 PLWHA 群体中尤为突出。

(3) PERMANOVA 的分析显示 BVL 可用来解释 HIV 阳性和阴性受试者唾液病毒组成的变化;而 CD4 细胞计数则是解释阳性组唾液病毒组中 Pathway Lever 3 功能变异的重要因素。

(4) KEGG Pathway Level 3 水平,阳性 MSM 受试者唾液的 Caulobacter-细胞周期功能、核苷酸切除修复和基因复制能力均出现下降;而急性期组的蛋白质消化吸收功能、轻度抑制的错配修复、中度免疫抑制组的单纯疱疹感染、重度免疫抑制组的 Epstein-Barr 病毒感染、谷胱甘肽代谢和 p53 信号通路尤为显著。

(5)在 MSM 受试者唾液中检测到的生态失调最有可能取决于 BVL 变异;而 PLWHA 的唾液功能 障碍可能由 CD4 细胞计数的变化决定。嘌呤代谢中核糖核苷二磷酸还原酶亚基 M1 与 CD4 细胞 呈弱负相关,可能与促进外周血淋巴细胞中 HIV DNA 合成有关;叶酸生物合成中的 7-cyano-7-deazaguanine 与 BVL 呈弱正相关,表明它可能过度分泌以纠正口腔功能障碍以维持正常细胞发育。

**结论** 在不同的疾病阶段, 宏基因组分析揭示了唾液病毒群在 PLWHA 中的组成和功能的改变。病毒群可能在调节或响应宿主免疫和代谢平衡方面发挥一定作用, 该研究表明唾液病毒群的变异特征 与 HIV 血液病毒载量之间存在显著联系, 而唾液病毒组的功能失衡与 HIV 疾病进展之间存在显着联系。尽管本实验样本数量有限, 但它也说明了唾液病毒组在影响 PLWHA 口腔功能方面的潜力, 并有助于设计未来的口腔疾病预防干预措施。

## HIV/AIDS 女性阴道代谢物的特征及其与阴道菌群的关系

#### 王晓蕾、赵红心 首都医科大学附属北京地坛医院

目的 抗反转录病毒治疗 (antiretroviral therapy, ART) 在全球范围内的推广显著地提高了 HIV/AIDS 感染者的预期寿命,也降低了 HIV 病毒通过母婴传播的风险,HIV/AIDS 感染者的生殖意愿得到广泛提升,因此 HIV/AIDS 女性的生殖健康受到关注。生殖道微环境的稳定和平衡是女性生殖健康的基础,其中微生物、代谢物是生殖道微环境的重要组成部分。关注 HIV 女性长期 ART 治疗下的菌 群和代谢物变化并寻找潜在靶标,有助于从分析水平了解其生殖健康状态并及时给予健康指导。

方法 采用病例对照研究。严格按照入选标准及排除标准,筛选 2021-2022 年于北京地坛医院就诊的 HIV/AIDS 育龄期女性,同时纳入年龄和 BMI 相匹配的健康志愿者作为对照。采集受试者的阴道 拭子进行 16S rDNA 高通量测序,并用生物信息技术分析阴道菌群特征并筛选差异菌。同时另一个 阴道拭子采用非靶向液相色谱质谱联用代谢组学检测,利用正交偏最小二乘法判别分析变量重要性 投影(VIP 值)、差异倍数(FC 值)筛选差异代谢产物。对阴道差异菌群与差异代谢产物进行冗 余分析(RDA)确定与差异菌相关性较强的代谢物,并用 Spearman 相关性分析进行呈现。

**结果** 通过 16S rDNA 测序分析确定 3 种阴道菌群群落类型(community state type, CST),即以 Lactobacillus\_crispatus 为主的 CST I型, Lactobacillus\_iners 为主 CST III 和 CST IV 型(分子 BV)。CST IV 型 HIV 女性阴道厌氧菌显著增加,代表菌群包括内 Gardnerella\_vaginalis、 Atopobium\_vaginae 、 Prevotella\_amnii 、 Prevotella\_timonensis 、 Megasphaera\_sp, Sneathia\_sanguinegens, Shuttleworthia\_sp。在 CST IV 型 HIV 女性阴道明显上升的代谢物质是 腐胺、3-甲基-1-丁胺、尼古丁、尿囊素等,明显下降的是  $\beta$ -丙氨酸、脯氨酸等氨基酸类代谢物质。 Spearman 分析显示对乳酸杆菌与腐胺、苯乙胺、苯乙醇、丁胺呈蛋角相关,与胞嘧啶、脱氧腺苷 呈正相关。厌氧菌与腐胺、苯乙胺、苯乙醇、丁胺呈正相关,与嘧啶和脱氧腺苷无相关性或呈负相 关。

**结论** HIV/AIDS 女性感染者的阴道代谢物具有自己独特的代谢特征,即 HIV 感染状态影响女性阴道 代谢成分的组成,且其受阴道 CST 分型的影响。乳酸杆菌与具有抗炎作用的腺苷和胞嘧啶与呈正相 关,而与包括生物胺在内的氨基酸代谢产物呈负相关,可能为了解阴道微环境中增加 HIV 感染风险 和持续存在以及 ART 等药物的局部应用提供重要的见解。

## 血小板-NK 细胞聚合体在 HIV/AIDS 患者疾病进展中的作用研究

邓美菊 首都医科大学附属北京地坛医院

目的 通过对 HIV/AIDS 患者外周血血小板-NK 细胞聚合体的生物学特性及功能研究,明确血小板-NK 细胞聚合体在免疫应答中发挥的作用,以期为 HIV/AIDS 疾病的治疗、改善 HIV/AIDS 患者的预 后提供思路。

方法 招募就诊于北京地坛医院的 HIV/AIDS 患者,包括 81 例初治 HIV/AIDS 患者(TN)、30 例免疫重建良好患者(IR)、30 例免疫重建不良患者(INR)以及 30 例匹配的健康对照(HD)。通过 多色流式细胞技术检测 HIV/AIDS 患者 NK 细胞的活化、抑制、增殖、凋亡、细胞因子分泌以及杀伤 功能,分析未结合血小板的 NK 细胞以及结合血小板的 NK 细胞的表型及功能变化。进行 NK 细胞 与血小板的共培养实验,探究血小板对 NK 细胞功能的影响。检测淋巴细胞活化信号分子(SLAM)家 族的下游信号蛋白的磷酸化水平,探究血小板影响 NK 细胞的分子机制。

**结果**和健康对照相比,HIV/AIDS 患者血小板/活化血小板-NK 细胞聚合体比例增加,并且与 CD4 细胞计数呈负相关,而与病载以及血小板计数无相关性。和未结合血小板的 NK 细胞相比,结合血 小板的 NK 细胞早期活化标志物(CD69)表达增加,激活性分子(NKG2D)表达下降;而抑制性 分子(CD39、LAG-3、PD-1)表达增加。血小板-NK 细胞聚合体具有更高的调亡水平(Annexin V 和 CD95)以及更高的胞内脂滴水平(Bodipy 493/503 和 LipidTOX)。并且其分泌细胞因子水平(IFN-r)以及杀伤功能(GranzymeB、Perforin)减弱。共培养实验进一步表明,血小板通过分泌 细胞因子以及细胞直接接触调控 NK 细胞的功能。SLAM 家族为自身配体,向胞内传递活化和抑制 信号。而 NK 细胞表达 CD84(SLAM 家族成员 5),且血小板高表达 CD84。和未加入血小板的 NK 细胞相比,加入血小板的 NK 细胞胞内 SLAM 家族下游传递抑制性信号的蛋白(SHP-1、SHP-2) 磷酸化水平增加,而传递活化性信号的下游蛋白(Fyn、PLC-γ1、PLC-γ2)磷酸化水平降低,即血 小板通过 CD84 向 NK 细胞胞内传递抑制性信号, NK 细胞功能降低。

**结论** 血小板-NK 细胞聚合体的比例与 HIV 疾病进展相关。并且聚合体呈现过度活化和耗竭表型, 其功能降低。血小板可以通过 CD84 对 NK 细胞的功能产生影响。

## 基于 HIV-1 gp120 共有序列的疫苗开发及混合免疫策略研究

郑智航<sup>1,2</sup>、邵玥明<sup>1</sup>、荀静娜<sup>1</sup>、姜瑞<sup>1</sup>、孙进丰<sup>1</sup>、吴鹭龄<sup>1</sup>、沈银忠<sup>1,2</sup>、卢洪洲<sup>3</sup>、陈军<sup>1</sup> 1. 上海市公共卫生临床中心 2. 上海市重大传染病和生物安全研究院 3. 深圳市第三人民医院国家传染病临床研究中心

目的 自 1983 年人类首次分离出艾滋病病毒(Human immunodeficiency Virus, HIV)以来,由于 HIV-1 的高度变异性以及其表面包膜蛋白(Envelope Proteins, Env)的复杂性,直至今日仍未有一种有效的 HIV 疫苗上市,而研发出能防止 HIV 感染的疫苗才是终结艾滋病(Acquired immunodeficiency syndrome, AIDS)的希望。经过四十年的努力,伴随着 HIV-1 的相关研究不断深入,同时总结以往 HIV 疫苗临床研究失败的经验,研究者们逐渐认识到:一种有效的 HIV 疫苗需要能够成功诱导出更为全面的免疫反应,包括广谱中和抗体、杀伤性 T 细胞反应、辅助性 T 细胞反应以及黏膜免疫反应等。本文主要验证基于 HIV-1 多亚型及重组型 gp120 蛋白共有序列的蛋白表达稳定性,验证其免疫效果,并探究多免疫原混合免疫的优势。

方法 通过 HIV 数据库下载 HIV-1 B、HIV-1 C 亚型及 HIV-1 01\_AE 重组型的包膜蛋白序列信息, 通过在线工具获得对应亚型及重组型 gp120 蛋白的共有序列,以呈现高度保守的包膜蛋白结构。基 于 CHO-S 细胞表达出的多聚体蛋白联合铝佐剂对 Balb/c 小鼠进行多次肌肉免疫,并通过 ELISA 方 法对免疫后小鼠血清中的结合抗体水平进行测定,通过流式细胞术对免疫后小鼠的脾细胞进行亚型 分析,通过 ELISPOT 及 FACS 对小鼠脾细胞的特异性 T 细胞反应进行评价。

**结果** 设计的基于 HIV-1 B、HIV-1 C 亚型及 HIV-1 01\_AE 重组型的 gp120 共有序列均可表达出多 聚体蛋白,并可被纯化。而在对 Balb/c 小鼠的免疫过程中发现蛋白免疫可以在第二次免疫后即可产 生足够强的结合抗体水平,并且在四次免疫后 12 周,依旧可以检测到高滴度的结合抗体。但未观察 到 V1-V5 区序列特异的显著 T 细胞反应,而只有自体的 IFN-γ T 细胞反应产生。而对于混合免疫, 可以同时产生针对三种蛋白特异的高滴度结合抗体水平,且可以诱导分化出更高比例的效应记忆 T 细胞亚群。

结论 混合免疫并不会显著降低对应免疫原的特异性结合抗体水平及 T 细胞反应,因此可以通过混合免疫的方式诱导机体产生广谱中和抗体。

# HIV-1 感染中 JNK/COX-2/HIF-1α 轴的激活通过糖酵解转移 促进巨噬细胞 M1 极化

张君涵、袁宗祥、李炫蓉、王凤仪、韦雪芹、康旖雯、莫初叶、蒋俊俊、梁浩、叶力 广西医科大学

目的 Chronic inflammation is recognized as a major risk factor for the severity of HIV infection. Macrophages are not only the target cells of HIV-1 infection, but also the key regulators of chronic immune activation. Here, we explored the immune metabolism characteristics of macrophages and the underlying mechanism by which glycolysis is regulated during HIV-1 infection.

方法 THP-1 macrophages and primary monocyte-derived macrophages (MDMs) were used to establish HIV-1 infection model in vitro. The polarization of macrophages was monitored by cellular markers and section of inflammatory cytokines. Changes of glucose metabolism were determined by measurements of glucose uptake, oxygen consumption rate (OCR), extracellular acidification rate (ECR) and so on. To investigate the mechanism(s) involved, specific induction or inhibition of key pathways, overexpression or knockdown expression of key factors were performed.

结果 HIV-1 infection led to immunometabolic reprogramming of macrophages, manifesting in M1 polarization with enhanced glycolysis. Blockade of glycolysis with 2-Deoxy-D-glucose (2-DG) reversed M1 polarization induced by HIV-1. In the mechanism research, we found that hypoxia inducible factor 1 $\alpha$  (HIF-1 $\alpha$ ) and its activating key enzymes in glycolytic pathway were significantly upregulated by HIV-1 infection. Inhibition of HIF-1 $\alpha$  reduced glycolysis and M1 macrophage polarization. The explore of the upstream events of HIV-1-induced HIF-1 $\alpha$  indicated that of HIF-1 $\alpha$  was modulated by COX-2. In addition, we confirmed that COX-2 was positively regulated by JNK phosphorylation in the context of HIV-1 infection.

结论 Our study mechanistically elucidated that HIV-1 activates the JNK/COX-2/HIF-1α axis to strengthen glycolysis thereby promoting the M1 polarization in macrophages, providing a new idea for resolving chronic inflammation in clinical AIDS patients.

## 基于机器学习确定 CRF01\_AE 亚型单核细胞病毒序列特征

彭晓荣、朱彪 浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 单核细胞/巨噬细胞中的 HIV 储存库(嗜 M 型)和 CD4 细胞的 HIV 储存库(嗜 T 型)在 HIV 细胞库中起着至关重要的作用。然而, 嗜 M 型病毒的遗传特征才刚刚开始探索。

方法 使用 330 个 CRF01\_AE 亚型 env C2V3C3 外周血单核细胞(PBMC)序列(243 个来自 T 细胞, 87 个来自单核细胞)构建机器学习(ML)元数据集。采用 AAIndex 指标作为每种氨基酸的生物化学性质的定量测量值。在 R 中,运用五种算法,进行机器学习。

结果 使用 6163 个特征的机器学习模型在整个数据集中区分嗜 M 序列的准确率为 93.6%(95%CI: (0.9038, 0.9599))。特异性为 0.98。该模型确定了区分嗜 M 型和嗜 T 型病毒的七个最重要的遗传特征,其中五个以前没有报道过。在整个测试数据集中仅使用这七个特征的 ML 模型的准确率为 82.6%。

**结论** 总之,我们描述了一种基于 env 序列区分嗜 M 型和嗜 T 型病毒的机器学习模型。这种方法和 模型可以帮助我们更好地了解嗜 M 型病毒的基因型,为根除艾滋病病毒库提供新的研究方向。

# 化疗合并抗反转录病毒治疗可以有效地降低 HIV 储存库的 大小和多样性

#### 彭晓荣、朱彪 浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 艾滋病病毒 (HIV) 储存库的存在是 HIV 治愈的主要障碍。在此,我们评估了抗反转录病毒疗法 (ART) 联合化疗对 HIV 病毒储存库大小和多样性的影响。

方法 在 ART 和化疗前和化疗后几个月,采集 HIV 和淋巴瘤患者的外周血单核细胞(PBMC)和血 浆样本。通过定量实时聚合酶链式反应测定 HIV 前病毒库的大小;通过 PBMC 中的单基因组扩增来 评估 env C2-V3 区域的宿主内病毒多样性。使用 env 序列和 geno2pheno[共受体]算法确定病毒共 受体嗜性。

**结果** 总共有 7 名参与者在感染后,开始 ART 前,被诊断为 B 细胞淋巴瘤。中位年龄为 52 岁(范围: 31~66 岁),100%为男性。化疗时,CD4 细胞计数中位数为 125/mm<sup>3</sup>(范围: 23~225)。在 ART 和化疗后观察到 HIV DNA 显著减少。在前 6 个月,HIV DNA 水平下降了-0.140 log10 拷贝 /106 PBMC/月(R2=0.42, P=0.0062)。在 0~12 个月期间,参与者中 HIV DNA 的分子多样性水平也显著下降了-2.5\*10-3 取代/位点/月(R2=0.38, P=0.024)。大多数病毒为 CXCR4 嗜性 CRF01 AE 和 CCR5 嗜性 C 亚型。治疗期间未观察到嗜性转换。

结论 在整个 ART 和化疗过程中观察到的细胞相关 HIV DNA 的下降表明,联合治疗比单独 ART 更有效地降低了前病毒 HIV DNA 负荷。化疗是否可以作为一种减少潜在 HIV 库大小的策略,是一个值得探索的途径。

## 2022 年四川省汉族地区新报告 HIV-1 感染者治疗前耐药性分析

李玲、李一平、梁姝、杨洪、叶黎、周玚、张燕、周建红、袁丹 四川省疾病预防控制中心

**目的** 分析 2022 年四川省汉族地区新报告 HIV-1 感染者在抗病毒治疗前的病毒亚型、耐药情况及分子网络。

方法 收集 2022 年四川省新报告 HIV-1 感染者的血浆样本,通过 RNA 提取、PCR 扩增和分子测序 对三类药物的耐药情况分析,通过卡方检验对各变量的耐药差异进行分析,用 Fasttree 和 Figtree1.4.2 做进化树分析,用 HyPhy2.2.4 与 Cytoscape3.6.1 软件构建分子网络。

结果 391 份样本中获得 367 条分析序列,其中 33 例(8.99%)出现耐药突变,对非核苷类逆转录 酶抑制剂(NNRTIs)的耐药率为 5.99%,以 K103 的突变频率最高。不同的性别、文化程度和毒株 亚型的耐药率差异有统计学意义(P<0.05)。当基因距离为 0.005 时,进入分子网络的序列有 80 例(21.92%),形成 35 个簇,其中 3 簇(8.57%)为耐药与耐药连接。

**结论 2022** 年四川省汉族地区抗病毒治疗前 HIV-1 感染者的耐药率达中等水平,存在潜在的耐药株 传播风险。各地需制定耐药监测方案,加强治疗前以及治疗后病人的耐药检测频次。临床医生需因 地制宜地选择合适的治疗方案。此外还应当使用分子网络方法及时对耐药传播风险网络精准识别和 干预,防止耐药毒株的传播。

# 对 HIV-1 感染者接种 COVID-19 灭活疫苗免疫原性和 安全性的分析研究

冯晏萌<sup>1</sup>、张一帆<sup>2,3,4</sup>、何张玙璠<sup>2,4</sup>、黄豪杰<sup>5</sup>、田向向<sup>2,3,4</sup>、王刚<sup>4</sup>、陈戴红<sup>4</sup>、任艳琴<sup>2</sup>、贾丽秋<sup>4</sup>、王万海<sup>3</sup>、 吴晶<sup>2</sup>、邵凌云<sup>2</sup>、张文宏<sup>2</sup>、汤恒<sup>1</sup>、万延民<sup>2,4</sup>

1. 湖北省疾病预防控制中心

2. 复旦大学附属华山医院

3. 郑州大学第一附属医院

4. 上海市公共卫生临床中心

5. 武汉为先社会工作服务中心

目的 世卫组织建议为无症状的 HIV-1 感染者接种新冠疫苗,然而临床观察发现,新冠病毒感染在 HIV-1 感染者中诱导的保护性抗体反应水平较低,Novavax 公司疫苗研究显示 HIV 感染可能抑制了 疫苗的效果,而另一些 RNA 疫苗和重组疫苗研究均观察到在 HIV-1 感染者中可诱导出和健康人相 当的保护性抗体反应。为了评估 COVID-19 灭活疫苗(BBIBPCorV)在 HIV-1 感染者中的安全性和有 效性,本研究对健康人和接受抗病毒治疗的 HIV-1 感染者分别接种 COVID-19 灭活疫苗,观察并比 较了两个人群之间的免疫原性和安全性。

方法 42 名持续接受抗病毒治疗的 HIV-1 感染者和 28 名健康人在湖北省疾控中心参加了这项开放标签双臂非随机研究。于 2021 年 4 月 22 日和 5 月 25 日分别接种了两剂 COVID-19 灭活疫苗 (BBIBPCorV),通过观察接种后全身及局部的反应以及临床不良事件来评估疫苗的免疫原性。通过抗 spike 蛋白 IgG ELISA 和替代中和实验来检测体液免疫应答,通过流式细胞术检测细胞免疫应答和疫苗诱导产生的 T 细胞活化反应。

结果 所有入组的 HIV-1 感染者在基线(659±221.9 cells/µL)和疫苗接种 4 周后(476.9 ± 150.8 cells/µL)的 CD4 细胞计数均高于 200 个/ul,招募的受试者均未观察到不良反应。在 HIV-1 感染者和 健康队列中,均可诱导产生相当的 RBD 结合抗体、中和抗体和 S 蛋白特异性 T 细胞应答。基线 CD4/CD8 比例较低 (<0.6)的 HIV-1 感染者接种疫苗后的抗体应答显著弱于 CD4/CD8 比例较高者 (0.6~1.0 或≥1.0)。HIV-1 感染者外周血中 CD3、CD4 和 CD8 细胞计数在接种疫苗后虽有显著下降 (P<0.01),但并未导致不良临床表现。此外,疫苗接种后 HIV 感染者整体病毒载量显著下降 (P=0.0192),病毒载量低于检测下限的 HIV-1 感染者由 21 例升至 35 例;病毒载量低于 20 拷贝/ml 的感染者由 9 例降为 3 例;病毒载量高于 20 拷贝/ml 的感染者由 12 例降为 4 例。而 HIV-1 病毒载量的变化与疫苗诱导的 CD4 细胞活化反应之间无显著相关性(P>0.2)。

**结论** 数据表明,COVID-19 灭活疫苗在接受抗病毒治疗且 CD4 细胞计数大于 200 个/μL 的 HIV-1 感染者中是安全有效的。我们发现 HIV-1 感染者在接种疫苗后病毒载量总体显著下降,T 细胞活化 的比例可能与 HIV 复制有关,通过测量 T 细胞上 CD38 和 HLA-DR 的表达来评估疫苗诱导的 T 细胞活化反应。我们还发现,接种疫苗后 CD38+HLA-DR-CD4+ T 细胞和 CD38+HLA-DR+CD4+ T 细胞的百分比显著增加。据此推测,通过抗病毒治疗或自体 CTLs 消除被 HIV 感染的 CD4 细胞,可能是导致 HIV 病毒载量下降的原因。此外,疫苗诱导的免疫持久性需要进一步研究。

# 云南省抗病毒治疗失败的 HIV/AIDS 患者中人类免疫缺陷病毒 1型 pol 区多态性位点的分布

李健健 云南省传染病医院

**目的** 探讨人类免疫缺陷病毒感染/艾滋病(HIV/AIDS)患者接受高效抗反转录病毒治疗(HAART) 治疗过程中耐药的发生与多态性位点分布规律间的关系。

方法 纳入 2015 年 6 月至 2021 年 12 月云南省成功扩增得到 pol 区基因序列的 HAART 治疗失败的 HIV/AIDS 患者,所得序列采用 HIV-1 BLAST 在线工具进行亚型鉴定并采用 MEGA\_6.0 进行亚型验证,将样本序列提交至美国斯坦福大学 HIV 耐药数据库进行耐药位点比对分析,采用趋势卡方检验分析不同耐药程度分组患者多态性位点频率变化趋势。不同治疗方案和 HIV-1 亚型组的多态性位点频率比较采用 x<sup>2</sup>检验。

结果 1453 例患者扩增获得序列,耐药检测结果为敏感者 954 例,潜在或低度耐药者 224 例,中度 耐药者 189 例, 高度耐药者 86 例。随着 HIV-1 耐药程度的增加, HIV-1 蛋白酶区(PR 区)的 I15V)、 L19I、D60E和HIV-1反转录酶区(RT区)的E36A、T39D、S48T位点出现频率呈下降趋势(x<sup>2</sup>=19.86、 9.16、13.66、37.64、18.44、40.86, P<0.001、=0.002、<0.001、<0.001、<0.001、p<0.001), PR 区的 V77I 和 RT 区 K122E 呈上升趋势(x<sup>2</sup>=12.19、10.03, P<0.001, P=0.002)。不同治疗方 案组患者 PR 区 E35D、M36I、D60E 和 RT 区的 S48T、K122E、R211K 位点出现的频率差异有统 计学意义(x<sup>2</sup>=22.46、9.32、14.46、26.85、18.92、24.26, P<0.001、=0.025、=0.002、<0.001、 <0.001、<0.001),经两两比较,E35D、M36I、D60E 位点在 AZT+3TC+LPV/r 组的出现频率均高 于其他 3 组, S48T、K122E 和 R211K 分别在 AZT+3TC+EFV 治疗方案、AZT+3TC+NVP 治疗方 案和 TDF+3TC+EFV 治疗方案的出现频率高于其他 3 组,差异有统计学意义(均 P<0.008)。不同 亚型中 PR 区的 T12S、I15V、L19I、M36I、V77I、L89M 和 RT 区的 E53D、I135V、S162C、R211K、 K277R多态性位点的出现频率差异有统计学意义(x<sup>2</sup>=693.60、712.51、798.11、434.85、386.91、 657.78、932.58、409.21、344.39、469.44、260.48,均 P<0.001),经两两比较,T12S、I15V、 L19I 和 RT 区的 E53D、I135V、S162C、R211K 在 CRF08 BC 亚型中的出现频率高于其他两种亚 型, V77I 和 K277R 在 CRF07 BC 亚型中的出现频率高于其他两种亚型, M36I 和 L89M 在 CRF01 AE 亚型中的出现频率高于其他两种亚型,差异有统计学意义(均 P<0.017)。

**结论** HIV-1 HAART 治疗失败所产生的多态性位点在不同的耐药程度、治疗方案和感染毒株亚型等 方面呈现出不同的分布特点,具有一定的特异性和共性,需加强对部分多态性位点的监测。

## 利用分子传播网络研究昆明市 HIV-1CRF01\_AE 毒株流行特点

李健健 云南省传染病医院

**目的** 通过构建昆明市 HIV-1CRF01\_AE 毒株的分子传播网络,分析其流行特征并观察其动态流行 趋势,从而为当地制定疫情防控干预措施提供科学依据。

方法 选择 2015-2021 年云南省传染病医院接受治疗的 253 例昆明市 HIV-1CRF01\_AE 新发感染 患者作为研究对象,运用 RT-nested-PCR 成功扩增其基因序列,序列比对后导入 HyPhy 软件进行 成对基因距离的计算,运用 GraphPad-Prism8.0 确定最佳基因距离阈值及 Cytoscope3.7.2 实现网 络可视化,运用 Network-Analyzer 和 MCODE 工具进行网络特征分析。

**结果**在 0.018 最佳基因距离阈值下,253 个研究对象中有 118 个(46.64%)进入网络分析,共形成了 38 个分子簇,其组成大小从 2 到 17 个节点不等。网络集群主要以异性传播(63/118)和同性传播(46/118)为主,年龄段主要集中分布于于 20~40 岁(90/118)。网络所有节点的总链接数为 226,单个节点最高链接数为 10。MCODE 确定了三中重要的分子簇,由 17 个节点和 19 链接数的同性传播 B 型集群呈低增长状态,由 5 个节点和 10 链接数的 C 和 D 型异性传播集群呈静止状态。

**结论** 昆明市 HIV-1CRF01\_AE 毒株分子传播网络中的分子簇具有一定特殊性和聚集性。同性传播和异性传播人群已经成为昆明市 HIV-1CRF01\_AE 毒株感染的两大风险群体,同时两种群体还有发生交叉传播的现象。值得注意的是,传播网络中有一个同性传播组成的集群规模较大,其传播风险和活跃度较高,需加强对其监测,并制定针对性的干预措施对集群中的"核心人群"进行防控。

## HIV 感染者的股骨头坏死:一项 Micro-CT 研究

李康鹏、张强 首都医科大学附属北京地坛医院

**目的** 明确 HIV 感染者坏死股骨头内的具体骨微观结构和损伤程度, 探讨 HIV 感染者股骨头坏死可能的发病机制

方法 自 2019 年 9 月至 2021 年 9 月,入组在首都医科大附属北京地坛医院骨科住院,因股骨头坏 死行全髋关节置换术的 15 例 HIV 感染者为研究对象,所有患者每次均行单侧全关节置换,共收集 15 个坏死股骨头标本,分别进行 Micro-CT 扫描,在扫描过程中重点对每个股骨头标本的软骨下骨 区、坏死区、硬化区和正常区进行三维重建并进行对照研究

,并进行定量分析。所有患者均取得知情同意,该项研究已经通过首都医科大学附属北京地坛医院 伦理审查。

**结果** Micro-CT 结果显示:软骨下骨区和硬化区的骨小梁数目增多,小梁之间间隙变窄,骨质增生活跃,骨小梁不规则,骨小梁增宽增厚体积增大,结构紊乱,有些出现碎裂,连续性破坏,并有大量骨小梁融合现象,形成硬化带;坏死区骨小梁断裂破碎,连续性破坏,结构紊乱,部分骨组织被纤维组织替代;硬化区:骨小梁结构紊乱,失去正常力学结构和应力方向排列,骨小梁增宽增厚,数目增多,间隙变窄,大多出现融合现象,形成宽厚的硬化带;正常区骨小梁结构正常,大小宽度厚度体积正常,分布均匀,小梁之间间隙正常,骨小梁完整无断裂,无稀疏,无增生,按照正常力学结构和应力方向排列。骨计量学结果显示,软骨下骨区和正常坏死交界区骨小梁的 BMD、BV/TV、Tb.N、Tb.Th 均高于正常区,而 Tb.Sp 低于正常区。坏死区骨小梁的 BMD、BV/TV、Tb.N、Tb.Th 齿高于正常区,差异具有统计学意义(*P*<0.05)。

结论 Micro-CT 可以灵敏、准确地检测到骨小梁的三维结构参数,为骨坏死的发生机制提供新的见解,为股骨头坏死治疗的研究方向提供新的指导。

# HSPA14 在 HIV-1 急性感染者中的表达及其 对 HIV-1 复制的影响

#### 毕铭辕、康文、孙永涛 中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 热休克蛋白(HSP)是一种重要的细胞内因子,作为分子伴侣蛋白参与包括 HIV-1 在内的病毒 在感染者体内的复制调控,其中热休克蛋白 70(HSP70/HSPA)家族在 HIV 复制过程中发挥重要 作用,但该家族包含多种亚型,这些亚型如何参与和影响 HIV 复制尚不清楚。在前期研究基础上, 本研究将探讨 HSPA14 这一亚型在 HIV-1 急性感染者中的表达情况及其对 HIV-1 复制的影响。

方法 通过 CO-IP 检测 HSPA14 与转录抑制因子——热休克蛋白结合蛋白(HspBP1)的相互作用; 通过体外模拟 HIV-1 感染状态,检测 HIV-1 感染不同细胞后细胞内 HSPA14 表达情况的改变;构建 HSPA14 过表达或敲低细胞,检测体外感染后细胞内 HIV-1 复制水平;检测不同病毒载量的急性 HIV-1 感染患者未经治疗的 CD4 细胞中 HSPA 表达水平的差异。

**结果** HIV-1 感染可导致多种 HSPA 亚型转录水平的改变;其中 HSPA14 与 HIV-1 转录抑制因子 HspBP1 存在相互作用; HSPA14 在感染 HIV-1 的 Jurkat 和原代 CD4 细胞中表达受到抑制;而过 表达 HSPA14 会显著抑制 HIV-1 复制、敲低 HSPA14 则促进 HIV-1 复制。 我们还发现,HSPA14 在未经治疗的低病毒载量的急性 HIV-1 感染患者外周血 CD4 细胞中的表达水平较高。

**结论** HSPA14 可能通过调节转录抑制因子 HspBP1 水平抑制 HIV-1 复制,本研究为进一步探索 HSPA14 作为抑制 HIV-1 复制的靶点提供了研究基础。

## 济南市 HIV 感染者合并 HCV 感染情况及基因分型研究

李欣 济南市疾病预防控制中心

目的 研究济南地区人免疫缺陷病毒(HIV)合并丙型肝炎病毒(HCV)感染者的 HCV 基因分型, 了解本地区 HCV 的流行特点;方法:收集 2022 年济南市 HIV 合并 HCV 感染者的 HCV 基因分型、 性别、年龄等资料,统计分析 HCV 不同基因型在合并感染人群中的占比以及相关性;结果:2022 年 济南市 HIV 合并 HCV 感染人群中最常见的 HCV 基因型是 3a,约占合并感染人群的 24%,其次是 1b、3b,分别占比 16%;结论:2022 年济南市 HIV 合并 HCV 感染者中 HCV 基因型以 HCV-3a、 1b、3b 为主。

**方法** 抗-HCV 检测 对 HIV 感染人群的血清样本进行抗-HCV 酶联免疫法检测。抗-HCV 检测试剂为 英科新创(厦门)科技股份有限公司的丙型肝炎病毒抗体诊断试剂盒。对于阳性反应样本,再使用 另一种试剂北京万泰生物药业股份有限公司的丙型肝炎病毒抗体诊断试剂盒进行复核。

HCV-RNA 检测 对抗-HCV 检测阳性反应的样本进行 HCV-RNA 检测,试剂为珠海丽珠试剂股份有 限公司的丙型肝炎病毒核酸测定(RT-PCR 荧光探针法)试剂盒。

检测严格按照试剂盒说明书进行。

HCV 基因分型:将 HCV-RNA 阳性反应样本送往北京德弘昌远生物有限公司进行基因分型检测。

结果 2022 年度济南市 HIV 感染者状况分析 本年度共检测样本 723 例,样本来源是辖区各疾控中 心、人民医院、监狱监管场所等。所有样本进行 HIV 核酸检测,是正在进行治疗和准备接受治疗的 HIV 感染者,其中监狱监管场有 258 例占 35.4%。一般人群主要职业类型为普通职员、自由及无业 人群和学生等。近年来工人及农民工的人数开始增加。HIV 核酸检测 TND 有 440 例(60.8%),HIV 核酸检测值<20 有 68 例(9.4%)。其中包括一般人群中男性 673 人,女性 50 人,男女比例为 13.5:1。年龄最小者为 17 岁,最大者为 82 岁。将检测者按 10 岁分间隔分组,发现 HIV 感染人群 主要集中在 31~40 岁,之后呈递减状态。

抗-HCV 检测结果: 济南市 HIV 感染人群 HIV 病毒载量检测 723 人,其中抗-HCV 为 5.1% (37/723),HCV-RNA 阳性率为 3.5% (25/723)。对 HIV/HCV 感染者进一步的分析发现,合并 感染者多为吸毒人群,其占比为 60% (15/25),而其他途径感染者比例相对较少,占比为 40% (10/25)。

HCV-RNA 基因分型结果:对 25 例 HCV-RNA 病载阳性样本进行基因分型检测,共分 8 种基因型,其中有 1 例 C 区和 N 区都没有扩增出条带,其他 24 例顺利完成检测及分型。把不能进行基因分型分析的定义为其他。

HIV/HCV 合并感染免疫水平分析:为进一步了解多病毒合并感染对机体免疫水平的影响,我 们对济南市 2022 年 HIV 感染者进行了 HCV 抗体的检测。共检测了 723 例,获得了合并 HIV/HCV 感染者 37 人。男性 28 例,女性 9 例,男:女比例为 3.1:1。为观察合并感染导致的免疫系统变化与 单纯感染 HIV 是否有区别,进行了病例对照研究。按照 1:1 原则进行配对。配对条件:男性、HIV 抗体阳性、年龄段相同,符合条件下随机选择。经统计发现,HIV/HCV 合并感染者的 CD4 细胞水 平与单纯 HIV 感染者无显著性差异。

**结论** 我国的 HCV 基因型主要为 1b 型, 2a 型, 3a 型, HCV- RNA 不如 HBV- DNA 病毒稳定,更易 变异和慢性化。本研究纳入济南地区 723 例艾滋病感染人群,包括 HIV/HCV 混合感染者,经抗-HCV 和 HCV-RNA 筛查后,进行 HCV 基因测序检测,结果发现济南地区 HIV 感染者中 HCV 基因型以 HCV-3a、1b、3b 为主。另外,在 HIV/HCV 混合感染者中有 3 例乙型肝炎病毒感染者,其中 2 例 为基因型 1b,1 例为其他。是否说明 HCV-1b 基因型更易出现多病毒共感染?既往研究表明 HCV

基因型的分布于 HCV 感染途径明显相关。在本研究 HIV/HCV 混合感染者中,大多来自监狱监管系统,HCV 主要感染途径为静脉吸毒,而 HCV 感染者重要的感染途径为输血,出现的结果可能于感染途径不同有关。据文献报道,HCV-3 型感染值对直接抗病毒药物(DAAs)治疗的应答较差,而在本研究 HIV/HCV 混合感染者中,HCV-3 型构成占比较高(40%),应予以重视。本研究分析了济南市 HIV 感染者中 HCV 的性别、年龄、感染情况及基因型分布,发现 HIV/HCV 双重感染人群以静脉吸毒者为主,基因型分布已经发生了转变,这将指导我们针对性地开展对 HIV/HCV 双重感染人群的监测和治疗,对降低发病率和死亡率有重要意义。但由于购买的试剂检测范围限制,选择的总例数不多,也不能检测出更多的基因型和亚型,希望以后能对这类人群开展更深入研究,为今后更好开展 HIV 和 HCV 的防治工作提供科学依据。

### 2019-2021 年济南市 HIV 核酸诊断样本分析

#### 黄玉洁 济南市疾控

目的 通过对济南市 2019-2021 年间 HIV 核酸诊断样本进行分析,综合评估患者 HIV 的感染情况 以及病毒载量检测对 HIV 感染诊断的意义,了解 HIV 感染者的基因型分布,为 HIV 感染的预防和诊断提供参考数据。

方法 选取 2019-2021 年 HIV 抗体筛查有反应, WB 检测结果为 HIV-1 抗体不确定及阴性样本共 61 例,通过病毒载量检测、CD4 细胞计数及基因测序分型,获得基础研究数据。

**结果** 2019-2021 年间济南市新报告的病毒核酸确诊的 HIV 感染者大多数为未婚的年轻男性,以同性性传播为主;WB 检测结果 gp160p24 带型最为常见;HIV-1 病载检测结果主要集中在 105~107CPs/ml 范围内;CD4 细胞数平均值为 413 个/µL, 66.1%的 HIV 感染者 CD4 细胞数<500 个/µL, 17.9%的 HIV 感染者 CD4 细胞数<200 个/µL; HIV 感染者基因型以 CRF07\_BC 和 CRF01\_AE 为主,分别占 46.7%和 36.7%,与全国流行毒株一致,不同亚型间 CD4 细胞数无明显差别,基因型为 CRF07 BC 感染者的病载值高于 CRF01 AE 感染者。

**结论** 对于筛查有反应但抗体确证不确定或阴性的可疑样本,需结合病毒载量、CD4 细胞计数检测 结果和临床病史进行综合判断,研究分析 HIV-1 流行毒株能更好地控制疫情发展。

# Impact of Talaromyces marneffei infection on the gut microbiota of AIDS patients

Jinglan Lai<sup>1</sup>,Yuming Liu<sup>1</sup>,Yan Lin<sup>2</sup>,Xiao Han<sup>1,2</sup>,Shouli Wu<sup>3</sup>,Hanhui Ye<sup>1</sup>,Chunmei Liu<sup>2</sup>,Yahong Chen<sup>1</sup> 1. MengChao Hepatobiliary Hospital of Fujian Medical University 2. Fuzhou University 3. Fujian Provincial Center for Disease Control and Prevention

**Objective** The study aimed to investigate the influence of Talaromyces marneffei (TM) infection on the composition of the gut microbiota in individuals with AIDS.

**Methods** A total of 99 AIDS patients admitted to Mengchao Hepatobiliary Hospital of Fujian Medical University were selected and divided into two groups based on TM infection status: AIDS with TM disease (HIV+TM) and AIDS without TM disease (HIV+nonTM). The community compositions of gut microbiota of patients were investigated by 16S rDNA sequencing on an Illumina Miseq platform.

**Results** It was revealed that there was no significant difference between the community structure of gut microbiota of HIV+nonTM group and HIV +TM group, while the diversity including the chao1 and richness indices were significantly higher in the HIV+nonTM group than in the HIV+TM group. Meanwhile, the taxonomy of gut microbiome revealed that the main bacterial species in HIV+TM group were Bacteroides, Phocaeicola, Faecalibacterium, whereas Bacteroides, Prevotella, Faecalibacterium were the major bacterial species in the HIV+nonTM group, the above specific strains were also commonly found in the intestinal flora of AIDS patients as reported in scientific literature. It was demonstrated that the key species contributing to the differences in gut microorganisms between the two groups of AIDS patients were primarily Bacteroides, Akkermansia, Barnesiella and Anaerotignum. Furthermore, correlation analysis revealed that Clostridioides, Anaerotigum, and Streptococcus was significant positive related with the concentration of HIV RNA viral load.

**Conclusions** After co-infection with TM, AIDS patients experienced a further increase in HIV RNA viral load, accompanied by obvious alterations in their intestinal flora. This study may contribute to the development of novel treatment strategies for HIV and TM co-infected individuals, focusing on modulating the ecological balance of intestinal flora.

# 德宏傣族景颇族自治州抗病毒治疗 HIV/AIDS 低病毒血症患者的 毒株基因亚型和耐药分析

段星 德宏州疾病预防控制中心

**目的**探究接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 低病毒血症患者耐药情况和影响因素,基因亚型与耐药位点突变情况。

方法 纳入病毒载量 50~999copies/mL 的 HIV/AIDS 患者,巢式 PCR 扩增 HIV-1 的 pol 基因后进行 耐药检测,根据世界卫生组织耐药标准和斯坦福大学耐药数据库判定耐药、确定突变位点以及毒株 对 ART 药物的敏感性,Logistic 回归分析耐药影响因素。

**结果** 896 例低病毒血症患者中 65.6% (588 例) pol 基因扩增成功。总耐药率为 24.7% (145/588), NNRITs 耐药率最高,为 21.3% (125/588),部分患者存在多重耐药。588 例 HIV/AIDS 低病毒血症患者中 HIV-1 毒株 BC 重组亚型占 25.2% (148 人),B 亚型占 24.5% (144 人),C 亚型占 23.5% (138 人),CRF 01\_AE 亚型占 14.3% (84 人)。Logistic 回归分析发现,耐药与 HIV-1 病毒亚型 有关。B 亚型耐药率最高,为 43.1% (62/144),CRFs、C 亚型、URFs 耐药率分别为 22.7% (32/141)、18.8% (26/138)、15.2% (25/165)。所有亚型中 K103N、M184V/I 突变频率最高,分别产生了 对 EFV/NVP、3TC/FTC 的高度耐药。

结论 德宏州接受 ART 的 HIV/AIDS 低病毒血症患者耐药较为常见,不同毒株基因亚型耐药率不同,出现了常见的几种耐药突变,并产生对 NNRTIs 和 NRTIs 的耐药。应及时监测该人群的耐药情况,为更换 ART 药物、改善预后提供依据。

# 2010-2019 年云南省德宏州新报告男男性行为 HIV 感染者 病毒基因亚型分子传播网络分析

段星 德宏州疾病预防控制中心

目的 了解 2010-2019 年间德宏傣族景颇族自治州(德宏州)男男性行为人群(MSM)新报告艾 滋病病毒(HIV)感染者的 HIV 主要亚型及其分子传播簇和流行病学特征,筛选疑似高危传播者,为传染源筛查、管理与干预提供参考依据。

方法 收集 2010-2019 年德宏州新报告男男性行为者 HIV 阳性血浆样本, 扩增病毒 pol 区基因片段 并进行基因测序和基因亚型确认, 分析、计算两两序列间的基因距离, 使用 MEGA 7.0 和 Gephi 进 行系统进化分析、构建分子传播网络。

结果 2010-2019 年德宏州新报告 HIV 感染者 MSM159 例,成功测定基因亚型的感染者 100 例。 共有 9 种 HIV-1 亚型,最主要亚型为 CRF01\_AE 亚型 52 例(52%),其次为 CRF07\_BC 亚型 31 例(31%)、CRF55\_01B 亚型 10 例(10%)、其他 7 例(7%)。传播簇分析显示总入网率为 67.0%, 形成了 3 个传播簇,CRF01\_AE 亚型形成了两个传播簇,分别包含 38 例、3 例感染者,CRF07\_BC 亚型形成了一个传播簇,包含 26 例感染者。CRF01\_AE 形成的传播簇中传播关系更为复杂。两个 主要的传播簇之间文化程度有显著差异。

**结论** 2010-2019年德宏州新报告 HIV 感染者 MSM 人群主要 HIV 亚型为 CRF01\_AE 与 CRF07\_BC; 主要的传播簇之间文化程度差异显著,应继续加强亚型监测,并对传播簇感染者实施针对性有效干预、开展专题调查。

# 德宏傣族景颇族自治州 2018-2019 年新报告 HIV 感染者 HIV B、CRF01\_AE、C 亚型分子传播网络特征分析

段星 德宏州疾病预防控制中心

**目的** 分析德宏傣族景颇族自治州(德宏州)2018-2019 年新报告 HIV 感染者中 B、CRF01\_AE、 C 亚型的分子传播网络特征,为实现艾滋病精准防控和干预提供科学依据。

方法 通过全国艾滋病综合防治数据信息系统,收集 2018-2019 年德宏州新报告 HIV 感染者的相关信息,分析新报告 HIV 感染者的人口学特征。选择 HIV 感染者外周血样本中血浆量≥200µL 的样本进行 HIV pol 基因扩增、测序、拼接、比对和分型,运用 Mega 7.0、Gephi 0.10.1 软件用于构建分子传播网络。

结果 中国籍 HIV 感染者 300 例(33.3%),缅甸籍 HIV 感染者 600 例(66.7%),他们在年龄、婚姻、 文化程度、感染途径、基因亚型上的分布均有差异(P<0.05)。单因素 logistic 回归显示缅甸籍 HIV 感染者通过注射毒品方式感染 HIV 的是中国籍 HIV 感染者的 6.86 倍(OR: 6.855; 95%C/: 4.075~11.531)。此外,HIVB、CRF01\_AE、C 亚型的分子网络分析结果显示,在 B 亚型的分子传 播网络中出现了一个独立于主要传播簇(大簇)的 HIV 活跃传播簇,且此簇有不断扩大的趋势。该 簇中 8 例 HIV 感染者均为 35 岁以下缅甸籍男性,集中在陇川、盈江两县,并且其性别、年龄、文 化程度等具有同质性。

**结论** 德宏州应该密切关注陇川、盈江两县 HIV 活跃传播网络中的感染者, 做到精准防控, 降低艾滋病的传播流行。

# 以护士为主导的多学科团队协作营养管理模式 在 HIV 感染者/AIDS 患者中的应用

李晨 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 以护士为主导的多学科团队协作营养管理模式对 HIV 感染者/AIDS 患者营养支持的目的在于, 通过患者肠内肠外的支持治疗,促进体内蛋白合成,为免疫功能恢复提供必要营养,储存能量以维 持器官功能。提高共病患者营养水平疾病治愈率,减少治疗并发症发生率,减轻患者痛苦,建立良 好护患关系,达到良好的护理效果。

**方法** 在 HIV 感染者/AIDS 患者常规护理的基础上,本文通过以护士为主导的多学科团队协作营养管理模式,护士、营养师、医生共同协作运用专业技术去治疗和护理,提高了后 ART 时代 HIV 感染者/AIDS 患者生命质量和预后。

**结果** 艾滋病是消耗性疾病, HIV 感染者比健康人的静息能量消耗要增加 10%。从艾滋病毒感染到 发病,由于机体免疫系统受损,营养物质的消耗随之增大,机体的营养需求会有所增加,而食物在 体内的消化吸收却有所下降,艾滋病特殊的代谢特点导致蛋白质-能量营养不良在艾滋病患者中发病 率较高,并贯穿于疾病的整个过程,主要初期表现是体重下降,进一步发展的结果是消瘦、贫血、 低蛋白血症等。营养不良会进一步削弱机体免疫功能,加上病毒感染对免疫功能的直接抑制作用, 病人机会性感染的发生明显增加,更加剧了营养不良,最后导致恶病质甚至死亡。为打破营养不良 与免疫力低下的恶性循环,给予 HIV 感染者和艾滋病患者营养支持很有必要。营养状况是决定艾滋 病病人生存时间长短和生存质量的重要因素之一。因此,以护士为主导的多学科团队协作营养管理 模式在 HIV 感染者/AIDS 患者中显得尤为重要。

**结论** AIDS 是影响公众健康的重要公共卫生问题之一。随着 HIV 感染者/AIDS 患者生存期的延长, 各种非艾滋病定义性疾病发病率呈上升趋势,根据以护士为主导的多学科团队协作营养管理模式在 HIV 感染者/AIDS 患者中的应用经验。给予患者肠内肠外的支持治疗,只有摄入足够的营养供给细 胞,机体细胞才能够保持正常功能和活力,机体免疫功能才能充分发挥作用。保持良好营养状态能 够减轻患者免疫损伤,减少机会性感染,减轻抗氧化损伤,提高和巩固抗病毒治疗的效果和耐受性, 预防肿瘤,延缓 HIV 感染发展进程,提高患者生活质量,延长生存期,改善预后。

### 关于一批艾滋病病毒载量异常结果的案例分析

#### 胡敏、陈桂彬、黄丽花 广西壮族自治区胸科医院

目的 HIV-1 病毒载量检测在某些非典型的抗体反应,特别是不确定反应时, RNA 的测定可提供非常有用的证据,并且对于疾病窗口期辅助诊断也具有特殊意义。目前使用较多的是利用 HIV 感染后病毒载量的变化的一定的规律性来监控相关疾病的进程、指导治疗方案及疗效测定。我们报道一例实验室出现的聚集性异常结果处理分析案例,旨在提高实验室工作人员的责任认识,减少主观意识的操作失误。

**方法** 通过对实验流程进行回顾性排查,逐一对仪器、试剂、质控、样本前处理以及采样流程进行核 实,找到问题点后立即纠正并再次进行复查,同时进行了验证试验。

**结果**回顾发现仪器、试剂、质控、以及采样流程无明显异常,在样本前处理找到了引起曲线异常以及聚集性结果异常的原因:是离心不充分导致样本血浆中含有有核细胞。纠正后复查得到了真实可靠的检测数据。

**结论** 经历过本次案例,本组实验人员意识到了标准化实验操作流程的重要性,并对本次工作流程引发的异常结果进行了总结和进一步思考:

离心后的标本由上至下分为血浆层-有核细胞层-红细胞层,自然沉降的标本上层血浆会含有一定量的淋巴、单核细胞。艾滋病患者接受抗病毒治疗后病毒复制被抑制,但 HIV DNA 仍作为潜在病毒 库保留在半衰期较长的 CD4 细胞中,CD4 细胞主要存在于淋巴、单核细胞中,我们实验室 HIV-1 病毒载量检测方法学是将 RNA 反转录为 DNA 进行检测,对于自然沉降的标本直接进行检测会受 到有淋巴、单核细胞内潜在 HIV DNA 的干扰,这样的结果对于临床监测治疗进展不具备指导作 用,因此检测前的标本处理时要对这些干扰因素进行最大程度的排除。日常工作中要严格按照标准 操作流程进行,时刻保持高度的责任心和严谨的态度才是实验结果准确无误的有力保障。

## Polymorphonuclear Myeloid-Derived Suppressor Cells regulates immune reconstitution during HIV infection through PD-L1 and TGF-β signaling

Huan XIA,Ping Ma Tianjin Second People's Hospital

**Objective** Although myeloid-derived suppressor cells (MDSCs) are widely recognized for their immunoinhibitory effect in a variety of pathological conditions, their function during human immunodeficiency virus (HIV) infection and the onset of inadequate immune reconstitution remains elusive.

**Methods** We conducted a cross-sectional study in which 30 healthy controls (HC) and 62 HIV-1infected subjects [31 immunological non-responders (INRs) and 31 immunological responders (IRs)] were selected. After two years of antiretroviral therapy, INRs and IRs were designated as patients with CD4+ T-cell counts <350 cells/µL and >500 cells/µL, respectively. The proportion of MDSCs was measured and their relationship with HIV disease progression was studied. Specifically, using flow cytometry and real-time PCR, immune regulatory molecules (including programmed death-ligand 1 [PD-L1], arginase 1, inducible nitric oxide synthase, interleukin 10, transforming growth factor beta [TGF- $\beta$ ], and indoleamine 2,3-dioxygenase) that are relevant for MDSCs activity were quantified. Furthermore, we investigated the impact of the blockade of PD-L1 and/or TGF- $\beta$  signaling on MDSCs and their effects on CD4+ T cells using in vitro functional experiments.

**Results** We found that polymorphonuclear MDSCs (PMN-MDSCs) are more abundant and negatively correlated with CD4+ T-cell counts in HIV-infected individuals. PMN-MDSCs suppress CD4+ T-cell proliferation and interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) production in INRs. Furthermore, correlations were found between PD-L1 expression on PMN-MDSCs and PD-1+ CD4+ T-cells. TGF- $\beta$  expression on PMN-MDSCs was likewise enhanced in INRs. Importantly, inhibiting both PD-L1 and TGF- $\beta$  signaling had a synergistic impact on restoring CD4+ T-cell activity in vitro.

**Conclusion** Our findings reveal that the expansion of PMN-MDSCs decreased CD4+ T-cell proliferation and IFN- $\gamma$  secretion in HIV infection through PD-L1 and TGF- $\beta$  mediated pathways. Interventions that target both PD-L1 and TGF- $\beta$  pathways may be novel strategies for enhancing immune reconstitution in INRs.

中文摘要

# PMN-MDSC 细胞通过 PD-L1 诱导的 TGF-β 参与 HIV-1 免疫功能重建的机制研究

夏欢,马萍 天津市第二人民医院 感染二科

**背景 MDSC** 细胞在各种病理条件下的免疫抑制作用已被广泛认可,但其在 HIV-1 免疫重建失败的作用 仍不清楚。

**方法** 本研究横断面研究纳入 62 名 HIV-1 感染者[31 名免疫不应答者(ART>2 年, CD4 细胞计数<200 个/μL)和 31 名免疫应答者(ART>2 年, CD4 细胞计数>500 个/μL)]和 30 名年龄、性别匹配的健康对照者。流式细胞术检测 MDSC 细胞各亚群(PMN-MDSC、M-MDSC)的比例,并分析其与 HIV-1 疾病进展的关系。从免疫不应答患者的 PBMC 磁珠分选出 MDSC,体外细胞共培养后流式细胞术评估 MDSC 对自体 T 细胞增殖(CFSE)及细胞因子(IL-2、TNF-α、IFN-γ)分泌的抑制作用,滴定试验分析是否为剂量依赖性。qPCR 对与 MDSC 细胞活性相关的免疫调节分子 mRNA(包括 PD-L1、ARG1、iNOS、IL-10、TGF-β和 IDO)进行检测。磁珠分选 10 例免疫不应答者新鲜外周血 MDSC 细胞及 CD4 细胞并进行共培养(细胞比例 1:4),分别以 PD-L1 单抗、TGF-β 抗体对 PD-L1 和 TGF-β 信号单独或同时阻断,分析 MDSC 细胞对 CD4 细胞功能(增殖、细胞因子分泌)的影响。

**结果**在HIV 感染者中,PMN-MDSC 细胞比例升高,并且与 CD4 细胞计数、nadir CD4 呈负相关。M-MDSC 细胞在免疫不应答者未上调且与疾病进展无关。PMN-MDSC 以非剂量依赖方式抑制自体 CD4+T 细胞增殖和 IFN-γ 的产生。此外,PD-L1+PMN-MDSC 与 PD-1+CD4+T 细胞呈正相关。TGFβ mRNA 在免疫不应答者的 PMN-MDSC 表达增加,而其他分子未见上调。免疫不应答者血浆中 TGF-β 的水平与 PMN-MDSCs 呈正相关。体外功能试验显示,分别以 PD-L1 单抗、TGF-β 抗体单独 加入共培养的 MDSC 细胞和 T 细胞,可部分恢复 CD4 细胞功能(增殖、IFN-γ 分泌),而同时阻断 PD-L1、TGF-β 信号具有协同作用,可更大程度恢复 CD4 细胞功能。

**结论** PMN-MDSCs 通过 PD-L1 和 TGF-β 介导的信号途径抑制 HIV-1 免疫重建失败者 CD4 细胞的增殖 和 IFN-γ 分泌。靶向 PD-L1 和 TGF-β 途径的干预措施可能是增强免疫功能重建的新策略。
# Characteristics and clinical significance of plasmalL-18, sCD14 and sCD163 levels patients with HIV-1 infection

Liya Li,Weiping Cai,Pengle Guo,Fengyu Hu,Yun Lan,Yonghong Li,Huolin Zhong,Haolan He,Xiejie C Chen, Haidan Zhong,Cong Liu,Linghua Li Guangzhou Eighth People's Hospital,Guangzhou Medical University

**Background and aim** Biomarkers of monocyte-macrophagesactivation and inflammation in plasmasuch as interleukin-18 (IL-18), soluble leukocyte differentiation antigen 14 (sCD14) and sCD163 are associated with disease severity and prognosis in HIV-1 infected patients, however, their relationships with efficacy of antiretroviral therapy (ART) need further investigation. We aimed to characterize and explore the clinical significance of plasma IL-18, sCD14 and sCD163 in this population.

**Methods**: This was a retrospective cohort study consisting of HIV-1 infected patients enrolled in a randomized, controlled, open-label, non-inferiority trial (ALTERLL study), with follow-up time points including initiation of ART (baseline), 12-, 24- and 48-weeks of treatment. Plasma levels of IL-18, sCD14 and sCD163 were measured using enzyme-linked immunosorbent assay method. Viral suppression was defined as HIV-1 RNA <20 copies/mL.

**Results** Among the 193 studiedpatients (median age of 29.0 years, 180 males),IL-18 and sCD163 had U-shaped regression curves and sCD14 had an inverted U-shaped regression curve while virus was decreasing and immune function recovered. Patients with higher levels of IL-18 or lower levels of sCD163 at baseline were less likely to achieve viral suppression at week 12 or week 24 of treatment, respectively.In multivariate analysis,baseline sCD163 ≤500 pg/mL (aOR 0.33, 95%CI 0.16-0.68) was independently associated with lower rate of viral suppression at week 24 of treatment.

**Conclusion** We demonstrated different dynamic changes among IL-18, sCD14 and sCD163 after ART. Baseline sCD163 level could be a potential predictorof early virological response to ART.Further validation and mechanistic research are needed.

# HIV-1 感染者血浆 IL-18、sCD14、sCD163 水平的 变化特征及临床意义

李丽雅,蔡卫平,郭朋乐,胡凤玉,兰芸,李永红,钟活麟,何浩岚,陈谐捷,钟海丹,刘聪,李凌华

**背景与目的** 白介素 18(IL-18)、可溶性白细胞分化抗原 14(sCD 14)、sCD163 等单核巨噬细胞激活和 炎症标志物与 HIV-1 感染患者的病情严重程度和预后有关,但与抗病毒疗效的关系有待进一步明确。本 研究旨在探讨该人群血浆 IL-18、sCD14、sCD163 水平的动态演变特点及临床意义。

方法 这是一项回顾性队列研究,纳入了既往一项随机、对照、开放性、非劣势试验(ALTERLL研究)的 HIV-1 感染患者。随访时间点包括启动抗病毒治疗(基线)、治疗 12 周、治疗 24 周和治疗 48 周。采用双抗体夹心法测定血浆 IL-18、sCD14、sCD163 水平。病毒抑制定义为 HIV-1RNA< 20 拷贝/ 毫升。

结果 在纳入的 193 例患者,中位年龄 29.0 岁,男性 180 例,随着病毒下降和免疫功能恢复,IL-18 和 sCD163 水平变化呈 U 型曲线, sCD14 水平变化呈倒 U 形曲线。基线 IL-18 水平较高或 sCD163 水 平较低的患者分别在治疗 12 周和 24 周时实现病毒抑制的比例显著更低。多因素分析显示,基线 sCD163≤ 500pg/mL (a*OR*= 0.33, 95%*Cl*: 0.16~0.68)与治疗 24 周时较低的病毒抑制率独立相关。

**结论** 抗病毒治疗后 IL-18、sCD14、sCD163 呈现不同的动态变化模式。基线 sCD163 水平可能是抗病 毒治疗早期病毒学应答的潜在预测指标,未来需要进一步验证和机制探索。 Basic research and laboratory testing

# Metabolism-dependent ferroptosis promotes mitochondrial dysfunction and inflammation in CD4+ T lymphocytes in HIV-infected immune non-responders

Qing Xiao<sup>1,2</sup>,Yao Liu<sup>2</sup>,Fujie Zhang<sup>1</sup> 1. Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University 2. Chongqing University Cancer Hospital

**Background** HIV immune non-responders (INRs) are described as a failure to reestablish a pool of CD4+ T lymphocytes (CD4 cells) after antiretroviral treatment (ART), which is related to poor clinical results. Ferroptosis is a newly discovered form of cell death characterised by iron-dependent lipid peroxidation and the accumulation of reactive oxygen species (ROS). The mechanism of unrecoverable CD4 cells in INRs and whether ferroptosis plays a role are not fully understood.

**Methods** Ninety-two people living with HIV (PLHIVs) who experienced four-year ART with sustained viral suppression, including 27 INRs, 34 partial responders (PRs), and 31 complete responders (CRs); and 26 uninfected control participants (UCs) were analysed for 16 immune parameters with flow cytometry. Then plasma lipid, iron and oxidation, and antioxidant indicators were detected by ELISA, and CD4 cells were sorted out and visualised under transmission electron microscopy. Finally, ferroptosis inhibitors were added, and alterations in CD4 cell phenotype and function were observed.

**Findings** We found decreased recent thymic emigrants (RTE), over-activation and overproliferation phenotypes, diminished killing function, decreased IL-7R and more severe inflammation; increased lipid peroxidation in the mitochondria and disruptions of the mitochondrial structure, showing typical features of ferroptosis in CD4 cells in INRs. Additionally, ferroptosis inhibitors could reduce inflammation and repair mitochondrial damage. Meanwhile, ELISA results showed increased plasma free fatty acids (FFA) and an imbalance of oxidative and antioxidant systems in INRs. Flow cytometry results displayed alterations of both transferrin receptor (CD71) and lipid transporter (CD36) expressions on the surface of CD4 cells. Mechanistically, there was a stronger correlation between CD36 expression and mitochondrial lipid peroxidation production, ferroptosis makers, and inflammation indicators; while amino acid transporter (CD98) was more related to killing functions; and CD71 was more closely related to activation status in CD4 cells.

**Interpretation** Cellular metabolism was closely correlated with its diverse functions in INRs. Ferroptosis was observed in CD4 cells of INRs, and inhibiting ferroptosis through modulating mitochondrial disorders and inflammation may offer an alternative immunological strategy for reinvigorating CD4 cells in INRs.

# The predictive role of CD4/CD8 ratio on T lymphocyte functions in long-term virally suppressed patients with HIV

Qing Xiao<sup>1,2</sup>,Yao Liu<sup>2</sup>,Fujie Zhang<sup>1</sup> 1. Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University 2. Chongqing University Cancer Hospital

Long-term management of people living with HIV (PLWHs) is currently assessed by monitoring CD4+ T cell counts to assess their immune recovery, but a single metric provides less information. In contrast, the CD4/CD8 ratio is gradually being recognized as a potential marker of immune dysfunction. To investigate the association between T lymphocyte activities and the CD4/CD8 ratio and its value in predicting immunological traits in PLWHs. One hundred and twenty-five PLWHs and 31 HIV uninfected controls (UCs) were enrolled and classified into four groups according to their CD4/CD8 ratios (ELR group: 0.4<CD4/CD8; LR group: 0.4≤CD4/CD8<0.7; MR group: 0.7≤CD4/CD8<1; HR group: CD4/CD8≥1), and the activation and proliferation phenotypes, mitochondrial functions and inflammatory indexes of CD4+ T cells and CD8+ T cells were detected, and the correlations between CD4/CD8 ratio and T cell functions were analyzed. We found that T cell activation and proliferation were significantly increased in the ELR group compared to UCs. However, compared to the other four groups, the ELR group had a considerably larger proportion of T cells with accumulated lipid peroxidation, mitochondrial lipid reactive oxygen species (ROS), and mitochondrial membrane potential (MMP) abnormality. As the CD4/CD8 ratio increased, the damage of mitochondrial lipid peroxidation was gradually reduced and the MMP was gradually restored. Simultaneously, compared to the other groups, the ELR group had noticeably more inflammatory markers in CD4 + T cells. The correlation analysis showed that the CD4/CD8 ratio linked with multiple functions of T cells, and the correlation coefficient with mitochondrial function was higher than that of CD4 cell count. In conclusion, the CD4/CD8 ratio was closely related to T + T lymphocyte functions, and significantly better than the CD4+ T cell count in predicting the mitochondrial lipid peroxidation level and mitochondrial functions in T lymphocytes.

#### 抗体检测与核酸检测在艾滋病患者诊断中的优势探讨

徐娅妮 海阳市疾病预防控制中心

目的 探究分析抗体检测与核酸检测在艾滋病患者诊断中的优势。

**方法** 从 2017 年 8 月至 2022 年 8 月已被确诊为艾滋病的患者中抽选 70 例作为本次研究对象,所 有患者均分别采取抗体检测与核酸检测,对比两种检测方式检查结果,判断不同检测方式的优势。

**结果** 抗体检测早期诊断符合率为 84.29%, 中晚期诊断符合率为 75.71%; 核酸检测早期诊断符合 率为 94.29%, 中晚期诊断符合率为 90.00%; 核酸检测与抗体检测联合早期诊断符合率为 98.57%, 中晚期诊断符合率为 97.14%; 抗体检测早期诊断符合率、中晚期诊断符合率明显低于核酸检测与 抗体检测联合诊断, 抗体检测中晚期诊断符合率明显低于核酸检测(*P*<0.05)。核酸检测早期诊 断符合率、中晚期诊断符合率与核酸检测与抗体检测联合诊断差异不大,*P*>0.05。

**结论** 在艾滋病患者诊断中采取核酸检测更具优势,可以更好地检出艾滋病,同时还可以有效的区分艾滋病的早中晚期,临床应用价值高,值得推广应用。

### Decreased plasma concentrations of nucleobindin-1 may indicate severity of HIV-related anxiety

Changcheng Zhao, Anning Fang, Ziang Zhao, Qinggang Hu, Lu Li, Lunshan Lu

Dept of Laboratory Medicine, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China

Abstract:

**Objective** To explore clinical significance of plasma nucleobindin-1(NUCB1) levels in predicting the severity of HIV-related anxiety and possible mechanisms involved in this regulation are discussed.

**Methods** 44 people living with HIV/AIDS (PLHIV) were assessed on the Hospital Anxiety and Depression scale, and NUCB1 concentrations in their plasma were measured by enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) method. Then SHIV-infected rhesus monkeys were used to investigate the possible involvement of NUCB1, FAAH, NAPEPLD, and CB1 gene in anxiety-like behavior.

**Results** Of those patients, 36.36% (16/44) had anxiety diagnoses. Also, a decreased level of plasma NUCB1 from PLHIVs was found to be negatively associated with anxiety scores (r = -0.3359, p = 0.0139), but not with depression scores. Furthermore, expression of NUCB1 and FAAH in the cerebral cortex of SHIV-infected monkey was higher than those of healthy control. Conversely, NAPEPLD and CB1 expression were down-regulated.

**Conclusions** Plasma NUCB1 level is a possible marker in HIV-related anxiety; and NUCB1 may be a viable cellular target for anxiety by potentially affecting signaling via CB1 cannabinoid receptors, AEA decreased with NAPEPLD inhibition and FAAH activation.

中文摘要

## 血浆 NUCB1 蛋白预测 HIV 相关焦虑严重程度的价值

赵长城,方安宁,赵子昂,胡庆刚,鹿伦山\* 中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院) 感染病院

目的 探讨 HIV/AIDS 感染者 (people living with HIV/AIDS, PLHIV) 血浆核组蛋白-1 (nucleobindin-1, NUCB1)水平检测在预测 HIV 相关焦虑严重程度的价值及其可能的调控机制。

方法 应用医院焦虑抑郁量表对 44 例 PLHIV 患者焦虑抑郁情况进行评估。ELISA 法测定血浆中 NUCB1 蛋白水平。然后利用中国恒河猴 SHIV KU-1 神经艾滋病模型,采用免疫组化和 Western blot 等 方法检测焦虑相关基因 NUCB1、FAAH、和 CB1 在猴大脑皮层内的表达。

**结果** 36.36% (16/44) 的 PLHIV 患者有焦虑症状。PLHIV 患者血浆中 NUCB1 浓度降低,且与焦虑评 分呈负相关 (r = -0.3359, P = 0.0139),但与抑郁评分无显著相关性。此外,机制研究结果表明,与 正常对照组比较,感染猴大脑皮质中基因 NUCB1 和 FAAH 的表达上调。相反,基因 CB1 的表达下 调。

结论 NUCB1 蛋白有助于判断 HIV 相关性焦虑严重程度;机制上,NUCB1 可能通过 FAAH 激活 AEA 水平而降低 CB1 大麻素受体的信号通路而成为治疗焦虑的潜在靶点。

基础研究及实验室检测领域

# 艾滋病合并马尔尼菲篮状菌病患者发生死亡的风险预测模型: 一项回顾性研究

张艳 浙江省杭州市西溪医院

目的 The purpose of this study was to construct a risk prediction model for mortality in AIDS patients with Talaromycosis Marneffei (TSM) in order to provide a new approach for early identification of high-risk patients.

方法 A retrospective analysis was conducted on the general information, clinical manifestations, and laboratory findings of 160 AIDS patients with TSM who were admitted to Hangzhou Xixi Hospital, Zhejiang University, between January 1, 2013, and December 31, 2022. Independent risk factors affecting mortality in AIDS patients with TSM were analyzed, and a risk prediction model for mortality in AIDS patients with TSM was constructed. The predictive value of the model was evaluated using the receiver operating characteristic (ROC) curve.

结果 Male patients accounted for 92.50% (148/12) with a median age of 35.0 (28.9, 47.0) years. Among them, 23 patients died, resulting in a mortality rate of 14.38%. Clinical manifestations and laboratory parameters with statistical significance in the univariate analysis were included in the binary logistic regression analysis, with the outcome during hospitalization (1 = death, 0 = non-death) as the dependent variable. The results showed that age, PCT, BUN, and AST/ALT ratio were independent risk factors for mortality in AIDS patients with TSM. Furthermore, age, PCT, BUN, AST/ALT ratio, and the predicted probability (P) value of death were used as test variables to construct an ROC curve to evaluate the predictive value of these indicators for mortality in AIDS patients with TSM. It was found that the AUC was higher when the diagnosis was made in combination compared to individual diagnoses (P < 0.01), followed by BUN, PCT, and AST/ALT ratio.

结论 This study demonstrated that the logistic regression probability model constructed using AST/ALT ratio, PCT, BUN, and predicted probability (P) has a good predictive effect on mortality in AIDS patients with TSM and has high clinical application value.

Basic research and laboratory testing

# Transcriptomic crosstalk between viral and host factors drives aberrant homeostasis of T-cell proliferation and cell death in HIV-infected immunological non-responders

shengquan Tang<sup>1,2</sup>,Yanqiu Lu<sup>1</sup>,Feng Sun<sup>1</sup>,Yuanyuan Qin<sup>1</sup>,Vijay Harypursat<sup>1</sup>,Renni Deng<sup>1</sup>,Gong Zhang<sup>2</sup>, Tong Wang<sup>2</sup>,Yaokai Chen<sup>1</sup> 1. Chongqing Public Health Medical Center 2. Jinan University

**Background** Immunological non-responders (INRs) among people living with HIV have inherently higher mortality and morbidity rates. The underlying immunological mechanisms whereby failure of immune reconstitution occurs in INRs requires elucidation.

**Method** HIV DNA quantification and HIV cell-associated RNA (CA-RNA) quantification were conducted via RT-qPCR, to understand the size and transcriptional activity of the HIV reservoir. Transcriptome sequencing (RNA-seq), bioinformatics, and biological verifications were performed to discern the crosstalk between host and viral factors. Flow cytometry was employed to analyze cellular activation, proliferation, and death.

**Results** HIV DNA and HIV CA-RNA levels were observed to be significantly higher in INRs compared to immunological responders (IRs). Bioinformatics analyses indicated that anti-viral responses and associated inflammation was over-represented in INRs, while node genes were biologically verified. HIV integrase-mRNA (p31) proved to be the only significantly up-regulated HIV-1 gene in INRs. Resting (CD4+CD69- T-cells) and activated (CD4+CD69+ T-cells) HIV-1 reservoir harboring cells were significantly higher in INRs, with the co-occurrence of significantly higher cellular proliferation and death in CD4+ T-cells of INRs.

**Conclusion** In INRs, the systematic crosstalk between the HIV-1 reservoir and host cells tends to maintain a persistent antiviral response-associated inflammatory environment, which drives aberrant cellular activation, proliferation, and death of CD4+ T-cells.

#### 病理性增殖: HIV 感染者 CD4 细胞恢复不良的潜在机制

张洋、季嘉豪、李珍、王蕊、陈雪、张玉林、汪雯、张彤、张新 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 HIV 感染者(People Living With HIV, PLWH),尤其是免疫无应答者(immunological non-responders, INRs)的 CD4 细胞数量和功能无法恢复至正常水平。在 PLWH 中,Ki67<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>T 细胞的比例与 CD4<sup>+</sup>T 细胞数量成反比。早期抗病毒治疗并不能使 CD4 细胞增殖恢复正常。然而,INRs 中 CD4 细胞异常增殖的特征尚不清楚。在本研究中,我们提出了"病理性增殖"的假说,通过描述"病理性增殖"的主要特征,我们希望加深对免疫重建不良的理解,并找到 INRs 的潜在靶点。

**方法** PLWH 被分为 INRs 组(*n*=16)和免疫应答者组(Immunological Responders, IRs, n=53)。 对外周血 T 细胞采用质谱流式法分析免疫特征,并采用液相芯片技术测量血浆中细胞因子和趋化因 子的水平。使用 FlowJo 软件(10.8.1 版本)对质谱流式数据进行初步分选,分选出 CD45<sup>+</sup>CD3<sup>+</sup>细 胞以便进一步用 R 软件进行分析。根据细胞表面标志物的表达水平,使用 PhenoGragh 聚类算法将 细胞分成不同的群组。采用可视化降维算法对高维数据进行降维和可视化处理。每个聚类和标记表 达的分布,以及各组或不同样本类型之间的差异分析均在 R 软件(3.6.0 版本)中进行。统计分析采 用 SPSS(27.0 版)和 R (3.6.0 版)进行。Spearman 相关性分析用于研究 CD4 细胞增殖水平与 免疫功能之间的相关性。*P*<0.05 被认为具有统计学意义。

结果 首先, INRs 中 Ki67\* CD4\*T 细胞比例明显高于 IRs, 我们将 INRs 这种 Ki67 表达水平较高的 细胞定义为过度增殖细胞。其次,由于我们没有发现 INRs 和 IRs 两组间 Ki67\* CD4\*T 细胞的各个 免疫标志物的表达差异,我们选择进一步分析 Ki67\* CD4\*T 细胞和 Ki67\* CD4\*T 细胞的免疫学差 异。在 INRs 中,我们发现与 Ki67\* 幼稚T 细胞相比,Ki67\*细胞的衰老和活化水平较低。然而,与 分化成熟的 Ki67\*中央记忆T 细胞和 Ki67\*效应记忆T 细胞相比,Ki67\*细胞表现出更高水平的衰老 和活化,这表明在 INRs 中,随着细胞的分化和成熟,这种过度增殖的 Ki67+T 细胞表现出更高水 平的活化和衰老。而这种细胞虽然具有增殖能力,但细胞质量不佳。这可能是导致 INRs 的 CD4 细胞恢复不完全的潜在因素。最后,由于 HIV 感染中存在持续的免疫激活和慢性炎症,我们分析了 Ki67\* CD4 细胞的 Ki67 表达水平与炎症细胞因子及趋化因子之间的相关性。我们发现,在 INRs 和 IRs 中,Ki67 表达的水平以及 Ki67\* CD4\*细胞的比例都与慢性炎症相关。总之,过度增殖的 CD4 细胞伴随着异常活化和衰老,导致功能减退。最终引起 CD4 细胞数量的不完全恢复。

**结论** 我们提出并验证了 INRs 中"病理性增殖"的假说: INRs 中 CD4 细胞的过度增殖可能伴随着异常活化、衰老和免疫功能丧失。最终, INRs 中这种过度增殖但质量不佳的细胞会导致 CD4 细胞数量和功能的不完全恢复。因此,加强 INRs 中 CD4 细胞的增殖能力和/或细胞功能的干预措施可能是有益的。

# MSM 新报告 HIV-1 感染者抗病毒治疗后 总 HIV-1DNA 水平动态变化情况

董莉娟、金晓媚、陈会超、戴洁、杨敏、孙鹏艳、曾志君、陈敏 云南省疾病预防控制中心

**目的** 了解 MSM 新报告 HIV-1 感染者在接受 ART 48 周内总 HIV-1 DNA 水平变化情况,为评估疾 病进展提供数据。

方法 连续招募新报告的 MSM HIV-1 感染者,于 ART 前(基线,0周)、治疗 24 周和 48 周三个时间点分别采集患者样本进行血浆 HIV-1 新发感染检测(基线)、血浆 HIV 感染亚型检测(基线)、 外周血 CD4 细胞计数、血浆 HIV-1 RNA 定量检测和全血 HIV-1 DNA 定量检测,比较上述指标在 ART 过程中的变化,分析总 HIV-1 DNA 水平与传统疾病进展替代标志物(HIV-1 RNA 水平和 CD4 细胞水平)之间的相关性,采用 Logistics 回归模型分析治疗 48 周时的总 HIV-1 DNA 水平的影响因素。

**结果** 共招募到 49 例调查对象, 在基线、治疗 24 周和 48 周时的 CD4 细胞水平分别为 263 (182, 327)、355 (287, 421)、381 (300, 483) 个/µL, HIV-1 RNA 水平分别为 4.31 (4.06, 5.05)、 0 (0, 2.07)、0 (0, 1.08) log<sub>10</sub> lU/mL, 总 HIV-1 DNA 水平分别为 2.44 (1.97, 2.89)、2.35 (1.90, 2.61)、2.16 (1.62, 2.39) log<sub>10</sub> copies/10<sup>6</sup>cells。CD4 细胞水平与 ART 时间呈正相关 (*r*<sub>s</sub>=0.424, *P*<0.000 1), 总 HIV-1 RNA 水平、 HIV-1 DNA 水平均与 ART 时间呈负相关 (*r*<sub>s</sub>=-0.785, *P*< 0.000 1; *r*<sub>s</sub>=-0.238, *P*=0.004)。基线总 HIV-1 DNA 水平均别与基线、治疗 24 周的 HIV-1 RNA 水平呈正相关 (*r*<sub>s</sub>=0.304, *P*=0.034; *r*<sub>s</sub>=0.527, *P*<0.0001)。治疗 48 周的总 HIV-1 DNA 水平与 基线 CD4 细胞水平呈负相关 (*r*<sub>s</sub>=-0.344, *P*=0.016)、与基线、治疗 48 周的 HIV-1 RNA 水平呈正 相关 (*r*<sub>s</sub>=0.289, *P*=0.044; *r*<sub>s</sub>=0.315, *P*=0.027)。多因素分析结果显示,在治疗 48 周时,HIV-1 新近感染者较既往感染者的总 HIV-1 DNA 水平<2.00log<sup>10</sup> copies/10<sup>6</sup>cells 的概率更高(*OR*=4.17, 95% *CI*: 1.083~16.052)。

**结论** 随着 ART 进行, CD4 细胞水平逐渐升高, HIV-1RNA 水平和总 HIV-1 DNA 水平逐渐降低; 基线和治疗 48 周的总 HIV-1 DNA 水平与传统疾病进展替代标志物之间存在相关性,治疗前和治疗 过程中检测总 HIV-1 DNA 水平有助于监测疾病进展;及时发现 HIV 感染者并尽早入组治疗,有助 于达到更低的总 HIV-1DNA 水平。

## 基于 qPCR 的两种试剂在 HIV-1 病毒载量检测中的比较研究

#### 付钰淋、任强、常文辉、邹扬帆 陕西省疾病预防控制中心

**目的** 基于 qPCR 原理的病毒载量试剂有多种,本次研究旨在通过对实验室日常病毒载量样品和定 值浓度质控品病毒载量的测定,比较研究原理同为 qPCR 的 Roche Taqman 和 Cepheid Xpert 试 剂,供临床判断并评估抗病毒治疗效果时参考。

方法 两种检测试剂各采用 3 个批号对系列稀释的定值质控品检测,分析两种检测试剂的检测线性 度和精密度。再用两种试剂对 166 例 HIV 抗体阳性样品和 27 例阴性样品分别进行检测,比较两者 的相关性和一致性。

**结果 TaqMan** 病毒载量检测试剂与系列浓度定值质控品检测结果的决定系数为 R<sup>2</sup>=0.978, Xpert 病毒载量检测试剂与系列浓度定值质控品检测结果的决定系数为 R<sup>2</sup>=0.987; 对不同浓度定值质控 品检测结果的不同批号间和总变异系数均< 7%。两种试剂不同批号检测定值质控品的结果差异无 统计学意义。两种试剂对血浆样本检测结果显示,对阴性样品检测的符合率为 100%,在 40 cps/mL 的临界值处的观察一致性为 50%,在其量化下限附近缺乏一致性,线性范围内检测结果之间的决定 系数为 R<sup>2</sup>=0.946。Bland-Altman 分析显示,偏差均值为 0.41 log10(IU/mL)。

结论 两种试剂检测性能均良好,在 HIV-1 病毒载量检测中具有较好的临床等效性。

# 2020-2022 年广西某三甲医院抗-HCV 阳性就诊者 HCV RNA 检测结果分析

冯天达 广西医科大学第一附属医院

目的 了解 2020-2022 年广西某三甲医院抗-HCV 阳性就诊者首次进行 HCV RNA 检测情况,为综合医院及时有效的发现 HCV 现症感染患者提供参考。

方法 收集和分析了 2020-2022 年广西某三甲医院抗-HCV 阳性就诊者首次进行 HCV RNA 检测结果,使用 SPSS28.0 软件进行描述性统计分析。

**结果** 2020-2022 年广西某三甲医院抗-HCV 阳性者 HCV RNA 检测阳性率为 55.81%。不同性别、 年龄、就诊来源及科室的就诊人群中抗-HCV 阳性者 HCV RNA 阳性率不同(*P*均<0.05);多因素分 析显示,男性抗-HCV 阳性就诊者 HCV RNA 阳性的风险是女性的 1.355 倍 (*OR*=1.355, 95%*CI*=1.070~3.224, *P*=0.013);年龄<50岁组抗-HCV 阳性就诊者 HCV RNA 阳性的风险是年 龄≥50岁组的 1.270 倍 (*OR*=1.270, 95%*CI*=1.006~1.604, *P*=0.045);门急诊就诊来源抗-HCV 阳性就诊者 HCV RNA 阳性的风险是住院就诊来源的 1.329 倍(*OR*=1.329,95%*CI*=1.023~1.726, *P*=0.033);感染性疾病科、内科和其他临床科室的抗-HCV 阳性就诊者 HCV RNA 阳性的风险高于 妇产科(*P*<0.05)。

**结论** 综合医院要进一步扩大就诊人群的丙型肝炎检测服务范围及覆盖面,重点对男性、年龄<50 岁、门急诊就诊来源、内科系统及其他临床科室的就诊者主动提供检测服务以确诊 HCV 现症感染。

## 产生 HIV 广谱中和抗体的初始 B 细胞占比与疾病进展的关系

#### 张翔宇 中国科学技术大学

目的 HIV 基因序列的变异性,给治疗带来了极大的困难。目前艾滋病毒感染治疗的最主要手段是联合抗病毒治疗,但仍无法彻底根除病毒,当 ART 停止后,病毒又会卷土重来,大量扩增反弹。但是有极少部分的艾滋病感染者,仅靠自身强大的免疫系统就能够自发有效地遏制艾滋病毒复制,不需要进行抗病毒药物治疗就可以多年控制体内病毒数量在极低水平,维持免疫 CD4 细胞在较高水平,并且不出现艾滋病相关的疾病症状,这些特殊的感染者被称为"精英控制者"。近几年的一系列广谱中和抗体从"精英控制者"体内分离出来,展示出了优秀的抗病毒活性和广谱性,为艾滋病的功能性治愈带来曙光。在本文中,通过对不同疾病进展的 HIV 患者体液免疫反应差异的机制研究,将有助于揭示精英控制者体内中和抗体的产生,并据此研发新型疫苗或免疫策略。

方法 通过 ELISA 等方法检测其血浆中 p24, gp120 等特异性抗体结合水平,总 lg 水平。以及利用 HIV 假病毒盘检测各组血浆抗体的中和能力。以此评价不同疾病进展患者的血浆抗体的亲和力和中 和活性差异。通过假病毒中和确认具有广谱中和活性的样本后:利用 B 细胞荧光酶联斑点分析技术,评价各组 ASCs 抗体分泌细胞和记忆 B 细胞的频率。我们将 PBMC 进行基于下代测序技术的免疫 组库测序,获得各组 T、B 细胞受体种系和频率的差异。我们用 HIV gp140 三聚体抗原作为诱饵,以 PBMC 为对象,分选出 HIV 特异性 B 细胞,利用 Beacon 单 B 细胞分选平台,筛选浆细胞,对单细胞抗体进行测序。

**结果** 在 HIV 精英控制者血浆中存在广谱中和抗体,可以中和多种 HIV 突变株,而典型进展以及快速进展患者体内存在的抗体对于其他 HIV 突变株无中和能力,进一步研究发现精英控制者体内中和抗体数目较多且亲和力更高。

结论 不同疾病进展患者的初始 B 细胞的种系有所差异,感染后被 HIV 激活的 B 细胞抗体种系及 数量不同,从而导致其疾病进展不同。

# HIV 病毒库介导炎症相关蛋白表达调控促进长期感染者 加速衰老的分子机制研究

石玉<sup>1</sup>、刘家敏<sup>1</sup>、张翔字<sup>2</sup>、黄丽娜<sup>2</sup>、丁承超<sup>3</sup>、高勇<sup>3</sup>、吴建军<sup>4</sup>
1. 安徽医科大学
2. 中国科学技术大学
3. 中国科学技术大学附属第一医院
4. 安徽省疾病预防控制中心

**目的** 为了研究 HIV 长期感染者中炎症相关蛋白表达加速衰老的分子机制以及病毒库在其中的关键 作用。

方法 本研究选择了 32 例 HIV 长期感染者(感染时间大于 15 年且病载控制良好)、16 例 HIV 新确 诊感染者(治疗前后)及 24 例健康对照,分离全血后将血浆用于 Olink 蛋白质组学检测 92 种炎症 相关蛋白,分析炎症相关衰老表型;对患者体内 HIV-DNA 和 RNA 进行定量检测;流式细胞术检测 PBMC 中细胞衰老相关分子表型。综合评估 HIV 患者病毒库与炎症相关衰老分子表型相关性,筛选 导致 HIV 长期感染者加速衰老的关键标志物分子。

结果 92 种炎症相关蛋白表达中, HIV 长期感染者相比于新确诊感染者有 74 个炎症相关蛋白表达上 调,即加速衰老的发生。新确诊 HIV 感染者与健康对照相比,有 16 个差异蛋白表达,其中 15 个蛋 白分别为 CCL11、CCL19、CCL3、CD8A、CDCP1、CXCL9、CXCL11、IL-12B、IL-10、MCP-1、TNF、TNFB、TNFRSF9、TRAIL、uPA 在 HIV 患者中表达升高,4E-BP1 在 HIV 患者中降低;HIV 长期感染者与健康对照相比,有 10 个差异蛋白表达,全部上调,包括 CCL11、CDCP1、MCP-1、CCL25、HGF、IL-24、IL-6、LIF-R、MCP-1、SLAMF1、VEGFA。HIV-DNA 在长期感染者中较稳 定。

**结论** 在 HIV 长期感染者中,病毒储存库导致炎症相关蛋白的产生,进而改变 T 细胞表型,加速衰老的发生。

#### 社会环境因素对艾滋病致孤青年社会适应的影响及机制

赵俊峰<sup>1</sup>、文丹凤<sup>1</sup>、赵琪<sup>2</sup>、Xiaoming Li<sup>3</sup>、Shan Qiao<sup>3</sup>
 1. 河南大学心理学院
 2. 澳门大学心理学系
 3. 南卡罗来纳大学公共卫生学院

**目的** 艾滋病致孤青年是指在儿童期父母因患艾滋病去世的青年,他们在成长过程中面临诸多不利因 素,威胁其身心健康,并影响后续的基本发展与社会适应,需受到关注与重视。本研究对 20 年前关 注的一批艾滋孤儿进行回访调查,考察了社会支持和社会排斥等环境因素对其情绪、行为和认知等 方面社会适应的影响及其内在机制,以期为艾滋孤儿的教育和心理发展提供有效干预措施和对策启 示。

方法 研究一采用问卷法,考察了社会支持与社会排斥对艾滋病致孤青年幸福感的影响以及感恩和未来取向的中介作用。采用领悟社会支持量表等工具,对 331 名艾滋病致孤青年(170 名男性, 20-30 岁)进行调查;研究二采用问卷法,考察了社会支持与社会排斥对艾滋病致孤青年亲社会行为和攻击行为的影响及其内在机制。采用领悟社会支持量表等工具,对 232 名艾滋病致孤青年(130 名男性, 23~29 岁)进行调查;研究三采用行为与脑电实验相结合的方法,探索社会排斥对艾滋病致孤青年人际信任的影响。以 32 名艾滋病致孤青年和 32 名对照组为实验对象,通过三人传球游戏启动社会排斥,从而将被试分为排斥组和接纳组,随后通过信任博弈任务检验被试的人际信任行为及脑电指标。

结果 研究一:

- (1) 社会支持显著正向预测社会幸福感,社会排斥显著负向预测社会幸福感和心理幸福感;
- (2) 社会支持和社会排斥均能分别通过感恩的中介作用影响社会幸福感;

(3) 社会排斥通过未来取向的中介作用影响心理健康;

研究二:

(4) 社会支持显著正向预测亲社会行为,社会排斥显著正向预测攻击行为;

(5) 社会支持通过社会幸福感、合作行为和感恩的平行中介作用影响亲社会行为;

(6)社会排斥通过觉知心理压力的中介作用影响攻击行为,且社会态度在社会排斥与觉知心理压力的关系中起调节作用;

研究三:

(7) 在社会排斥条件下,艾滋病致孤青年的信任率显著高于对照组、反应时显著短于对照组;

(8) 社会接纳条件下,艾滋病致孤青年损失反馈的 FRN 波幅显著负于对照组;

(9) 在社会接纳条件下,艾滋病致孤青年获益反馈的 P300 波幅显著高于对照组。

**结论** 社会支持有助于维护艾滋病致孤青年的心理健康,促进亲社会行为的发生;而社会排斥则会损害其心理健康,导致攻击行为的发生,并使其在人际交往中更在意他人的反馈。研究结果启发我们增加对艾滋孤儿的社会支持,减少社会排斥,促进其社会适应。

# HMGB2 通过激活 PI3K/AKT/mTOR 通路增强 Warburg 效应 促进 HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤发生

李军、刘耀 重庆大学附属肿瘤医院

目的 探讨 HIV 相关弥漫大 B 细胞淋巴瘤(HIV-DLBCL)的发病机制

方法 1.对 HIV-/non-HIV-DLBCL 患者病变淋巴结进行 mRNA-seq、单细胞转录组测序,筛选差异表 达基因行基因功能富集分析,并分析潜在的 maker gene (HMGB2)。

2.用 qPCR 法分别验证反应性增生、HIV-/ non-HIV-DLBCL 患者淋巴结标本中的 HMGB2 表达,得 到其在各组间的差异,探讨 HMGB2 表达差异对 HIV-DLBCL 患者 EFS、OS 的影响。

3. 在 HIV-DLBCL 样本中过表达/敲减 HMGB2 后,探讨对增殖、凋亡、PI3K/AKT/mTOR 信号通路以及 Warburg 效应的影响。

4. 采用免疫共沉淀法获得可能与 HMGB2 结合的蛋白,并进行验证。

**结果** 1. mRNA-seq 及单细胞转录组测序结果均提示,与对照组相比,HIV-DLBCL 患者肿瘤细胞的 差异基因在 PI3K/AKT/mTOR 通路显著富集; maker gene 分析发现 HMGB2 在该组样本中异常高表达。

2. qPCR 验证结果表明 HMGB2 基因仅在 HIV-DLBCL 患者中高表达,且是不良预后因素。

3. HMGB2 过表达,能促进肿瘤细胞的增殖、侵袭和迁移,抑制凋亡,激活 Pl3K/AKT/mTOR 通路,增加葡萄糖的摄取和乳酸的生成,上调糖酵解相关酶 PKM2、 LDHB 和 HK2 的表达;而将 HMGB2 敲减后 mRNA-seq 结果显示调控 Warburg 效应的多种因子均显著下调。

4. 发现了 U2AF2 是 HMGB2 高度可信的结合蛋白, HMGB2 过表达能明显提高 U2AF2 的蛋白表 达水平。

结论 肿瘤细胞通过高表达 HMGB2 并正向调控 U2AF2 稳定性进而上调其表达,通过激活 PI3K/AKT/mTOR 信号通路来增强 Warburg 效应,最终促进 HIV-DLBCL 的发生发展。

Basic research and laboratory testing

## Ferroptosis and dysfunction of CD3+CD4-CD8-T cells are associated with poor immune reconstitution in people living with HIV

Xi Quan,Yao Liu Chongqing University Cancer Hospital

**Background** Some HIV patients remain Immune unresponsive state after antiretroviral therapy (ART), and the risk of AIDS-related complications and non-AIDS-related complications is significantly increased. Double-negative T cells (DNT) have immune compensating and inhibiting immune overactivation in HIV patients, and the count of DNT cells in immune non-responders (INRs) is lower than that in immune responders (IRs). The mechanism by which DNT affects immune reconstitution is still unclear. Ferroptosis is a form of cell death characterised by iron-dependent lipid peroxidation and the accumulation of reactive oxygen species (ROS). Mitochondria plays an important role in cell death regulation and ferroptosis, and both HIV infection and ART can alter mitochondrial dynamic function. However, changes in DNT cell function in INRs and whether ferroptosis affects immune reconstitution are not fully understood.

Our study focused on the expression level of DNT cells in HIV immune non-responders. Then, we detected markers of ferroptosis, cell activation, proliferation, killing function and inflammatory states of DNT cells in INRs, to explore the changes in DNT cell function in INRs and whether ferroptosis plays a role in immune reconstitution.

**Methods** The study included 88 people living with HIV (PLHIVs) who had been on antiretroviral therapy for more than 4 years and had tested negative for the virus. These patients were divided into two groups: 28 immune non-responders (INRs, CD4 <  $350/\mu$ I) and 60 immune responders (IRs, CD4 ≥  $350/\mu$ I). Twenty-five sex - and age-matched healthy controls (HCs) were included. Markers of ferroptosis (JC-1, Lipid ROS, lipid peroxidation), cell proliferation and cell activation were detected by flow cytometry. The morphology of mitochondria was observed by transmission electron microscopy. Finally, statistical analysis was carried out on the detection results to analyze the differences of the above indicators among the three groups and their correlation with immune reconstitution.

Results We found that the DNT cell count of INRs was lower than IRs after long-term antiretroviral therapy. In terms of proliferation and activation function, our results showed that CD38/HLA-DR co-expression and Ki67 expression of DNT cells in INRs were higher than those in IRs, indicating that DNT cells in INRs were over-activated. CD38 / HLA-DR co-expression and Ki-67 expression in DNT cells are negatively correlated with CD4 cell counts. In terms of killing function, the perforin level of DNT cells in INRs was lower than that in IRs and HCs, and the granzyme B level in INRs was lower than that in IRs, indicating that the killing function of DNT cells in INRs was impaired. DNT cell perforin expression was positively correlated with CD4 cell counts. In terms of ferroptosis, we detected that the proportion of DNT cells with decreased mitochondrial membrane potential (MMP) in INRs was higher than that in IRs and HCs, and the number of DNT cells with decreased MMP was positively correlated with CD4 cell counts. The levels of lipid reactive oxygen species (ROS) and lipid peroxidation in DNT cells of INRs were higher than those of IRs and HCs, and these indicators were negatively correlated with CD4 cell counts. Transmission electron microscopy (TEM) showed that the mitochondria of DNT cells of INRs were wrinkled, the membrane density increased, and the ridge disappeared, showing typical morphological features. In addition, the DNT cells of INRs had a higher degree of inflammation.

**Conclusions** Our study focused on the proliferation and activation function, ferroptosis, killing function and inflammatory status of DNT cells of INRs. We found that the proliferation and activation of DNT cells in INRs were more active, the killing function was weakened, the mitochondrial function showed typical features of ferroptosis, and the level of inflammatory factor TNF- $\alpha$  was increased. Correlation analysis showed that overactivation (Ki-67+, CD38+HLA-DR+), MMP reduction ratio and TNF- $\alpha$  expression of DNT cells were negatively correlated with immune reconstitution in PLHIVs; the killing function(perforin+) of DNT cells is positively correlated with immune reconstitution in PLHIVs. The results of our study suggest that the functional impairment of DNT cells affects the immune reconstitution of PLHIVs, and restoring the function of DNT cells may provide a new therapeutic strategy for HIV immune reconstitution.

#### 中文摘要

# CD3+CD4-CD8-T (DNT)细胞铁死亡、功能紊乱与 HIV 感染者免疫重建不良相关

全茜 刘耀 重庆大学附属肿瘤医院,血液肿瘤中心

**背景** 部分 HIV 患者抗反转录病毒治疗(ART)后仍免疫无应答,其发生艾滋病相关并发症以及非艾滋病 并发症风险均显著增高。双阴性 T 细胞(DNT)在 HIV 患者里有免疫补偿和抑制免疫过度激活作 用,免疫无应答者(INRs)的 DNT 细胞水平相比免疫应答者(IRs)更低。DNT 影响免疫重建机制尚不 明确。铁死亡是一种铁依赖性脂质过氧化和活性氧(ROS)积累的细胞死亡形式,线粒体在细胞死亡调 节、铁死亡中有重要作用,且 HIV 感染和 ART 都可以改变线粒体的动力学功能。那么, INRs 的 DNT细 胞功能变化以及铁死亡是否起作用尚不完全清楚。

目的 我们的研究首先关注 HIV 免疫无应答者的 DNT 细胞表达水平,接下来,我们检测 INRs 的 DNT 细胞典型的铁死亡标志物、细胞活化、增殖、杀伤以及炎症状态,以探索 INRs 的 DNT 细胞功能变化以及铁死亡是否起作用。

方法 研究纳入 88 名接受 4 年以上抗反转录病毒治疗且病毒检测阴性的 HIV 感染者,这些患者被分为 两组,28 名免疫无应答者(INRs,CD4 细胞<350/μl),60 名免疫应答者(IRs,CD4 细胞≥350/μl),进一步纳入了 25 名性别和年龄匹配的健康对照者(HCs)。用流式细胞术检测了铁死亡标志物 JC-1、Lipid ROS、lipid peroxidation 以及细胞增殖、活化等指标。并在透射电镜下对线粒体形态进行观察。最 后,对检测结果进行统计学分析,分析三组之间上述指标的差异及其与免疫重建的相关性。

结果 我们发现,长期抗反转录病毒治疗后,INRs 的 DNT 细胞数量较低。增殖活化功能方面,我们的结果显示,INRs 的 DNT 细胞 CD38/HLA-DR 共表达及 Ki67 表达比 IRs 更高,表明 INRs 中 DNT 细胞呈 过度活化状态。且 DNT 细胞 CD38 / HLA-DR 共表达和 Ki-67 表达与 CD4 细胞计数负相关。杀伤功能方面,INRs 组 DNT 细胞的穿孔素水平低于 IRs 组、HCs 组,且 INRs 组的颗粒酶 B 水平低于 IRs组,说明 INRs 的 DNT 细胞杀伤功能受到损伤。DNT 细胞穿孔素表达与 CD4 细胞计数成正相关。铁死亡方面,我们检测到 INRs 的线粒体膜电位 (MMP)降低的 DNT 细胞比例高于 IRs、HCs,且出现MMP 下降的 DNT 数目与 CD4 细胞计数成正相关。INRs 组的 DNT 细胞脂质活性氧(ROS)、脂质过氧化水平高于 IRs、HCs,且与 CD4 细胞计数成负相关。透射电镜提示 INRs 的 DNT 细胞线粒体皱缩、膜密度变大、嵴消失,呈现典型的铁死亡表现。另外 INRs 的 DNT 细胞炎症程度更高。

**结论** 我们的研究关注 INRs 的 DNT 细胞增殖活化功能、铁死亡,以及杀伤功能、炎症状态等。我们发现,INRs 中 DNT 细胞增殖活化更活跃、杀伤功能减弱、线粒体功能呈现典型铁死亡改变、且炎症因子 TNF-α 增加。相关性分析显示,DNT 细胞的过度活化(Ki-67+, CD38+HLA-DR+)、MMP 下降比例、 TNF-a 的表达与 HIV 感染者的免疫重建成负相关,而 DNT 细胞的杀伤(perforin+)功能与 HIV 感染者的免疫重建成正相关。本研究结果提示:DNT 细胞的功能损伤影响了 HIV 感染者的免疫重建,恢复 DNT 细胞功能可能为 HIV 免疫重建提供新的治疗思路。

# 人类免疫缺陷病毒(HIV)Nef 蛋白调控淋巴瘤细胞增殖特性及 机制的初步研究

吴丹慧、陈耀凯、陈叶苗、李孟竺 重庆市公共医疗卫生救治中心

目的 人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV)感染者肿瘤发生率显著高于一般人 群,HIV 调节蛋白是重要参与因素。研究发现,HIV Nef 蛋白促进内皮细胞血管形成、肿瘤细胞增殖 以及加速无胸腺小鼠的血管生成和肿瘤发生,还可促进肺癌细胞增殖、迁移、锚定独立生长,降低 其 p53 表达水平,增加癌细胞侵袭性。然而,HIV Nef 蛋白对淋巴瘤细胞增殖特性的影响及相关机 制尚不清楚。

方法 本研究采用 0ng/ml、100ng/ml 的 Nef 蛋白分别作用于淋巴瘤细胞 24h,进而用 cck8 法检测 细胞活力,并与相同条件下宫颈癌细胞增殖情况进行对照。采用碘化丙啶染色法对淋巴瘤细胞进行 染色,继而采用流式细胞术检测细胞周期。

**结果** 与空白对照细胞(Nef 蛋白浓度为 0ng/ml)相比,经 100ng/ml Nef 蛋白处理的淋巴瘤细胞活力显著升高,两组间差异具有显著的统计学意义(*P*<0.001),而经 100ng/ml Nef 蛋白处理的宫颈 癌细胞则未出现细胞活力显著增加现象。流式细胞术检测结果显示,经 100ng/ml Nef 蛋白处理的淋 巴瘤细胞与空白对照细胞(Nef 蛋白浓度为 0ng/ml)相比,细胞周期在 G2/M 期和 S/G1 期并未出 现显著性差异。

**结论** HIV 调节蛋白 Nef 可促进淋巴瘤细胞增殖,且不是通过影响细胞周期的方式促进其增殖,具体 机制尚待进一步研究。

# 2020-2022 年江苏省某 VCT 门诊新发现 HIV 感染者 首次 CD4 细胞计数和 WB 带型关系

孙琦<sup>1</sup>、黄钰<sup>2</sup>、刘晓燕<sup>1</sup>、周莹<sup>1</sup>、胡海洋<sup>1</sup>、卢静<sup>1</sup>、徐晓琴<sup>1</sup>、张之<sup>1</sup>
1. 江苏省疾病预防控制中心
2. 南京医科大学公共卫生学院

目的 探讨 CD4 细胞计数和 WB 带型的关系。

方法 选取 2020-2022 年江苏省某 VCT 门诊新发现的 HIV 感染者 309 例,采用流式细胞仪进行 CD4 细胞检测,全自动免疫印迹仪测定 WB。

**结果** 江苏省 309 例新发现 HIV 感染者以大专及以上学历、年龄<40 岁未婚男男性行为人群为主, 且存在晚发现情况。CD4 细胞计数<200 个/µL 41 例(占 13.5%), 200~<350 个/µL 91 例(占 30.0%), 350~<500 个/µL 97 例(占 32.0%), ≥500 个/µL 80 例(占 26.4%)。WB 带型检测 结果显示,全带型、缺失 p55、缺失 p55+p39、缺失 p55+p39+p17 的带型是 4 个主要带型,病例 数分别占 22.3%、22.00%、19.70%、11.00%,全带型检出率随着 CD4 细胞计数的增加而提高(X<sup>2</sup> 趋势=11.59, *P*<0.05)。不同 CD4 细胞计数水平感染者的各抗体条带检出率,仅 p55 的检出率在 不同水平间的差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=12.37, *P*<0.05),且随着细胞计数的增加而增高。

**结论** 新发现 HIV 感染者首次 CD4 细胞 <200 的人群中,全带型检出率低于其余各组; p55 的出现 率会随着机体免疫力的下降而降低;缺 p55、缺 p55+p39 人群可能疾病进展较快,需要尽早抗病毒 治疗。

#### 血浆外泌体蛋白表达在 HIV 感染者淋巴瘤致病机制中的作用研究

李孟竺、陈叶苗、唐圣权、鲁雁秋、吴丹慧、陈耀凯 重庆市公共卫生医疗救治中心

**目的** 淋巴瘤是 HIV/AIDS 患者最为高发的恶性肿瘤,发病机制复杂,可能与免疫系统受损、基因改变、病毒感染和慢性 B 细胞活化等相关, HIV 相关基因或蛋白对于淋巴瘤发生发展也有促进作用。 外泌体可介导细胞间信号传递,在恶性肿瘤,尤其是淋巴瘤发生机制中可能具有重要作用。然而, 外泌体蛋白表达在 HIV 相关淋巴瘤发生机制中的作用尚不清楚。

方法 该研究纳入患有弥漫性大 B 细胞淋巴瘤的 HIV 感染者 5 例和 5 名未患有弥漫性大 B 细胞淋巴 瘤的 HIV 阳性者(对照组)。按年龄、性别等 1:2 比例调整,采用 SEC(体积排阻色谱)方法进 行提取外泌体,经透射电子显微镜观察外泌体形态、纳米颗粒跟踪分析技术检测颗粒浓度和直径, 免疫印记分析方法鉴定外泌体标记蛋白,然后基于质谱的蛋白质组学分析两类人群血浆外泌体中的 差异蛋白,并采用生物信息学分析方法对差异蛋白进行分析。

结果 通过外泌体蛋白质组学分析发现,相较于未合并淋巴瘤的 HIV 感染者,HIV 合并淋巴瘤患者的 血浆外泌体中有 74 个蛋白因子表达水平具显著差异,其中上调蛋白 30 个,下调蛋白 44 个。根据 GO 分析中生物学过程分类,差异蛋白主要参与生物调控,代谢过程,免疫系统过程,生物黏附、细胞增殖和生长过程。根据分子功能分类,差异蛋白具有催化、分子转换和分子功能调节等活性。KEGG 通路分析显示,大部分差异蛋白富集在血小板活化通路,补体和凝血级联通路、Rap1 信号通路、PI3-Akt 信号通路、黏附通路、ECM-受体相互作用,人乳头瘤病毒感染和癌症通路上。

**结论 HIV** 合并淋巴瘤患者血浆外泌体中特定蛋白可能与 HIV 患者淋巴瘤发生发展的病理生理学过 程密切相关,主要参与免疫系统和代谢系统等的调节,并具有分子调控和催化的分子功能,可能是 具有重要调节功能的反应性蛋白,参与肿瘤细胞增殖和生长过程。

### 艾滋病戒毒者肠道微生物菌群多样性研究及相关危险因素分析

王元福、何鹏飞、孙民、范大伟 山东省戒毒监测治疗所

目的 探讨艾滋病戒毒者肠道菌群的多样性和分布,为艾滋病戒毒者的临床治疗提供新的思路。

方法 收集 2022 年 4 月至 2023 年 12 月于某强制隔离戒毒场所 30 例艾滋病戒毒者和 30 例对照非 艾滋病戒毒者的一般人口学资料、血清学及粪便标本。比较分析 2 组戒毒者性别、年龄、基础疾病、 化验检查等的差异。采用 16S 测序方法对两组研究对象粪便标本进行测序分析,比较两组对象肠道 菌群生物多样性、物种结构、物种差异等的不同。

**结果**两组研究对象在基线资料一致,化验结果分析,艾滋病戒毒者白细胞、血脂、胆固醇水平明显高于对照组,差异具有统计学意义。16S测序分析显示与对照组患者相比,艾滋病戒毒者的肠道菌群多样性差,与非艾滋病戒毒者相比,艾滋病戒毒者 Prevotella、egamonas 表达升高,Bacteroides表达降低。LEfSe 多级物种差异分析结果提示艾滋病戒毒者的特征菌群为普雷沃氏菌科(Prevotellaceae)和普氏菌属(Prevotella),对照非艾滋病戒毒者的特征菌群为梭菌目(Clostridiales)和拟杆菌属(Bacteroides)。

**结论** 艾滋病戒毒者存在肠道菌群多样性减少、有益菌减少,对艾滋病戒毒者进行肠道菌群干预可能 有助于患者疾病的恢复。

#### 间充质干细胞调节 HIV 感染者 MDMs 极化平衡

崔华露、崔佳淼、李海龙、耿文清

传染病重症诊治全国重点实验室,国家卫生健康委艾滋病防治重点实验室,国家医学检验临床医学研究中心,中国 医科大学附属第一医院

目的 HIV 感染后,患者单核来源巨噬细胞(Monocyte-derived macrophages, MDMs)向 M1 极化, HIV 感染者巨噬细胞极化失衡,促进机体过度免疫活化与组织损伤。调节巨噬细胞极化平衡作为潜 在的 HIV 免疫治疗新策略而受到广泛关注。间充质干细胞具有促进巨噬细胞向 M2 极化的能力,但 在 HIV 感染者等免疫缺陷患者中缺乏解析。本研究探讨了脂肪来源间充质干细胞(Adipose-derived mesenchymal stem cell, ADSC)对 HIV 感染者 MDMs 的极化平衡的影响。为间充质干细胞用于 HIV 治疗的探索提供新的思路。

方法 征集中国医科大学附属第一医院"红丝带"门诊 HIV 感染者 31 例及健康对照者 22 例,提取 PBMC(Peripheral Blood Mononuclear Cell, PBMC)并诱导为 MDMs;将其与 ADSC 共培养,利用流式细胞术及 ELISA 检测 MDMs 极化指标,明确 ADSC 对 MDMs 极化水平的调节作用;基于在 线数据库 NCBI-GEO 数据,利用生物信息学,探索 ADSC 调控 HIV 感染者 MDMs 极化的可能机 制。

**结果** 流式细胞术检测结果显示未治疗的 HIV 感染者 MDMs CD86 表达显著高于健康对照者; MDMs 与 ADSC 共培养, CD86 表达显著降低, CD163、CD206、CD163/CD86 和 CD206/CD86 显著增高; 此外, ELISA 结果表明 ADSC 显著促进 MDMs 分泌 IL-10; 生物信息学分析提示 ADSC 通过旁 分泌途径调控 MDMs NF-κB、TNF-α 等通路进而影响 MDMs 极化。

结论 未接受 ART 治疗的 HIV 感染者 MDMs 向 M1 极化; ADSC 促进 HIV 感染者 MDMs 向 M2 极化,改善 HIV 感染者巨噬细胞极化平衡。通过 ADSC 调控巨噬细胞极化平衡,或可作为 HIV 感染患者的候选免疫治疗策略。

## 外泌体 c-Src 介导黄芪多糖激活潜伏 HIV 病毒的作用机制研究

徐芳<sup>1,2</sup>、罗淑敏<sup>1,2</sup>、路鹏鹏<sup>1,2</sup>、李伟华<sup>1,3</sup>
1. 首都医科大学附属北京佑安医院
2. 北京肝病研究所
3. 北京市中西医结合传染病研究所

目的 Shock and Kill(激活并杀死)疗法是目前认为有效清除潜伏 HIV 病毒的方法之一,其原理是 将潜伏在细胞里的 HIV 病毒激活,然后通过药物和免疫细胞将病毒杀死。2020 年 12 月被《Nature》 评为年度生命科学领域"十大科学发现"。本课题组前期发现黄芪多糖(APS)可以激活潜伏的 HIV 病毒,进一步研究发现可使 T 细胞外泌体(Exosome)中酪氨酸激酶(c-Src)含量升高。c-Src 是 非受体酪氨酸蛋白激酶,在调控细胞的生长、发育、分化等方面具有重要的作用。本研究从外泌体 c-Src 角度探索黄芪多糖激活潜伏 HIV 病毒的作用机制。

方法 800µg/mL APS 与 T 细胞共孵育 48h, 超速离心法提取培养上清中的 Exosome(EXO-APS)。 将高、中、低浓度(300µg/mL、150µg/mL、75µg/mL)的 EXO-APS 与潜伏 HIV 储藏库细胞株(J-Lat 10.6) 共孵育, 荧光显微镜及流式细胞术检测 EXO-APS 对 J-Lat 10.6 细胞的激活情况(细胞内 带有绿色荧光蛋白 GFP,激活后细胞会表达 GFP)。Western blot 方法检测 Exosome 中 Src 及 p-Src 蛋白的表达。

**结果** 电镜下观察到外泌体, Amins 量化成像流式细胞仪检测到外泌体标志蛋白 CD9、CD63、CD81。 Western blot 结果显示,与黄芪多糖共孵后 T 细胞分泌的外泌体中 Src 与 p-Src 蛋白的含量高于空 白对照组。荧光显微镜下发现,EXO-APS 可使表达 GFP 的 J-Lat 10.6 细胞增多,并随 EXO-APS 浓度的增加,GFP 表达升高。流式细胞仪检测结果显示,EXO-APS 75µg/mL、EXO-APS 150µg/mL、 EXO-APS 300µg/mL 组 GFP 阳性细胞的百分比分别为 20.7%、24.9%和 29.1%,较空白组 1.79% 明显增多(*P*<0.0001)。

结论 我们的结果初步显示,外泌体携带的 c-Src 可能介导了黄芪多糖对潜伏 HIV 病毒的激活作用。

## HIV 抗病毒治疗后 CD8 细胞代谢相关特点

张启声 中国医科大学附属第一医院

**目的** 抗反转录病毒疗法 (ART) 能有效抑制病毒复制,但却无法根除 HIV 或完全缓解 HIV 感染 引起的免疫衰老。包括氨基酸代谢在内的细胞代谢调节着细胞的分化、存活和衰老。CD8 细胞在抵 御 HIV 的免疫警戒中发挥着关键作用,但人们尚未完全了解导致衰老的代谢改变以及细胞衰老干预的目标。

方法 对 HIV 感染者和健康人群通过流式细胞术分别对 CD4 细胞绝对值计数,KLRG1,PD-1,CD98, CD36,GLUT1 进行检测,并进行差异性表达和相关性分析。

**结果** HIV 感染者 T 细胞衰老与疾病进展相关,伴随功能耗竭,检测了三大类营养物质代谢的转运受体 GLUT-1、CD36 和 CD98 表达后发现,CD4 细胞中 GLUT-1 与 KLRG1 的表达水平呈正相关。 CD4 细胞和 CD8 细胞中 CD36 表达水平与 KLRG1 没有相关性。在 CD8 细胞表面 CD98 表达水平 与 KLRG1 呈负相关。

**结论** HIV 感染者 CD8 细胞及 CD4 细胞老程度增加与疾病进展相关。HIV 感染者 CD8 细胞较易发 生衰老。我们还发现氨基酸代谢与 HIV 感染者 CD8 细胞的衰老负相关,并进一步发现 HIV 感染者 CD8 细胞的衰老与 SHMT2 的表达负相关。

#### HIV 壳膜蛋白 gp120 对肠道通透性的影响研究

朱利娇<sup>1,2</sup>、欧阳净<sup>1</sup>、严江渝<sup>1</sup> 1. 重庆市公共卫生医疗救治中心 2. 西南大学

目的 抗反转录病毒治疗 (Antiretroviral therapy, ART)时代, HIV 导致的肠道屏障功能损伤和微生 物易位可显著增加非艾滋病相关合并症的风险,现已成为 HIV 感染者面临的主要问题之一。gp120 是 HIV 的壳膜蛋白,由 env 基因所编码, HIV 通过壳膜蛋白 gp120 与细胞表面的 CD4 分子结合,与此同时,结合细胞表面的趋化因子受体 CCR5 和 CXCR4 与细胞融合进而侵入细胞内;此外,HIV 产生游离的 gp120 分子,能够发挥特殊的超抗原作用激活体内大量的 T 细胞,使免疫系统产生病理应答。因此,gp120 分子在艾滋病的作用机制中发挥着非常重要的作用,同时也使得其本身成为治疗艾滋病的一个重要的靶点。有研究报道,HIV gp120 蛋白可以促进肠道固有层 T 细胞凋亡,还可以降低 T84 肠上皮细胞单层跨上皮电阻值和紧密连接蛋白的表达,因此,gp120 蛋白可能是 HIV 感染者肠道屏障损伤的重要因素。为此,本研究拟建立体外肠道模型,评估 gp120 对肠道通透性的影响,为 HIV 感染者肠道损伤防治策略研究提供数据支持。

方法 建立 Caco-2 肠上皮细胞模型,并通过形态学、单层细胞完整性及细胞极性三个方面评价 Caco-2 模型的可靠性和有效性。试验将 Caco-2 细胞分为三组,阴性对照组(细胞培养基),阳性对照组(10µg/ml LPS)以及 gp120 组(1、25、100ng/mL)。不同因素刺激 Caco-2 细胞 24 h 后,采用 RTqPCR 检测肠上皮细胞紧密连接基因(ZO-1、occludin 和 claudin-1)的表达情况。选择 HIV gp120 蛋 白显著抑制 Caco-2 细胞紧密连接基因表达的处理浓度 100ng/ml,在刺激 Caco-2 细胞单层 6、12、 24h 后,测定细胞跨上皮电阻值(Transmembrane resistance, TEER)。

**结果** 光学显微镜观察细胞形态发现, Caco-2 细胞生长至 21 天时, 细胞间的连接紧密, 细胞形成致 密单层; 通过检测 Caco-2 细胞 8~21 天 TEER 值显示, 细胞培养时间越长, TEER 值越大, 19~21 天趋于稳定, 达到 450Ω·cm<sup>2</sup> 左右; 碱性磷酸酶活性结果显示, 随着细胞培养天数的增加, Caco-2 细胞 AP 侧碱性磷酸酶的酶活显著增加, 而 BL 侧酶活先升高后降低, AP 侧与 BL 侧酶活比值由 2.29 增加到 5.6, 细胞极化形成。以上结果综合表明, Caco-2 肠上皮细胞体外模型建立成功, 具有 很好的重复性和可靠性。(2) qPCR 结果显示,与对照组相比, 100ng/ml gp120 显著降低 ZO-1、 occludin 和 claudin-1 基因表达, 且呈剂量依赖性(P<0.001)(3) TEER 结果显示,与对照组相 比, 100ng/ml gp120 在 6h 显著降低 Caco-2 肠上皮细胞的 TEER 值(P<0.001)。

**结论 HIV gp120** 蛋白能破坏 Caco-2 肠上皮细胞单层的完整性,增加肠道通透性,降低肠上皮细胞 紧密连接基因的表达。

#### HIV-1 p17 基因变异特征研究

郭蕊<sup>1,2</sup>、陈耀凯<sup>1</sup>、陈叶苗<sup>1</sup>
1. 重庆市公共卫生医疗救治中心感染科
2. 西南大学

目的 HIV-1 进化与淋巴瘤发病之间存在显著关系。HIV-1 由于其高突变率,在人类宿主中具有巨大的进化潜力,病毒的快速复制和重组导致大量细胞感染,遗传多样性的不断增加使 HIV-1 能够快速适应各种选择压力。HIV-1 基因突变可以改变其蛋白的结构或功能,导致细胞异常运作,引起多种疾病甚至癌症。有研究表明 HIV-1 基质蛋白 p17 的变体 (vp17s) 会直接导致淋巴瘤发生。vp17s 发生构象变化,导致蛋白不稳定。错误折叠的 vp17s 强烈影响 B 细胞克隆形成的生长特性,有助于 B 细胞淋巴瘤的发生。目前尚不清楚 HIV/AIDS 合并淋巴瘤患者和 HIV/AIDS 患者体中 HIV-1 p17 是 否存在差异。因此确定 HIV/AIDS 合并淋巴瘤患者与仅 HIV/AIDS 患者体中 p17 的遗传变异有何不同具有重要意义。

方法 收集了 18 例 HIV/AIDS 合并淋巴瘤患者的血浆样本,根据 HIV/AIDS 合并淋巴瘤患者的性别、 年龄、ART 时间以及病毒载量匹配 54 例 HIV/AIDS 患者的血浆样本,扩增其 HIV-1 p17 进行测序。 使用生物信息学软件分析, MEGA7 和 BioEdit 软件,进行序列的编辑校正; Clustal W 对 p17 序列 进行无间隙比对; Entropy-two 工具计算熵; Hypermut 工具从 p17 序列中筛选超突变等;蛋白质变 异效应分析软件 (PROVEAN) 分析突变的氨基酸是否对人体有害;使用 MEGA7 软件中的邻接法 (Neighbor-joining) 构建系统进化树等。

**结果** 系统进化树表明 HIV/AIDS 合并淋巴瘤患者和 HIV/AIDS 患者体中的 p17 序列分散在整个系统 进化树中,并没有形成不同的集群; HIV/AIDS 合并淋巴瘤和 HIV/AIDS 患者体中 p17 的平均基因离 散率分别为(0.194±0.026)和(0.188±0.022); P17 序列的结构域分析表明 HIV/AIDS 合并淋巴 瘤患者体中 p17 序列第 11 位的突变率显著高于仅 HIV/AIDS 患者(*P*=0.005); 蛋白质变异效应分 析显示 HIV/AIDS 合并淋巴瘤组的有害突变多于 HIV/AIDS 组。熵分析表明 HIV/AIDS 合并淋巴瘤组 的多态性增加位点更多; HIV/AIDS 合并淋巴瘤和 HIV/AIDS 患者中的 CTL 逃逸突变的发生率差别 不大,但逃逸突变 R20K 仅在 HIV/AIDS 合并淋巴瘤患者中出现。

结论 我们获得的证据表明,患者体内 p17 氨基酸序列多样性水平远高于之前的预测。尽管 p17 突 变分散在病毒蛋白的整个序列上,但在 p17 的 COOH 区域更频繁地检测到突变簇的插入和缺失。 这些结果表明,具有类似于 vp17s 蛋白功能特性的 p17 变异可能自发地起源于 HIV 感染个体,并可 能在这种情况下驱动的淋巴瘤形成。实际上,鉴定具有增强淋巴瘤致癌的 p17 突变可能有助于鉴别 患淋巴瘤风险增加的 HIV 感染者。从治疗的角度来看,发现导致淋巴瘤 p17 突变蛋白的策略可能有 助于预防高危患者的淋巴瘤发展,也可能有利于治疗 HIV-1 相关淋巴瘤。

#### PP2A 是 HIV 感染中调节 p- Cofilin 降低的关键去磷酸化酶

#### 宋晓杭、傅雅静 中国医科大学附属第一医院

目的 艾滋病一直是严重威胁人类健康的重大公共卫生问题。我国 2021 年的甲乙类法定报告传染病 发病率死亡率统计结果显示,艾滋病的死亡率最高。ART 治疗能够有效抑制 HIV 病毒,恢复机体免 疫功能。但是,接受长期 ART 治疗的患者中约有 10~40%的患者体内 HIV 病毒完全被抑制,但是 CD4 细胞数量无法恢复,免疫重建不良,这群患者被称为免疫无应答者(INR)。HIV 感染者 CD4 细胞 p-cofilin 水平显著降低,且不能通过 ART 治疗恢复,而 p-Cofilin 的降低会使细胞迁移能力下降,导致免疫细胞不能归巢到淋巴组织,影响免疫重建。Cofilin 是实现免疫重建的关键靶点,但 Cofilin 的表达对细胞存活至关重要,不可直接靶向。探索 CD4 和 CD8 细胞内 p-cofilin 的上游通路的关键 蛋白,通过靶向它,修复细胞免疫功能,实现免疫治疗,发展靶向修复的免疫新疗法,对当前艾滋病的防治意义重大。

方法 我们构建了趋化因子 CXCL10-Cofilin 特异性反应体外模型,来探索调节 CD4 和 CD8 细胞内 p-Cofilin 去磷酸化的酶(p-PP1a, p-PP2A, p-SSH1L),并通过流式检测 HIV 感染者和健康人外 周血 CD4 和 CD8 T 细胞的 p-PP1a, p-PP2A, p-SSH1L 水平及酶活性检测来进一步验证。用抑制 剂靶向关键酶,检测 CD4 和 CD8 细胞趋化和增殖功能。

**结果** 利用体外模型,我们发现在 CD4 和 CD8 细胞中 PP2A 和 SSH1L 均能调控 p- Cofilin 水平。 体内检测发现 HIV 感染者 CD4 和 CD8 细胞中 p- PP2A 水平显著低于健康人,而 p-PP1a、p-SSH1L 水平与健康人无差异。酶活性检测发现 HIV 感染者 CD4 和 CD8 T 细胞中 PP2A 酶活性显著高于健 康人。抑制 PP2A 后, CD4 和 CD8 细胞趋化和增殖功能显著升高。

结论 PP2A 是 HIV 感染中调节 p- Cofilin 降低的关键去磷酸化酶,抑制后会提升细胞免疫功能,或可作为艾滋病防治的新靶点。

Basic research and laboratory testing

# The Inhibitory Receptor LAG3 Affects NK Cell IFN-γ Production through Glycolysis and the PSAT1/STAT1/IFNG Pathway

Hongchi Ge,yongjun Jiang The First Hospital of China Medical University

**Objective** Natural killer (NK) cells are integral to the innate immune system and crucial for antiviral defense. NK cell activation and functional state are suppressed by inhibitory receptors. Lymphocyte activation gene 3 (LAG3) is an important inhibitory receptor, but the associated signaling pathways that regulate lymphocyte function remain to be elucidated. In addition, the effect of LAG3 on NK cell function during human immunodeficiency virus (HIV) infection and their specific mechanisms are unclear.

**Methods** In this study, we examined the expression of LAG3 in populations of total NK cells and three NK cell subsets. In particular, we analyzed the correlation between LAG3 and HIV disease progression and further investigated the effect of LAG3 on various NK cell functions. LAG3 expressed on NK cells was activated using LAG3-activating antibodies, and transcriptome sequencing analyses of these cells were conducted to identify the relevant mechanistic pathways. Finally, in vitro experiments confirmed that LAG3 suppresses the function of NK cells through two pathways.

**Results** We observed that LAG3 expression by NK cells is elevated in HIV-infected individuals and inversely correlated with CD4/CD8 ratio and CD4+ T cell count. LAG3+ NK cells produce lower levels of interferon-gamma (IFN- $\gamma$ ), but LAG3-Fc protein significantly restores NK cell function. Activation of LAG3 significantly inhibits IFN- $\gamma$  production and Ki67 expression by NK cells. Our transcriptome sequencing and in vitro data show for the first time that LAG3 not only regulates the transcription of MYC and several glycolysis-related enzyme genes via the PI3K/AKT/mTOR signaling pathway to inhibit glycolysis in NK cells but also suppresses the STAT1/IFNG pathway by up-regulating PSAT1 expression, thus limiting IFN- $\gamma$  production by NK cells via these two different pathways.

**Conclusions** Overall, these results provide new insights and identify potential targets for immunotherapy of HIV infection.

# 新冠病毒 Omicron 变异株感染后抗体应答反应特点

田文、冯永辉、楚振兴、丁海波、韩晓旭 中国医科大学附属第一医院

**目的** 解析接种新冠疫苗者发生新冠病毒 Omicron 变异株的初次及二次人体突破性感染后,血清抗体对不同 Omicron 变种的中和能力,明确目前常用针对新冠病毒刺突蛋白的 lgG 检测和中和抗体 (竞争法)与假病毒中和抗体检测结果的相关性。

方法 本研究收集了 19 例 2022 年 12 月至 2023 年 7 月发生过 1 次或 2 次新冠病毒突破性感染的志愿者的血清标本,感染时间及疫苗接种信息明确。采用商品化试剂盒(化学发光法)分别测定抗新冠病毒刺突蛋白 lgG 抗体及中和抗体(竞争法)。制备新冠病毒野生株(WT)及 Omicron 变异株 BA.5.2、BF7、BQ1、XBB1.5、CH1.1 共 6 种假病毒,采用假病毒中和抗体试验检测上述感染者血清对不同毒株的中和抗体水平(NT50)。分析血清中和抗体水平与疫苗接种情况、突破性感染次数的关系,对不同变异株中和能力的差异,以及新冠病毒特异性 lgG 抗体和中和抗体(竞争法)与假病毒中和抗体的相关性,连续结局的双变量分析采用 Wilcoxon 检验,多变量分析采用线性模型,p<0.05 被视为具有统计学差异。

**结果** 19 例受试者中,89%(17/19) 接种过新冠疫苗,58%(11/19) 接种过三针及以上疫苗,100%(19/19) 发生过 Omicron BA.5.2 或 BF7 变异株突破感染,26%(5/19)发生过 2 次感染。19 例 受试者血清针对不同假病毒具有中和活性(NT50>50)者的比例分别为 89%(WT)、89%(BA.5.2)、89%(BF7)、58%(BQ1)、42%(XBB1.5)和 37%(CH1.1)。血清针对 BQ1、XBB1.5和 CH1.1的中和抗体滴度均显著低于 WT(P<0.05);发生 2 次感染的人群比发生 1 次感染的人群表现出更高的中和抗体宽度(P=0.019)。应用商业化试剂盒检测抗体反应,100%(19/19)的受试者检测到特异性 IgG 抗体,89%(17/19)中和抗体(竞争法)阳性。线性回归显示,抗刺突蛋白 IgG 抗体和中和抗体(竞争法)分别与针对WT的假病毒中和抗体滴度具有显著的相关性(P<0.001和P=0.005),但与针对 Omicron 变异株的中和抗体滴度不具有相关性(P>0.05)。

**结论** 新冠病毒 Omicron 变异株感染后血清对 BQ1、XBB1.5 和 CH1.1 的中和应答较弱,提示目前 人群对 BQ1、XBB1.5 和 CH1.1 突破性感染的保护力低。抗新冠病毒刺突蛋白 lgG 和中和抗体(竞争法)可评估针对野生株的中和能力,但无法准确评估针对 Omicron 变异株的中和能力。

# PLWH 新冠感染恢复期 B 细胞抗体同型特征及 特异性抗体水平研究

#### 马晴晴、韩晓旭

传染病重症诊治全国重点实验室,国家卫生健康委艾滋病防治重点实验室,国家医学检验临床医学研究中心,中国 医科大学附属第一医院,沈阳

目的 阐明 HIV 感染者 (PLWH) 新冠感染后 3~6 个月外周血 B 细胞表面 IgM 及 IgG 抗体同型特征 及血浆新冠特异性 IgG 抗体水平,明确不同免疫状态的 PLWH 新冠感染恢复期 B 细胞同型分布差 异及新冠特异性 IgG 抗体水平差异。

**方法** 本研究纳入了前期大型随访队列中的 127 例 PLWH,这些患者均处于感染新冠病毒后 3-6 个 月的恢复期。根据 CD4 细胞绝对计数,将患者分为三组:免疫状态不佳组(CD4 细胞 < 350/µL),免疫状态一般组(CD4 细胞: 350~500/µL),免疫状态良好组(CD4 细胞 > 500/µL)。我们收集了患者外周血并分离出外周血单个核细胞(PBMC)和血浆,使用流式细胞术检测 PBMC 中 IgG 和 IgM 阳性 B 细胞亚群;使用化学发光法检测新冠特异性 IgG 抗体水平。

**结果** 流式检测发现免疫状态不佳组 PBMC 中 lgM+B 细胞比例显著高于免疫状态良好组(79.50%±6.21% vs. 58.47%±3.21%; *P*=0.007); 免疫状态不佳组 lgG+B 细胞比例显著低于免疫状态良好 组(7.22%±0.99% vs, 20.00%±3.54%; *P*=0.004); 且 lgG+B 细胞比例与患者 CD4 细胞绝对 计数呈显著正相关(r=0.82, *P*=0.014)。免疫状态不佳组患者血浆中的新冠特异性 lgG 抗体水平也 显著低于免疫状态良好组(1.25±0.72 vs. 1.72±0.48, S/CO on a lg scale, *P*=0.002)。

**结论** 免疫状态不佳的 PLWH 存在 IgG 同型 B 细胞受损,新冠特异性 IgG 抗体水平也显著降低。 提示免疫状态不佳的 PLWH 可能存在更高的新冠重复感染风险,应加强对这些人群的动态监测及时 采取有效干预,如接种加强疫苗等。

### HIV 感染与 MSM 唾液细菌功能的相关性研究

郭莹<sup>1</sup>、段文山<sup>1</sup>、于译茜<sup>1</sup>、孙欣彤<sup>1</sup>、张宝金<sup>1</sup>、王岩<sup>1</sup>、曹洁<sup>1</sup>、文硕<sup>1</sup>、王欣<sup>1</sup>、李雨辰<sup>1</sup>、蔡思雨<sup>2</sup>、
Ruojun Esther Wu<sup>3</sup>、夏炜<sup>1</sup>、魏飞力<sup>4</sup>、段君义<sup>1</sup>、董吴知<sup>5</sup>、郭闪<sup>4</sup>、张凤秋<sup>6</sup>、孙正<sup>6</sup>、黄晓婕<sup>1</sup>
1. 首都医科大学附属北京佑安医院
2. 首都医科大学附属北京儿童医院
3. Harvard School of Dental Medicine

4. 北京肝病研究所
5. 北京大兴区中西医结合医院

6. 首都医科大学附属北京口腔医院

**目的** 肛口的性交模式增加了 MSM 的 HIV 感染风险,更使得口腔与肠道的菌群产生了联系,进而影响着口腔的微生态环境。为了解 HIV 感染不同分期下的 MSM 人群唾液菌群的功能及代谢通路的改变和免疫状态与功能之间的关系,我们应用宏基因组学对功能深入分析,以揭示不同时期的 MSM 唾液菌群功能的演变对口腔及全身疾病发生、发展的微妙影响。

方法 采集北京佑安医院感染中心 MSM 人群中的 44 名 HIV 阳性(CDC 分期标准分 4 组: 抗体检 测阴性或不确定, HIV RNA 阳性的急性期组; 基于 CD4 细胞计数≥500、200~499 和<200 个/µL 或 机会性感染的轻、中和重度免疫抑制组)和 11 名阴性受试者的静息非刺激性全唾液样本进行多样性 MicroPITA 分析, 筛选出 25 个具有代表性的唾液样本(5 例/组)进行 DNA 提取、构建 PE 文库, 利用 Illumina NovaSeq 平台对唾液细菌微生物进行宏基因组测序分析。

结果(1)Pathway Lever 3 水平上,五组唾液菌群的高丰度功能大致相同,如:氨基酸生物合成、ABC 转运蛋白、核糖体和嘌呤代谢等。

(2)Heatmap 中样本聚类关系可判断 Pathway Lever 3 水平的唾液功能变化特点:急性期-对照组、 轻-中抑制组的细菌功能分别相近,而重度抑制组的功能差异最大。

(3)LEfSe Bar 显示: Pathway Lever 3 的急性期组的功能亢进最丰富(9个),表现在脂肪酸生物 合成、脂肪酸代谢、丙酮酸代谢、生物膜形成—大肠杆菌、亨廷顿氏病、长寿调节途径、阿尔茨海 默氏病、铂类耐药、沙门氏菌感染等代谢和人类疾病方面;轻度抑制期组最少(1个),为甘油酯 代谢;同时,阳性四组在鞘脂代谢、长寿调节途径—多物种、过氧化物酶体、硫辛酸代谢等方面表 现出功能的耗竭。

(4)相关性热图显示注释为 DNA 导向的 RNA 聚合酶亚基 β'的 K03046(rpoC 基因)与 CD4 细胞 呈正相关(r = 0.5188, *P* = 0.01909)。

(5)ipath 代谢通路图示五组大部分通路共享;个别通路具有独有的集中表现:急性期组最丰富(二 甲苯降解和[B]光合作用蛋白最突出),轻度抑制组线粒体中的脂肪酸延伸尤为显著,中、重度抑 制组特征通路逐渐减少。

**结论** 未治疗的 HIV-MSM 唾液菌群的高丰度功能与健康对照组大致相同,主要为调节代谢、环境 基因和细胞信号通路。随着疾病进展,功能呈现缓慢而渐进的演变,重度免疫抑制期的功能障碍尤 为凸显。HIV-MSM 亢进的唾液菌群 KEGG 功能以高能量代谢和受限细胞调节为特征,急性期和 AIDS 期的感染与耐药、免疫细胞破坏的显著异常能够预示全身和口腔疾病的发展趋势。对代谢途径 和特征酶的初步探讨也支持了唾液菌群参与并维持口腔功能的稳态,HIV 感染可能促进能量代谢异 常和毒力侵袭的理论。

# 2021 年上海市普陀区新报告 HIV 感染者 HIV-1 分子流行病学特征分析

魏巍、唐海丰、张雨沁、何晨雨、顾文超 上海市普陀区疾病预防控制中心

**目的** 了解上海市普陀区新报告 HIV 感染者 HIV-1 基因分型和耐药基因情况,为艾滋病综合防治和 感染者抗病毒治疗建议提供依据。

方法 以上海市普陀区 2021 年新报告 HIV-1 感染者为研究对象,采集未接受抗病毒治疗及用药前的 血样标本,抽提扩增 pol 区基因,测序并通过中国艾滋病病毒基因序列数据平台进行基因亚型及耐 药情况分析。

**结果** 2021 年普陀区共确诊 63 例 HIV-1 新报告感染病例,共获得 24 条 HIV-1pol 区基因片段, HIV-1 基因亚型为 6 种,分布为 CRF07\_BC 占 37.5%, CRF01\_AE 占 33.3%, CRF08\_BC、B、C 各 占 8.3%、URF0107 占 4.2%; 4 例 pol 基因片段内发生至少有 1 个与耐药基因相关的突变,发生耐 药基因相关突变概率为 16.67%。

**结论** 应加强 HIV-1 基因亚型监测和耐药监测,及时与上海市 HIV-1 监测结果比对,关注特别重组 亚型的传播及耐药基因突变情况。

# RNA 结合蛋白 TIA-1 调节 HIV 感染者 氨基酸代谢并抑制 T 细胞功能

杨天玲、刘丁宁、尚红、张子宁 中国医科大学附属第一医院

目的 抗反转录病毒治(ART)的应用有效抑制了人类免疫缺陷病毒(HIV)感染的病毒载量,延缓了 疾病向获得性免疫缺陷综合征(AIDS)的发展。然而,ART 并不能完全治疗 HIV 诱导的免疫系统功能 障碍,T 淋巴细胞免疫重建不良容易导致病毒学抑制失败,在很大程度上加速了疾病的恶化。T 细胞免疫应答受到多种因素的调节,其中转录后调控事件是正确调控免疫调节蛋白和细胞效应分子表 达的重要因素,RBP 结合蛋白(RNA-binding protein, RBP)是转录后调控的中心和关键,在介导功能 相关基因的行为中起着重要作用。许多 RBP 与 HIV 复制密切相关,然而,影响 HIV 感染后 T 细胞 活力和增殖的关键 RBP 及其转录后调控机制尚不清楚。因此,我们旨在确定抗反转录病毒治疗后 T 细胞功能的关键 RBP,并探索其关键靶点和机制,为抗反转录病毒治疗后 HIV 感染者 T 细胞功能 的恢复和免疫重建提供新的治疗靶点。

方法 利用随机森林机器学习模型筛选 HIV 感染后的关键 RBP,通过流式细胞术和成像流式细胞术 (IFC)分析 HIV 感染后 T 细胞亚群中关键 RBP 的表达及其与疾病进展的关系。通过 siRNA 敲除关键 RBP,TIA-1,探讨敲除 TIA-1 基因后 T 细胞耗竭、增殖和凋亡的变化。利用转录组数据探索 TIA-1 表达影响 T 细胞功能的潜在信号通路。

结果 我们发现 HIV 感染后患者 CD4 和 CD8 细胞中的 TIA-1 表达明显增加,并且大量募集在 CD4 和 CD8 细胞胞质中,即使经过长期 ART, TIA-1 的表达也未能恢复到健康水平; HIV 感染后 T 细胞 内 DNA 损伤加剧, DNA 损伤程度与 TIA-1 表达呈正相关,同时药物诱导 T 细胞 DNA 损伤则促进 了 T 细胞内 TIA-1 的表达; TIA-1 的持续过表达会损害 T 细胞的增殖能力,促进 T 细胞耗竭和凋亡,TIA-1 基因的缺失则促进了 T 细胞增殖,抑制 T 细胞凋亡。通过 GO 和 GSEA 分析发现过表达 TIA-1 后细胞显著负向富集在氨基酸代谢相关通路,相应氨基酸转运受体基因表达水平明显下降。

结论 我们的数据表明, TIA-1 调控 T 细胞的氨基酸代谢, 是抗反转录病毒治疗后 HIV 感染者调控 T 细胞存活和增殖的重要 RBP。

# HIV tat 蛋白通过 p38 MAPK 途径增加 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤自噬

梁英 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 随着联合抗反转录病毒治疗(anti-retroviral therapy, ART)改善了 HIV-1 感染者的生存率,预 计艾滋病相关淋巴瘤(AIDS-related lymphomas, ARL)的发病率将增加。尽管目前广泛认为 ARL 具 有多种组织学类型,支持了 HIV 直接导致淋巴瘤发展的可能性,但关于其发病机制仍存在争议。自 噬作为一种高度保守的细胞代谢过程,在肿瘤发展中发挥着重要作用。越来越多的证据表明增强的 自噬与肿瘤的发生和发展密切相关,特别是在面临缺氧和营养不足等不利环境条件时。MAPK 包括 ERK、JNK、p38 MAPK,它们被证明在不同细胞外信号刺激下参与自噬。此外,已有单细胞测序研 究证实了 ARL 中自噬相关基因和 MAPK 信号通路的显著富集,但其详细机制尚未完全理解。即使 在 HAART 治疗有效的情况下, HIV 反式激活因子(transactivator, tat)的存在可以持续影响淋巴组 织,并且可能渗入 B 细胞产生生物学效应,我们推测 tat 蛋白可能参与调控 B 淋巴瘤细胞的自噬过 程。

方法 我们把 tat 感染人弥漫性大 B 细胞淋巴瘤细胞系巨噬细胞系 (SU-DHL4 和 DB) 模型作为研究 对象,借助于 MAPK 信号通路激活或抑制研究手段,结合液体芯片技术、逆转录-定量聚合酶链反应 (RT-qPCR)、酶联免疫吸附法(ELISA)、以及蛋白印迹(Western blot)等方法,多维度探究 tat 对弥漫 性大 B 细胞淋巴瘤自噬的影响及 MAPK 信号通路介导的调控作用。

**结果** 我们观察到 tat 的加入显著增强了 SU-DHL4 和 DB 细胞的自噬,这表现为 Western blot 结果显示 LC3II/LC3I 的比值增加、p62 水平下降,同时 p38 MAPK 信号通路参与了这一过程。此外,我们还发现了与抗凋亡相关的 Bcl2 家族蛋白的表达增加。

**结论** 我们的研究结果表明, HIV 的 tat 蛋白通过 p38 MAPK 途径增强了弥漫性大 B 细胞淋巴瘤的 自噬, 为深入理解 HIV 相关淋巴瘤的发病机制提供了新的线索。
## 成都市男男性行为人群 HIV-1 基因亚型及 治疗前耐药分析

龚芳红、李姗珊、郭悦 成都市疾病预防控制中心

**目的** 了解成都市 MSM 新报告 HIV-1 感染者基因亚型及治疗前耐药情况,为制定该人群的艾滋病防 控策略提供科学依据。

方法 从 2018-2021 年成都市新报告、未进行抗病毒治疗的 MSM 感染者中抽取 400 例,从血浆样本中提取 HIV-1 RNA,进行 pol 基因区扩增和测序,构建系统进化树判定基因亚型,并通过斯坦福大学数据库进行耐药分析。

**结果** 共有 359 例样本测序成功,检出的基因亚型有 7 种,主要亚型为 CRF07\_BC(239,66.57%) 和 CRF01\_AE(87,24.23%),其他亚型包括 CRF55\_01B(18,5.01%)、B(10,2.79%%)、 CRF79\_0107(3,0.84%)等。61 例检出耐药突变位点,以 K103N/S、E138G 和 V179E/D 突变 为主,总突变率为 16.99%(61/359),突变率在不同亚型和三类药物之间有统计学差异(P<0.05)。低度以上耐药的共 24 例,总体耐药率为 6.69%(24/359),对非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTIs)、 核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)和蛋白酶抑制剂(Pls)的耐药率分别为 5.01%、1.39%和 0.56%, 不同类别药物之间差异具有统计学意义(P<0.05)。发现 3 例(0.84%)对 NRTIs 和 NNRTIs 双 重耐药。此外,发现潜在耐药的共 38 例(38,10.58%)。突变率和耐药率在 2018-2021 年不同报告年份之间没有明显变化趋势。

**结论** 成都市 MSM 的 HIV-1 感染者中基因亚型复杂多样,以 CRF07\_BC 和 CRF01\_AE 为主,且 具有自身特征。整体而言,新报告感染者抗病毒治疗前耐药率处于中等水平,且存在双重耐药毒株 以及较高的潜在耐药突变率,非常有必要加强该重点人群的治疗前耐药及分子流行病学监测。

## 间充质干细胞对 HIV 感染者 T 细胞分化及 病毒感染潜伏影响的研究

刘子钰、孙宏、崔华露、耿文清 中国医科大学附属第一医院

目的 HIV 储存库的持续存在是目前艾滋病治愈的最大障碍。组织驻留记忆 T 细胞(Tissue-Resident Memory T Cells, TRM) 是一种长寿命的记忆细胞, 能在同一病原体二次入侵下快速反应。组织中 CD4+ TRM 细胞易被 HIV 感染, 是重要的 HIV 储存库细胞亚群。循环中存在高表达 TRM 表面标志 物的 TRM 样(TRM-like) 细胞。间充质干细胞(Mesenchymal Stem Cells, MSCs) 是一种具有自 我更新和多项向分化潜能的多能干细胞。已有研究表明,体内输注 MSCs 可以改善 HIV 感染者的免疫重建。团队前期体外实验数据显示,脂肪来源间充质干细胞(Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells, ADSCs) 上调 CD4 细胞上 TRM 样细胞标志物 CD69 分子, 提示 ADSCs 可能促进 CD4 细胞进行 TRM 样分化。ADSCs 对 CD4+ TRM 样细胞分化、HIV 易感性及 HIV 储存库水平的影响尚 无报道。

方法 采用体外共培养模型和流式细胞术,明确 ADSCs 对 HIV 感染者循环中 CD4 细胞向 TRM 样分化的影响,通过 Transwell 共培养方法进一步探索相关机制; VSV-G 假病毒、HIV 感染性克隆 AD8 病毒体外感染健康人 CD4 细胞,评估 ADSCs 对 CD4+ TRM 样细胞 HIV 感染的影响;采用体外共培养模型、流式分选和数字液滴 PCR 技术,评估 ADSCs 对 HIV 感染者循环 CD4+ TRM 样细胞中 HIV 储存库水平的影响。

**结果** 1、与 ADSCs 直接共培养和 Transwell 共培养后,HIV 感染者循环 CD4 细胞上 TRM 样细胞 占比升高。2、与 ADSCs 共培养后,HIV 对 CD4+ TRM 样细胞的感染百分比降低。3、与 ADSCs 共培养后,HIV 感染者循环 CD4+ TRM 样细胞中 HIV DNA 水平降低。

结论 ADSCs 促进 HIV 感染者 CD4 细胞向 TRM 样细胞分化,抑制 CD4+ TRM 样细胞被 HIV 感染, 降低 HIV 储存库水平,提示 ADSCs 是 HIV 治疗的潜在干预措施,可以为 HIV 储存库清除的新型策略提供新方法。

#### 成都地区艾滋病抗病毒治疗患者低病毒载量耐药情况分析

李姗珊、龚芳红、郭悦、张燕琳、杜玲、高钰双、朱丹 成都市疾病预防控制中心

**目的** 了解成都地区艾滋病抗病毒治疗患者在低病毒载量(200~1000cp/ml)水平下的基因型耐药突变情况,为艾滋病抗病毒治疗提供科学参考。

方法 对 2020-2023 年在成都地区接受艾滋病抗病毒治疗 6 个月以上,且 HIV-1 病毒载量监测结 果在 200~1000cp/ml 的患者血浆样本进行 HIV-1 基因型耐药检测。样本量>0.5ml 的样本经高速低 温离心富集。采用实验室自建基因检测法(In-house)提取总核酸、扩增 pol 基因区和测序。序列采 用最大似然法构建系统进化树确定基因亚型,再通过美国斯坦福耐药数据库分析耐药突变情况。

**结果**研究共收集到符合条件样本 765 份,其中 54.51% (417/765)成功获得序列。凡对≥1 种药物的耐药水平达到低度及以上的定义为耐药,耐药率=发现耐药例数/检测成功例数×100%。共检出HIV-1 基因亚型 12 种,以 07\_BC (64.51%)、01\_AE (26.14%)和 08\_BC (3.12%)为主,各亚型耐药率无统计学差异 (*P*>0.05)。总体耐药率为 44.12% (184/417),其中 184 份耐药样本中,26.09% (48/184)既往出现过耐药,73.91% (136/184)为首次检出基因型耐药。蛋白酶抑制剂耐药率为 4.80% (20/417),检出 13个耐药位点 22 种突变,以 M46I/L、I47V、Q58E 为主;核苷类逆转录酶抑制剂耐药率为 22.78% (95/417),检出 16 个耐药位点 61 种突变,M184I/V 最多,K65R次之;非核苷类逆转录酶抑制剂耐药率为 39.57% (165/417),检出 18 个耐药位点 54 种突变,以K103N 为主,其次为 V106M。

**结论** 成都地区艾滋病抗病毒治疗患者在低病毒载量水平的耐药率较高,检出耐药位点和突变种类 多,可将低病毒载量样本纳入常规基因型耐药监测,及早指导调整抗病毒治疗方案。低病毒载量样 本检测成功率相对较低,需进一步优化实验方案。

## SARS-CoV-2 特异性抗体 ADCC 活性与抗体滴度和 中和活性呈正相关

钟可馨、温莺芬、张绪磊、邢晓敏、庾蕾 广州医科大学附属市八医院传染病研究所

**目的** 探讨 SARS-CoV-2 感染者血浆样本抗体依赖细胞介导的细胞毒作用 (antibody\_x0002\_dependent cell-mediated cytotoxicity,ADCC)及其与抗体滴度和中和活性的相关 性。

**方法** 采用表达 SARS-CoV-2 刺突(spike, S)蛋白的 HEK293T 细胞为靶细胞,表达 FcγRIIIa-V158 的 Jurkat 细胞为效 应细胞,建立一种简便的抗体 ADCC 检测方法。 对效应细胞和靶细胞 比例进行优化后,分析 38 份血 浆样本的 ADCC 活性进行。 血浆特异性抗体采用捕获 ELISA 法 检测,即用抗标签抗体捕获 C-端带标 签的重组 SARS-CoV-2S 蛋白。血浆抗体中和活性采用假病 毒中和试验测定。统计学分析使用 Mann-Whitney U 检验进行组间比较,非参数 Spearman 相关检 验计算相关性。

**结果** 特异性抗体检测 结果显示,38 份血浆样本 S、S1 和受体结合结构域(receptor-binding domain,RBD) 抗体阳转率均为 97.4% (37 / 38);动态观察抗体滴度随康复时间的变化趋势,结果显示抗体滴度在 3~4 周达到峰值。抗体滴度 >1:320 的血浆样本的中和活性高于抗体滴度 <1:320 的血浆样本[IC50 值:749.6 (396.5~3772.0) vs.81.4 (11.6~228.4),P<0.01]。 对同样的样本进行抗体 ADCC 活性检测,86.8% (33 / 38)的血浆样本可检测出 ADCC 活性,其随康复时间的变化趋势与特异性抗体滴度是一致的,同样在 3~4 周达到峰值。 进一步分析抗体 ADCC 活性与抗体滴度和中和活性相关性,结果显示均呈正相关,针对 S、S1 和 RBD 三个不同靶向区域的抗体,其相关系数分别为 0.686、0.535、0.471 (P 均<0.01),与中和活性的相关系数为 0.573(P<0.01)。

**结论** 本研究提供了一种简便的抗体 ADCC 检测方法,检测结果表明 SARS-CoV-2 可诱导特异性 血浆抗体 ADCC 活性,且 ADCC 活性可能 来自非中和抗体。同时,ADCC 活性在 3 ~ 4 周达到峰 值,这些发现为临床血浆救治提供了参考。

### Diverse immune responses in vaccinated individuals with and without symptoms after omicron exposure during the recent outbreak in Guangzhou, China

Ming Gao<sup>1</sup>,Xiaomin Xing<sup>1</sup>,Wenbiao Hao<sup>1</sup>,Xulei Zhang<sup>1</sup>,Kexin Zhong<sup>1</sup>,Canhui Lu<sup>2</sup>,Xilong Deng<sup>1</sup>,Lei Yu<sup>1</sup>
 Institute of Infectious Diseases, the Eighth Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University
 Jiahe Community Health Service Center of Baiyun District, Guangzhou

**Objectives** During the recent wave of coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections in China, most individuals have been vaccinated and exposed to the omicron variant. In the present study, two cohorts were observed in the vaccinated population: vaccinated individuals with symptoms (VIWS) and those without symptoms (VIWOS). Our study aimed to characterize the antibody response in two cohorts: VIWS and VIWOS.

**Methods** A questionnaire survey was conducted in the community. Blood and saliva samples were collected from 124 individuals in the VIWS and VIWOS cohorts. Capture enzyme-linked immu\_x0002\_nosorbent assay (ELISA) was performed to detect severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) specific antibodies.

**Results** The questionnaire survey revealed that 30.0 % (302/1005) of individuals in the older adult group ( $\geq 65$  years) experienced no symptoms, whereas the rate of individuals without symptoms in the younger group (< 65 years) was 17.8 % (166/932). Nucleocapsid (N)-specific IgM (N-IgM) was detected in the blood samples at a rate of 69.2 % (54/78) in the VIWS cohort. The positivity rate for N-specific IgA (N-IgA) was 93.6 % (73/78). In addition, the positivity rates of spike (S)-specific IgA (S-IgA) and N-IgA detected in saliva samples were 42 % (21/50) and 54 % (27/50), respectively. Both N-IgA positivity and negativity were observed in the VIWOS cohort. The detection rate of N-IgM positivity was 57.1 % (12/21) in the N-IgA-positive group. In addition, 54.3 % (25/46) of the vaccinated individuals without symptoms were IgA-negative.

**Conclusions** Our study indicates that substantial N-specific antibodies were induced during om\_x0002\_icron infection and that testing for N-IgA in both blood and saliva may aid in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection in vaccinated populations.

## 中国广州最近爆发的奥密克戎暴露后,接种疫苗的有症状和 没有症状的人的不同免疫反应

高鸣<sup>1\*</sup>, 邢晓敏<sup>1\*</sup>, 郝文彪<sup>1</sup>, 张绪磊<sup>1</sup>, 钟可馨<sup>1</sup>, 卢灿辉<sup>2</sup>, 邓西龙<sup>1€</sup>, 庾蕾<sup>1€</sup> 1.广州医科大学附属市八医院, 传染病研究所 2.广州市白云区嘉禾社区卫生服务中心

**目的** 在 2022 年年底的新型冠状病毒肺炎感染中,大多数接种疫苗的人都有新冠变异株的暴露史。在这篇研究中,在接种疫苗人群中观察到了两个队列:有症状的接种疫苗人群(VIWS)和无症状的接种疫苗人群(VIWOS)。我们的目的是研究这两组人群的抗体应答特征。

方法 我们在社区开展了一项问卷调查。收集了来自 124 个人的血液和唾液样本。用 ELISA 方法来检测 样本中的 SARS-CoV-2 特异性抗体。

**结果**问卷调查显示,在老年组(≥65岁)中,30.0%(302/1005)的人没有症状,而在年轻组(<65岁)中,没有症状的人的比例为17.8%(166/932)。在 VIWS 队列中,核衣壳特异性 IgM(N-IgM)的检出率为69.2%(54/78)。N 特异性 IgA 阳性率为93.6%(73/78)。唾液中 S-IgA 和 N-IgA 的阳性率分别为42%(21/50)和54%(27/50)。在 VIWOS 队列中观察到 N-IgA 阳性和阴性。N-IgM 阳性率在 N-IgA 阳性组中阳性率为57.1%(12/21)。此外,54.3%(25/46)的接种疫苗人群没有症状,IgA 阴性。

**结论** 我们的研究说明在奥密克戎感染期间, N 特异性抗体可以被诱导出。在接种疫苗人群中检测血液 和唾液中的 N-IgA 有助于对新冠的诊断。

### 中国东南部地区的 HIV 治疗前耐药全谱监测

张佳峰1、孙宝昌2、盛子航3、丁晓贝1、范钦1、黄刚15、郭志宏1、廖玲洁4、邢辉4、夏燕1、柴程良1、

蒋健敏 1

- 1. 浙江省疾病预防控制中心
- 2. 温州市疾病预防控制中心
  - 3. 温州医科大学
- 4. 中国疾病预防控制中心艾防中心

5. 宁波大学

目的 艾滋病病毒耐药性降低了抗反转录病毒治疗(anti-retroviral therapy, ART)抑制病毒复制的 能力,从而导致治疗失败。本研究旨在调查中国东南部一个经济活跃城市(温州)新诊断 HIV 感染 者治疗前耐药(pre-treatment drug resistance, PDR)的流行情况。

方法 对 2022 年 1 月至 12 月期间新诊断的 473 例未治疗的 HIV-1 感染者进行横断面调查。通过两 个独立的反转录 PCR/巢式 PCR 分别扩增 HIV-1 的蛋白酶-逆转录酶 (PR-RT) 区和整合酶 (IN) 区, 然后进行测序。使用斯坦福 HIV 耐药数据库中的 HIVdb 程序分析耐药突变 (drug resistance mutations, DRMs) 以及对核苷类反转录酶抑制剂 (nucleoside reverse transcriptase inhibitors, NRTIs)、非核苷类反转录酶抑制剂 (non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors, NNRTIs)、蛋白酶抑制剂(protease inhibitors, PIs)和整合酶链转移抑制剂(integrase strand transfer inhibitors, INSTIs) 的耐药性。

**结果** 共获得 PR-RT 区 434 条(434/473,91.8%)序列,IN 区 407 条(407/473,86.0%)序列用 于基因型耐药分析。任何抗反转录病毒药物的 PDR 发生率为 6.5% [95% *Cl*: 4.4%~9.1%],NRTIs 的耐药率为 0.9% [95% *Cl*: 0.3%~2.3%],NNRTIs 的耐药率为 4.1% [95% *Cl*: 2.5%~6.5%],Pls 的 耐药率为 1.8% [95% *Cl*: 0.8%~3.6%],INSTIs 的耐药率为 0.5% [95% *Cl*: 0.1%~1.8%]。根据 PR-RT 区的分型结果,共发现 11 种不同的亚型和 31 种独特重组型(URFs)。CRF07\_BC 为优势亚 型(53.7%,233/434),其次为 CRF01\_AE(25.3%,110/434)。V179D(1.6%)和 K103E(1.4%) 是 NNRTI 的主要耐药突变类型。Q58E(1.2%)和 M184V(0.7%)分别是最常见的 PI和 NRTI 的 耐药突变类型。在 1 例患者中分别发现了与 INSTI 相关的耐药突变 Y143S(可引起对 RAL 的高水 平耐药)和 G163K(可引起对 EVG 和 RAL 的低水平耐药)。

**结论** 鉴于 NNRTI 的 PDR 发生率相对较高(4.1%),未来需要更倾向于使用非 NNRTI 为基础的 ART 药物。在开始抗反转录病毒治疗之前,基线基因型耐药检测建议列入常规检测列表中。

# 肠道粪便拟杆菌 ATCC48183 抑制 HIV-1 复制及 CD4 细胞活化 的作用和机制研究

周杰、梁浩、叶力、黄颉刚 广西医科大学

**目的**一方面通过人群纵向研究识别与 HIV-1 感染、CD4 细胞活化相关的肠道关键菌及代谢物;另一方面,通过体外细胞实验探讨肠道关键菌调控 HIV-1 复制及 CD4 细胞活化的作用机制。

方法 纳入经性途径感染的新发 HIV-1 阳性者作为 HIV 组,招募健康人群作为对照组 (HC 组)。收 集研究对象基线,启动抗病毒治疗 (ART) 后约 6、12、18、24 和 30 个月的粪便及外周血液样本。 采用 16S rRNA 测序及代谢组学 LC-MS 技术分别检测粪便样本中的肠道菌群和代谢物。流式细胞 术检测外周血 CD4 细胞活化 (CD38 及 HLA-DR) 水平。分析肠道菌群、代谢物与 HIV-1 感染及 CD4 细胞活化的相关性,识别其中的关键菌及代谢物。

使用关键菌的培养上清处理经 HIV-1IIIB 毒株感染的 MT-2 细胞, wb 和 elisa 法分别检测胞内 胞外 HIV-1 复制水平,标志为 HIV-1 p24 蛋白。真核 mRNA 测序检测上述处理后的 MT-2 细胞的 转录组特征,基因集富集分析识别其中的关键通路。LC-MS 检测细胞上清中可能发挥作用的代谢 物。对细菌全基因组进行检测分析以确定细菌可代谢产生该代谢物。HIV-1 感染 MT-2 或 PBMCs 细胞后,使用细菌培养上清或其代谢物处理细胞;将 HIV-1 和细菌培养上清或代谢物同时作用于 MT-2 或 PBMCs 细胞,检测胞内胞外 HIV-1 p24 水平,检测 CD4+CD38+HLA-DR+细胞比例。

采用分子对接技术评估小分子代谢物与 HIV-1 相关蛋白的结合能力。利用小分子代谢物的疏水 性,将其在体外与病毒原液共孵育,wb 检测沉淀中的 HIV-1 蛋白以确定两者的结合,elisa 检测上 清中的 HIV-1 蛋白的降解水平。

**结果** 共募集了 90 例新发 HIV-1 感染者及 41 例健康对照者。历次随访到的 HIV-1 感染者例数依次 为 42、32、34、31 和 31 例。ART 后, HIV 组的 CD4+CD38+HLA-DR+%较基线发生了显著下调, 但仍高于 HC 组。ART 前, HIV 组的肠道菌群丰富度及多样性均显著低于 HC 组; ART 后的(6.1±1.13)、(11.41±0.9)及(18.32±2.47)个月, HIV 组的肠道菌群丰富度及多样性仍显著低于 HC 组。在 ART 启动后的(22.81±2.13)和(30.13±2.25)个月, HIV 组的肠道菌群丰富度与 HC 组无显著差异, 但多样性仍存在显著差异。森林分析及相关性分析显示, 相比于 HC 组,在 HIV 组中显著下调的粪便拟杆菌 ATCC48183 (Bacteroides stercoris ATCC48183, BS)与 CD4+CD38+HLA-DR+%、L-色氨酸等呈负相关,与L-色氨酸代谢产物 L-Kynurenine、Melatonin 等呈正相关。

体外研究中,无论 MT-2 细胞内外,BS 培养上清(培养基为细胞培养基 RPMI1640)均可显 著下调 HIV-1IIIB 毒株感染后的 HIV-1 p24 水平。转录组测序及代谢组检测提示,抗病毒作用可能 与细胞中 Viral protein interaction with cytokine and cytokine receptor 通路抑制及色氨酸代谢产物 Indole, Indole-3-Carboxaldehyde (I3A)和 3-Indoleacrylic acid (3-IDC)的增多有关。细菌全基 因组分析也显示 BS 含编码色氨酸合成(trpA、trpB、trpC、trpS)及代谢(tnaA)相关蛋白的基 因。进一步的研究显示 Indole、I3A和 3-IDC均可显著下调 HIV-1IIIB 毒株感染后 MT-2 细胞内外 的 HIV-1 p24。在健康人 PBMCs 中,BS 上清及 Indole、I3A和 3-IDC 同样可显著下调 HIV-1 感 染后细胞外的 HIV-1 p24 水平。对于 HIV-1 感染导致的 MT-2 细胞中 CD4+CD38+HLA-DR+%上 调,BS 上清及 Indole、I3A和 3-IDC 显示出了显著的抑制效果,但对于 PBMCs 中 CD4+CD38+HLA-DR+%没有显示出显著的调控作用。

分子对接实验显示, Indole、I3A 和 3-IDC 与 HIV-1 p24、HIV-1 gp120、HIV-1 gp41、整合 酶、逆转录酶和蛋白酶的结合能均小于-3,提示有一定结合能力。体外结合实验则显示 Indole、 I3A 和 3-IDC 能与 HIV-1 p24 结合且加快 HIV-1 p24 的体外降解。

**结论** 在 HIV-1 感染者中显著下调的肠道粪便拟杆菌 ATCC48183 有抑制 HIV-1IIIB 毒株复制及调控 CD4 细胞活化的能力。其中的机制可能是,粪便拟杆菌 ATCC48183 的色氨酸代谢产物 Indole、I3A 和 3-IDC 与 HIV-1 p24 蛋白结合并发挥降解作用。

#### 我国艾滋病扩大检测进展分析

王韶嵘,罗巍,周楚,徐杰 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

**目的** 了解 2019-2022 年我国艾滋病检测量及新发现阳性比例变化趋势和特征,为推进检测发现工作提供依据。

方法 下载 2019-2022 年中国疾病预防控制信息系统 HIV 检测份数表中艾滋病检测数据以及中国 疾病预防控制信息系统艾滋病病例报告系统中新报告 HIV/AIDS 病例数据进行分析,采用 EXCEL2019 和 SPSS26.0 进行数据整理和描述性分析。

结果 2019-2022 年,我国艾滋病检测人次数由 2.77 亿人次逐年上升至 3.32 亿人次,检测人次数 占人口比例由 19.8%逐年上升至 23.5%。医疗机构和是筛查人次数最主要来源,其中医疗机构检测 人次数占全国检测人次数的 60%以上,2019-2020 年医疗机构筛查人次数分别为 1.92 亿人次、1.87 亿人次、2.10 亿人次、2.10 亿人次。重点人群检测人次数由 2019 年 865.5 万人次波动下降至 823.2 万人次,占全国检测人次数的 2.5%左右。

检测发现方面,2019-2022年我国粗检出率由2019年5.5/万逐年下降至2022年3.2/万。自愿咨询检测的粗检出率由2019年126.9/万逐年下降至2022年82.1/万,但是我国检测发现 HIV/AIDS病例的主要途径。而医疗机构检测的粗检出率由4.6/万逐年下降至3.2/万。

**结论** 2019-2022 年我国艾滋病检测覆盖面总体上呈现持续增长的态势, 医疗机构检测是检测的最 主要来源。重点人群检测发现效率较高。今后在扩大检测工作中更加关注重点人群检测, 在提高检 测覆盖面同时提升检测效率。

### 数字 PCR 用于更准确、更灵敏检测 HIV RNA 的研究

王宇、金聪 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

目的 高效抗反转录病毒治疗(Highly active antiretroviral therapy, HAART)可有效抑制 HIV 复制, 将人体内病毒载量持续控制在无法检出的水平,降低 HIV 感染传播风险。但目前基于实时荧光定量 PCR(Quantitative Real-time PCR, qPCR)检测平台的 HIV-1 病毒载量检测产品在低病毒载量时 的检测精密度较低。另一方面,暴露前预防(Pre-exposure Prophylaxis, PrEP)人群在感染 HIV 后 体内的病毒复制受到抑制,增加了 qPCR 在血清转化期间检测不到 HIV RNA 的患者比例,检测灵 敏度有所欠缺。近年来 HIV 诊疗工作对 HIV-1 定量检测的灵敏度和低值检测精密度提出了更高要 求。数字 PCR(Digital PCR, dPCR)通过对靶核酸进行高度稀释和分散检测的原理,在反应前将 反应体系进行微滴或微孔的分隔处理,可以减少传统 qPCR 扩增反应中可能存在的抑制剂的影响,检测灵敏度更高,抗干扰能力更强,定量结果更准确,在低病毒载量样本的检测中独具优势,是对 qPCR 的有益补充。本研究基于 dPCR 平台建立了一种更准确、更灵敏的 HIV RNA 检测方法,并应用 HIV-1 RNA 国家参考品,真实临床样本初步完成了检测方法的性能评估。

方法 基于国内 HIV-1 主要流行亚型设计特异性引物探针和内参,优化 PCR 反应条件,建立 HIV RNA 的 dPCR 检测方法,并对该方法的亚型覆盖情况、最低检出限、分析特异性和检测精密度进行 初步评估: (1)亚型覆盖情况:对 50 例我国主要的 HIV-1 流行亚型样本(包括 CRF01\_AE、 CRF07\_BC、CRF08\_BC、B 和 CRF55\_01B 亚型)进行检测,计算 dPCR 检测方法的阳性检出率; (2)最低检出限:将 HIV-1 RNA 国家参考品进行系列稀释,最低浓度至单拷贝,使用 dPCR 方法 对每个浓度的参考品进行检测,根据 Probit 概率分析计算该方法的最低检出限,并与基于相同靶点 的 qPCR 商品化试剂盒进行比较;(3)分析特异性:对 10 支正常人血浆样本以及 40 支 HIV-1 RNA 阴性,梅毒螺旋体、HCV 和 HBV 单阳或双阳的样本进行检测,计算 dPCR 检测方法的阴性检出率; (4)将 HIV-1 RNA 国家参考品稀释至高、中、低三个浓度,分别使用 dPCR 方法和相同靶点的 qPCR 商品化试剂盒进行检测,计算两种检测方法的变异系数(Coefficient of Variation, CV%)并进行比较。

**结果** 本研究建立的 dPCR 检测方法对于国内主要的 HIV-1 流行亚型样本的检出率为 100%; 检测 灵敏度高于 qPCR 检测方法,最低检出限可至 6.5IU/mL;分析特异性良好,未出现 HIV RNA 假阳 性结果,且与梅毒螺旋体、HCV 和 HBV 不会产生交叉反应;该方法的检测精密度在检测高、中、低浓度参考品时均优于商品化试剂中检测精密度最好的国产 qPCR 商品化试剂盒。

**结论** 本研究基于 dPCR 平台建立了一种亚型覆盖率广,分析特异性良好,灵敏度更高的 HIV RNA 检测方法,可缩短 HIV 复制至可检出水平所需的时间,将检测窗口期提前,在急性感染者的发现和 更灵敏的血液筛查中具有重要作用。另一方面,该方法的检测精密度更高,可以对 HIV-1 感染者抗病毒治疗后体内的病毒水平进行更加准确的定量,更灵敏的监测抗病毒治疗效果,及时发现治疗后 低病毒载量耐药的情况。

## 中国凉山地区低病毒血症患者 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 基因型耐药检测

曹汴川<sup>1</sup>、刘梅<sup>2</sup>、蒋桃<sup>2</sup>、余庆华<sup>2</sup>、袁天茹<sup>2</sup>、丁苹<sup>2</sup>、周仙<sup>2</sup>、黄富礼<sup>1</sup>、黄永茂<sup>1</sup>、江建宁<sup>3</sup>

1. 西南医科大学附属医院

2. 越西县第一人民医院

3. 广西医科大学第一附属医院

目的 在本研究中,我们分析了中国凉山地区低病毒血症(LLV)患者 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 基因型耐药检测特点,从而为当地抗反转录病毒治疗(ART)方案的制定和调整提供理论依据和技术支撑。

方法 采集 2021 年 5 月至 2022 年 5 月在四川省凉山彝族自治州某县接受 ART 6 个月以上且连续 两次至少间隔 1 个月的 HIV-1 RNA 在 50 至 1000 copies/mL 的 HIV/AIDS 患者的全血标本。分离 血浆和血细胞,对血浆标本进行 HIV-1 RNA 基因型耐药检测,对血细胞标本进行 HIV-1 DNA 基因型耐药检测特点。

结果 根据纳入标准,本研究共纳入 32 例研究对象,其中,男性 16 例,女性 16 例,年龄中位数为 34.5 岁, HIV-1 感染途径主要是经异性性行为为主(62.5%)。ART 中位时间为 3.9 年。ART 方案 中,以两种核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)联合一种非核苷反转录酶抑制剂(NNRTIs)为主(84.4%)。 在 32 例样本中,有 28 例样本的 HIV-1 DNA po/ 区基因扩增成功,有 10 例样本的 HIV-1 RNA po/ 区基因扩增成功, HIV-1 DNA pol 区基因扩增成功率显著高于 HIV-1 RNA pol 区基因扩增成功率 (x<sup>2</sup>=20.988, P<0.05)。在 10 例成功扩增了 HIV-1 RNA pol 区基因的样本中,有 4 例同时针对 NRTIs 和 NNRTIs 耐药,有3 例仅对 NNRTIs 耐药。在28 例成功扩增了 HIV-1 DNA pol 区基因的 样本中,有7例同时针对NRTIs和NNRTIs耐药,有6例仅对NNRTIs耐药,有1例同时针对 NNRTIs 和 PIs 耐药。HIV-1 RNA 样本和 HIV-1 DNA 样本中,均未发现针对整合酶抑制剂耐药的情 况。针对同时成功扩增了 HIV-1 RNA pol 区基因和 HIV-1 DNA pol 区基因的的 8 例样本进行分析, 有 6 例发现耐药突变位点,其中,有 4 例具有相同的耐药突变位点和耐药药物,有 1 例在 HIV-1 RNA 样本上具有更多的耐药突变位点和耐药药物,而另1例在 HIV-1 DNA 样本上具有更多的耐药 突变位点和耐药药物。基于 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 基因型耐药检测同时成功的样本(IDs12, 16, 17,19,21,22, and 30)构建系统发育树,发现 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 序列均在同一分支上。在 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 样本中, M184(4/8)和 K103(3/8)是发生频数最高的耐药突变位点。 在 NNRTIs 中,依非韦伦(6/8)和奈韦拉平(6/8)是发生频数最高的耐药药物;而在 NRTIs 中, 阿巴卡韦(4/8)、恩曲他滨(4/8)和拉米夫定(4/8)是发生频数最高的耐药药物。

结论 HIV-1 RNA 基因型耐药检测联合 HIV-1 DNA 基因型耐药检测能够提高 LLV 患者的耐药检测 成功率。

#### 基于前病毒 DNA 的 HIV-1 近全长基因组遗传特征

肖明凤<sup>1,2</sup>、李佳<sup>2</sup>、李茜瑶<sup>2</sup>、刘安<sup>3</sup>、孙丽君<sup>3</sup>、卢红艳<sup>2</sup>、辛若雷<sup>2</sup>
1. 中国医科大学公共卫生学院,沈阳 110122
2. 北京市疾病预防控制中心性病艾滋病防治所,北京 100013
3. 首都医科大学附属北京佑安医院感染中心门诊,北京 100069

目的目前,我国实施积极扩大抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART),有效抑制病毒复制,降低HIV-1传播。但是,部分病例表现为治疗后的低病毒血症(HIV-1病毒载量维持在 50~1000 copies/ml),同时部分具有潜在传播关系的特殊病例因接受 ART 而导致血浆 RNA 序列获得困难。因此本研究拟建立从感染者白细胞富集层中扩增获得前病毒 DNA HIV-1 近全长基因组技术,并分析 HIV-1 遗传特征。

方法 2019 年 8 月至 2023 年 8 月从北京佑安医院和北京市疾病预防控制中心募集 18 岁以上、接受 ART 或治疗基线的 HIV-1 感染者。根据基因型耐药监测血浆 RNA HIV-1 pol 基因序列扩增情况分 为 RNA pol 阳性(高病毒载量)和阴性(低病毒载量)两组。利用广州海力特公司的核酸提取或提 纯试剂,从白细胞富集层中提取前病毒 DNA。通过近末端稀释法、分两个重叠半长基因组,用 Nested-PCR 扩增并进行 Sanger 法测序。用 COMET HIV-1、RIP、jpHMM 等在线工具的综合结果来判断 病毒亚型,并用 MEGA 11.0 构建邻接法系统进化树,验证亚型结果。比较分析两组间 NFLG 以及 半长基因序列扩增效率,通过 R4.2.1 分析两组扩增效率统计学有无差异。所获得基因序列提交斯坦 福 HIV 耐药数据库解析蛋白酶-逆转录酶和整合酶基因型耐药特征。

**结果** 共募集 36 个病例,23 例已接受 ART。募集的病例中男性有 35 例,均通过 MSM 感染;仅 1 例女性。年龄分布为 19-63 岁。总的前病毒 DNA 扩增成功率为 66.7%(24/36),其中 NFLG 获得 13 例,扩增成功率为 36.1%(13/36);5'端和 3'端半长基因组序列分别为 5 例和 6 例。RNA pol 基因序列阳性组有 14 个病例,共获得 11 条(78.6%)前病毒 DNA 序列;RNA pol 基因序列阴性组有 22 个病例,共获得 13 条(59.1%)序列,经 Fisher 精准检验两组扩增效率差异无统计学意义(*P*=0.29)。根据综合性结果判断主要亚型为 CRF01\_AE(8 例, 33.3%)和 CRF07\_BC(9 例, 37.5%),还 发现 1 例 65\_cpx 以及 6 例 URFs。本研究扩增阳性病例主要存在非核苷类逆转录酶抑制剂突变(8 例),包括 V179D/E,其中有两例还同时携带 M184V。检测到 1 例治疗病例携带核苷类逆转录酶 和整合酶基因型优势耐药突变,M184I与 G140R,可能会对恩曲他滨、拉米夫定高度耐药。

结论 建立从白细胞富集层中扩增前病毒 DNA HIV-1 近全长基因组的方法,可用于该病毒的遗传特征分析,解析基因型耐药发生特征。RNA pol 基因序列扩增情况不影响 DNA HIV NFLG 扩增成功率。

## 联合高灵敏 PCR、细胞外颗粒病毒富集和储存库 DNA 检测技术的 HIV-1 低病毒血症耐药检测的临床研究

吴彩红<sup>1,13,14</sup>、张丽敏<sup>1</sup>、陈钟<sup>1,2</sup>、黎永力<sup>14</sup>、曲久鑫<sup>3</sup>、龙海<sup>4</sup>、符燕华<sup>4</sup>、黎彦君<sup>5</sup>、曹汴川<sup>6</sup>、陈晓红<sup>7</sup>、侯明杰<sup>8</sup>、 刘敏<sup>9</sup>、朱托夫<sup>13,14</sup>、李雪琴<sup>5</sup>、欧汝志<sup>5</sup>、王汝刚<sup>10</sup>、周莹荃<sup>11</sup>、潘业<sup>12</sup>、赵清霞<sup>8</sup>、王辉<sup>3</sup>、王敏<sup>2</sup>、王通<sup>1</sup> 1. 暨南大学附属第一医院

- 2. 长沙市第一医院
- 3. 深圳市第三人民医院
- 4. 贵阳市公共卫生救治中心
- 5. 南宁市第四人民医院
- 6. 越西县第一人民医院
- 7. 哈尔滨医科大学附属第四医院感染科
  - 8. 河南省传染病医院
  - 9. 重庆市公共卫生医疗救治中心
- 10. 大连市公共卫生临床中心感染科 11. 甘肃省传染病医院/兰州市肺科医院
- 12. 福建省厦门大学附属第一医院感染科
  - · 13. 广州海力特生物科技有限公司
  - 14. 东莞微量精准医学检验实验室

**目的** 建立联合高灵敏 PCR、细胞外颗粒病毒富集和储存库 DNA 检测技术的低病毒载量(low-Level viremia, LLV)患者基因型耐药检测创新策略。

方法 采集 HIV-1 感染者的血浆/血清及全血样本,先后进行 HIV-1 RNA 和 DNA 定量分析。利用本 团队开发的高灵敏 PCR 技术进行 HIV-1 RNA 和 DNA 对 HIV-1 蛋白酶和逆转录酶(protease and reverse transcriptase inhibitor, PRTI)以及整合酶(integrase strand transfer inhibitor, INSTI)区段 进行扩增,并开展基于 Sanger 测序的基因型耐药检测分析。若高敏 HIV-1 RNA 基因型耐药检测失败,则结合细胞外颗粒(extracellular particle, EP)分离技术对 HIV 病毒进行富集,以提高 HIV-1 RNA 基因型耐药检测的成功率。

**结果**本研究对 4158 例样本进行高灵敏 HIV-1 RNA 基因型耐药检测,PRTI 和 INSTI 区段的综合扩增检测成功率分别为 94.71%(3938/4158)和 92.52%(3847/4158)。在 57 份 PRTI 区段 HIV-1 RNA 基因型耐药检测失败的样本中,我们利用 EP 分离技术对病毒进行了富集,从而令 52.63%(30/57)的样本基因型耐药检测获得成功;同理,在 INSTI 区段 HIV-1 RNA 扩增失败的 70 份样本中,EP 病毒富集可令 51.43%(36/70)样本成功扩增和检测。进而,我们对上述即使经 EP 富集仍失败的样本进行了 HIV-1 DNA 水平的基因型耐药检测,综合上述三种方法,本研究的累积检测成功率分别达到 98.25%(56/57)和 95.71%(67/70)。同时,本研究对 1993 份样本同时进行了 HIV-1 DNA 与 RNA 基因型耐药检测,PI、NRTI、NNRTI、INSTI 区域基因型耐药突变位点的一致性分别为 98.95%(1427/1445)、93.49%(1351/1445)、90.93%(1314/1445)、98.61%(1281/1299)。

结论 本研究发现,联合高灵敏 PCR、EP 病毒富集和 HIV-1 DNA 基因型耐药检测技术,可有效解 决 LLV 患者的耐药检测临床问题。超过 90.93%的患者 HIV-1 RNA 和 DNA 基因型耐药突变位点一致。本研究建立了针对 LLV 患者的高灵敏度 HIV-1 RNA 和 DNA 基因型耐药综合解决方案,此新 型综合解决方案可大幅提高 LLV 患者的基因型耐药检测成功率,从而为艾滋病的个性化诊疗提供 依据。

# 发放 HIV 自检试剂促进跨性别女性及伴侣 HIV 检测的 随机对照研究

楚振兴、刘映洁、胡清海 中国医科大学附属第一医院

**目的** 跨性别女性(Transgender Women, TGW)的 HIV 检测状况由于污名和歧视等原因仍不理想。 HIV 自我检测(HIV self-testing, HIVST)策略可克服上述障碍, 然而缺少 HIVST 能否促进 TGW 人群 HIV 检测的证据。本研究旨在评估 HIVST 分发干预对 TGW 和其性伴 HIV 检测的影响。

方法 本研究是一项为期 6 个月的开放标签、平行、双臂随机对照试验,通过线上线下相结合的方式,在沈阳、北京、天津招募符合纳入标准的受试者。受试者按照 1:1 的比例随机分配到干预组和 对照组,并在基线及第 3、6 个月对受试者开展电子问卷调查。纳入标准为:出生时性别为男性,自认为心理性别为女性,18 周岁及以上,HIV 阴性,过去 6 个月发生过性行为,拥有智能手机并提供 知情同意者。对照组每三个月通过微信获得一次 HIV 检测相关信息推送,干预组每三个月额外可申请 1次(1~5 个)HIV 自检包;主要结局为明确 TGW 在接受 HIVST 干预后的 HIV 检测变化,次要 结局为掌握 HIVST"二次传递"对 TGW 的性伴侣的 HIV 检测率、HIV 感染状况知晓的影响。本研究 采用 Stata 15 进行统计分析,利用边际效应模型评估干预效果,*P*<0.05 为差异有统计学意义。本 研究已在中国临床试验注册中心注册(注册号: ChiCTR2000039766)

**结果** 2021 年 2 月至 2021 年 7 月,筛选 795 名 TGW,纳入 255 名合格的 TGW,随机分到干预组 127 人和对照组 128 人。平均年龄为(30.7±9.0)岁,婚姻状况单身为主 76.9%(196/255)。近三个 月:发生过无套肛交者 45.5%(116/255),参与过 HIV 检测者 70.6%(180/255),使用过 HIVST 者 39.2%(100/255),参与过场所 HIV 检测者 38.8%(83/255),以上信息在干预组和对照组间 均无统计学差异。干预组和对照组三个月随访率分别为 92.1%(117/255)和 91.4%(117/128),六个月随访率分别为 84.3%(107/127)和 84.4%(108/128)。

经过干预,干预组 HIV 检测率(含 HIVST 和场所 HIV 检测)在第三个月和第六个月显著高于 对照组(89.7% vs.72.6%)和(86.9% vs. 71.3%)。干预组 HIVST 检测率在第三个月和第六个 月同样高于对照组(70.9% vs. 48.7%)和(72.9% vs. 48.1%)。干预组第六个月时分享 HIVST 试剂给性伴或跨性别朋友的比例显著高于对照组(67.3% vs. 48.1%),性伴或跨性别朋友开展 HIV 自我检测的比例也显著高于对照组(61.7% vs. 38.9%)。

结论 基于 HIVST 策略可有效提高我国 TGW 群体的 HIV 检测率。通过"二次传递"的模式可促进 TGW 和伴侣进行 HIV 检测。HIVST 在 TGW 群体和其性伴中能起到扩大 HIV 检测的作用,建议在 此人群中推广 HIVST。

## 泸州市扩大 HIV 检测对快速抗反转录病毒治疗影响的 中断时间序列分析

皮智文1、陈航2、肖体呈2、陈小雪1、陈润1、李爱玲1、黄富礼3、陈燕华4、范颂1

1. 西南医科大学公共卫生学院

2. 泸州市疾病预防控制中心

西南医科大学附属医院
 西南医科大学护理学院

目的 扩大 HIV 检测能够促进感染者早期发现和治疗,有助于控制疫情传播。快速抗反转录病毒治疗(ART)是指艾滋病病毒感染者在被确诊后,尽快开始抗反转录病毒治疗的策略。这种策略旨在 尽早抑制病毒复制,维持或恢复免疫系统功能,并降低病毒传播的风险。通常,快速 ART 指的是在 艾滋病病毒感染者确诊后的第一个月内开始抗病毒治疗。通过快速 ART,可以降低病毒负荷,减少 病毒复制速度,延缓疾病进展,并提高患者的生存率和生活质量。这一策略在全球范围内被广泛采 用,并被证明对于艾滋病疫情的控制具有重要意义。本研究旨在评估 2018 年 6 月泸州市扩大 HIV 检测策略对 HIV 感染者确诊后 7 天和 30 天内开始接受抗病毒治疗的影响,以为优化防控策略提供 依据。

方法 本研究的数据来源于泸州市 HIV 抗病毒治疗数据库。采用非对照的中断时间序列方法,对比分析扩大艾滋病检测范围前后,艾滋病病毒感染者在确诊后7天和30天内接受抗病毒治疗的变化。研究期为2016年6月至2022年12月,期间扩大检测策略实施时间为2018年6月。同时还评估了2020年1月后新冠疫情大流行的影响。

**结果** 研究共纳入了截至 2022 年 12 月 31 日开始接受抗反转录病毒疗法的 11,040 名患者数据。其中,81 人为 18 岁以下(占比 0.7%),3265 人为 18 到 49 岁(占比 29.3%),7694 人为 50 岁以上(占比 70.0%)。性别分布方面,男性患者 8088 人(占比 73.2%),女性患者 2952 人(占比 26.8%)。扩大检测范围后,实施后 30 天内开始接受抗反转录病毒疗法的人数估计增加了 16.4%(95% C/: 9.8%,23.0%),7 天内开始接受治疗的人数估计增加了 16.3%(95% C/: 10.2%,22.5%)。新冠疫情大流行对快速启动抗逆转录病毒疗法产生了消极影响,与没有爆发新冠大流行的反事实情景相比,7 天内开始接受治疗的百分比减少了 31.08%(95% C/: 9.91%,52.25%)。

**结论** 在扩大 HIV 检测策略实施后, HIV 报告发病率在短期内迅速上升, 医疗资源需求激增, 但该策略对于新发现的艾滋病病毒感染者在确诊后 7 天和 30 天内开始接受抗反转录病毒治疗依然产生了积极影响。新冠疫情在爆发初期对 30 天内治疗启动率产生了一定的消极影响, 而对 7 天内治疗启动率造成了持续的负面影响。如今突发公共卫生事件与传统流行病流行相交织, 艾滋病防控与艾滋病病人管理受到更多挑战

#### 网上订购艾滋病自我检测套装及上载结果的研究与实践

葉心、黃駿君 香港特別行政區政府衞生署特別預防計劃

目的 艾滋病病毒检测为整个艾滋病防治流程中最关键的一环。世界卫生组织亦于 2016 年建议提供 艾滋病自我检测,作为传统艾滋病检测服务的补充方法。有见及此,香港特别预防计划于 2019 年 至 2021 年期间,进行了网上订购艾滋病自我检测套装及上载结果的研究及试验计划,为本地推广 类同的网上服务提供借鉴。

方法 1. 透过设立专属"卫生署艾滋病自我检测网站",分2个阶段为重点人群 (首阶段为男男性行为者(2019年9月至2020年6月),次阶段为男男性行为者及跨性别女性 (2020年12月至2021年12月)),提供网上订购艾滋病自我检测套装服务。参与者可以每三个月再次订购检测套件。

2. 网站提供口腔液为样本及/或以血液为样本的艾滋病自我检测套装。订购时,除了填写有效的本 地手机号码、问卷和收货地点外,参与者并不需要提供个人资料。计划下的自我检测套装均以缜密 形式包装,以确保私隐。

**3**. 套装内含清晰指示教导参与者检测流程及上载结果流程。如检测结果为阳性,卫生署人员会安 排确认检测及辅导。

4. 订购时参与者需填写网上问卷,问卷内容涵盖参与者人口学特征、艾滋病病毒抗体测试行为、 及对计划的反馈。

**结果** 剔除订购多于一次的参与者后,首阶段及次阶段分别有 1260 和 959 名参与者。综合 2 个阶段的研究,超过八成参与者为男男性行为者,大多数年龄介乎 20~39 岁之间,超过九成的参与者为 华裔。

男男性行为参与者中,首阶段及次阶段的「首次检测者」分别为 30.8%及 20.8%。而曾于过去 12 个月进行过艾滋病病毒抗体测试率亦由首阶段的 42.1%升至次阶段的 58.6%。

首阶段及次阶段的自我检测套装订购数目为1426及1169套,整体而言,上载率为93%。阳 性比率分别为1.1%及0.9%,无效结果比率约为1%。首阶段研究及次阶段分別有約10%及20% 的男男性行为者订购了多于一次。除男男性行为者外,其他群体很少重复订购检测套件。大部分参与者是在没有任何技术支持下能自行解读结果,亦在上载检测结果过程中不需要任何情绪支持。在 计划期间亦没有收到社会危害和不良事件的报告。大多数参与者对研究计划满意并提供正面反馈。

**结论** 是次网上订购艾滋病自我检测套装及上载结果研究及试验计划取得了理想成效,从中亦接触到 相当比例的高感染风险人士。对比两个阶段的结果,本地重点人群对艾滋病自我检测的认识和使用 不断提高,但即使次阶段,属男男性行为者的参与者中仍有 20.8% 属于「首次测试者」,表示在重 点人群中仍有空间作进一步推广艾滋病自我检测。网上订购艾滋病自我检测能套装服务够填补当前 以实体测试服务中心提供艾滋病检测服务的缺口,值得进一步推广,使之恒常化。

## 三种不同算法模型对广州市青年学生艾滋病暴露后预防 使用意愿影响因素研究

刘珺<sup>1</sup>、林鹏<sup>2</sup>、徐慧芳<sup>2</sup>、李艳<sup>1</sup>、付笑冰<sup>1</sup>、姚芷潞<sup>1</sup>、谢仕兰<sup>1</sup>、何思敏<sup>1</sup>、黎健荣<sup>1</sup>、潘丝媛<sup>1</sup>、杨放<sup>1</sup>
 1. 广东省疾病预防控制中心
 2. 广东省性病艾滋病防治协会

**目的** 本研究以青年学生人群为研究对象,构建 logistic 回归、决策树、随机森林 3 种不同分类算法 模型探索广州市青年学生 HIV 暴露后预防(post-exposure prophylaxis, PEP)使用意愿的影响因 素并进行预测,为今后有针对性地推广 PEP 服务提供科学依据。

方法 采用横断面研究对广州市 5 所不同类型高校学生于 2021 年 9-11 月开展艾滋病 PEP 使用意 愿的调查。以 PEP 使用意愿作为预测变量分别构建 logistic 回归模型、决策树算法模型和随机森林 算法模型, ROSE 算法用于处理数据不平衡问题。通过受试者工作曲线下面积(AUC)和混淆矩阵 对 3 种模型预测性能进行评价。

**结果** 共回收有效问卷 7 346 份。67.63%调查对象知晓 PEP,其中 4 824 人(97.10%)愿意使用 PEP;92.49%表示愿意或费用承受范围下愿意使用 PEP,552 人(7.51%)表示不愿意。(1) logistic 回归模型:逐步回归结果显示,PEP 知晓情况、对 HIV 检测的态度、是否了解 HIV 检测、HIV 知 识知晓情况、是否曾有性行为经历、月均生活费被纳入模型。(2)决策树算法模型:当 CP 值为 0.025,决策树模型共 5 层,有 6 个叶节点 7 个终端节点,此时树的交叉误差最小,模型准确率较 高。入选模型的因素中,对 PEP 使用意愿预测重要性依次为 PEP 知晓情况(583.36)、是否了解 HIV 检测(129.35)、HIV 知识知晓情况(108.70)、自评 HIV 知晓情况(95.11)、性经历(41.75)等。(3)随机森林算法模型:根据平均基尼指数减少值对预测变量的重要性进行分析,结果显示,由高到低前 5 位的变量依次是:PEP 知晓情况、性别、HIV 知识知晓情况、专业类别、自评 HIV 知识知晓情况。综合 3 种模型结果,PEP 的使用意愿受个体因素(性别、年龄)、学校因素(学校类型、专业)、HIV 相关因素(HIV 知识知晓情况、检测知识、态度、接受 HIV 教育学段、性行为)、经济条件等因素影响。logistic 回归、决策树和随机森林模型预测性能 AUC (95%*CI*)分别为 0.77 (0.75~0.79)、0.74 (0.72~0.76)和 0.90 (0.89~0.92)。随机森林算法模型的各指标均优于logistic 回归模型和决策树模型。

**结论** 广州市青年学生对 PEP 的知晓仍有待进一步加强, PEP 使用意愿主要受 PEP 知晓情况、个体因素、学校因素、HIV 相关因素、经济条件等影响。随机森林算法模型对于在该人群中预测 PEP 的使用意愿具有适用性。

#### 四川省艾滋病病毒感染早期诊断策略检测结果分析

袁丹、叶黎、李一平、周建红、张燕、李玲、周玚、杨洪、王楠、刘红露、张灵麟、梁姝 四川省疾病预防控制中心

**目的** 了解四川省经 HIV 抗体确证试验检测为 HIV-1 抗体阴性和不确定的样本 HIV 核酸定量试验 (VL)情况,为进一步优化全省 HIV 感染早期诊断策略提供相关依据。

方法 收集四川省 2022 年 1 月至 2023 年 11 月各艾滋病确证实验室经 HIV 抗体确证试验检测为阴 性和不确定样本核酸检测结果,统计分析各市州 VL 检测率及 VL>5000CPs/ml 占比。占比的比较采 用卡方检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 全省 HIV 抗体确证阴性样本中 VL 检测率为 87.06%, VL>5000CPs/ml 占比为 4.06%, 其中 泸州、遂宁、宜宾和资阳 VL>5000CPs/ml 占比较高,分别为 9.60%、12.10%、10.53%、9.38。 全省 HIV 抗体确证不确定样本中 VL 检测率为 87.08%, VL>5000CPs/ml 占比为 22.49%,其中泸 州、宜宾和资阳 VL>5000CPs/ml 占比较高,分别为 54.69%、50.83%、85.71%。泸州、遂宁、宜 宾和资阳地区连续两年 VL>5000CPs/ml 占比较高。

**结论** 针对 HIV 抗体确证阴性和不确定样本,加做 HIV-1 核酸定量试验能尽早诊断艾滋病感染。尤 其是在 HIV 抗体确证不确定样本中的阳性检出率更高。

## 采血机器人在 HIV 感染者随访门诊应用障碍及 促进因素的质性研究

石义容、陈伟梅、朱玉玲、张丽媛、王福祥、何云 深圳市第三人民医院

目的 了解采血机器人应用于 HIV 感染者的障碍及促进因素,为制定干预方案提供依据。

方法 采用目的抽样法选取 2023 年 6 月深圳市第三人民医院 18 个应用采血机器人采血的 HIV 感染 者为研究对象,采用半结构式访谈和 Colaizzi 现象学研究方法进行资料收集与分析。

**结果**障碍因素提炼出 4 个主题:患者认知缺乏、设备面临多方挑战(采血时间长、耗材缺陷、设备 未充分调适融入医院大环境、可视化的视频无法克服心理障碍等)、人文关怀及心理等障碍、可推 广性障碍;促进因素提炼出 4 个主题:资源的可用性和可及性、更安全和快速地实施静脉穿刺、有 效防止医患交叉感染、良好的随访氛围和患者支持。

**结论** 采血机器人应用于 HIV 感染者存在多重障碍, 医护人员应制定针对性干预措施, 给予认知、心理、社会等多方面支持, 促使 HIV 感染者积极参与采血机器人采血决策。

#### 四川省 2011-2022 年性病门诊检测 HIV/AIDS 患者趋势分析

袁风顺、张灵麟、梁姝、卓玛拉措、何芳、曾亚莉、徐梦娇、刘小锦、胡莹、刘伦皓 四川省疾病预防控制中心

目的 了解四川省性病门诊 HIV 抗体检测量及发现 HIV/AIDS 患者的变化趋势,为进一步优化扩大筛 查策略提供参考。

方法 在中国疾病预防控制信息系统下载 HIV/AIDS 患者历史卡片及 HIV 抗体检测数据库,不同特征 构成变化的趋势分析用 Cochran-Armitage 趋势检验, joinpoint 回归模型用于 HIV/AIDS 患者报告 数量、检测量等的变化趋势分析。

**结果** 2011-2022 年,四川省性病门诊检测量为 206.51 万人次,占总检测量的 0.9%,历年检测量 呈上升趋势,平均年度变化百分比(AAPC)为14.48%(95%C/: 12.17%~16.24%)、占总检测量 的比例呈下降趋势(Z=-365.81, P<0.0001),省部级医疗机构、市州级医疗机构和区县级医疗机构 检测量均呈现持续增加趋势, AAPC 依次为 19.38% (95% Cl: 14.47%~24.46%)、15.36% (95% Cl: 11.10%~19.89%)、13.19%(95%C/: 11.50%~14.77%);省部级医疗机构性病门诊检测量占总 性病门诊检测量的比例呈上升趋势(Z=62.53, P<0.0001), 市州级占比呈下降趋势(Z=-72.47, P<0.0001),县区级占比呈上升趋势(Z=31.31, P<0.0001);性病门诊有效检出率(新发现患者 数/检测量)为 4.95‰, 2011-2016 年呈上升趋势, 年度变化百分比(APC)为 9.94%(95%C/: 2.92%~19.17%), 2016-2022年呈下降趋势, APC为-22.39%(95%C/: -26.93%~-18.40%), 整体呈下降趋势,AAPC 为-9.08%(95%C/: -11.22%~-6.83%); 性病门诊共检测发现 HIV/AIDS 患者 10223 例,占全省发现患者数的 4.1%,历年占比呈下降趋势(Z=-16.20, P<0.0001),占临 床医疗机构检测发现病例的 6.9%;发现患者数量呈现上升趋势,AAPC 为 5.57% (95%C/: 3.03%~8.34%);性病门诊检测发现的患者中,15~29岁年龄段占比最高(31.6%),男性(81.9%) 为主,异性性传播(71.6%)是主要传播途径,首次 CD4 细胞<200 个/µL 的占 23.8%, 50%以上的 报告地和居住地是成都市:初中、离异/丧偶、同性性传播、首次 CD4 细胞未检测、居住地为成都、 省部级医疗机构报告病例等历年占比呈下降趋势(均有 P<0.05); 15~29 岁年龄段、男性、大专及 以上文化程度、同性性传播和异性性传播等病例数变化均呈上升趋势(均有 P<0.05)。

**结论** 性病门诊有效检出率较高,有助于感染者早发现和青壮年感染者的发现,但有效检出率呈下降 趋势,需要继续在各级医疗机构性病门诊扩大检测,动员诊断患有性病和有高危性行为史的就诊者 进行 HIV 检测,最大限度发现感染者。

## 第四代抗原抗体酶联检测试剂对疑似 HIV 早期感染的 诊断效果评价

刘盼、刘满清、朱泽荣、唐力、孔雯骅 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 通过 ROC 曲线分析第四代抗原抗体酶联检测试剂对 HIV 早期感染病例的诊断效能,为 HIV 临 床诊断提供依据。

方法 对 2012 年 1 月至 2014 年 7 月 HIV 抗体确证检测结果为不确定和阴性的样本进行 HIV-1 核酸 检测,通过对比 HIV-1 核酸阳性与阴性反应样品的第四代抗原抗体酶联检测结果(S/CO 值),绘 制 ROC 曲线,获得 HIV 早期感染病例的最佳 S/CO 判断临界值和灰区阈值。

**结果**在 2012 年至 2014 年 3798 份疑似 HIV 感染的样本中,共有 111 份确证不确定样本、85 份确 证阴性样本进行 HIV-1 核酸检测,其中分别有 75 份(67.57%)、14 份(16.47%)呈 HIV-1 核酸 阳性反应,且 HIV-1 核酸阳性样品的酶联检测结果(S/CO)均显著高于核酸阴性样品(P<0.0001)。 ROC 曲线分析表明第四代抗原抗体酶联检测试剂对 HIV 早期感染样本的曲线下面积(AUC)均大于 0.97,其最佳判断临界值为 S/CO=8.95,以 95%阳性预示值设置的灰区阈值为 S/CO=7.90。

**结论** 第四代抗原抗体酶联免疫检测试剂对 HIV 早期感染样本具有较高的诊断性能,是临床 HIV 确 证检测试验中重要的辅助手段。

## 2018-2022 年成都市天府新区医疗机构 HIV 检测及 发现情况分析

王慧琴、王芳、吴晨瑶、何海燕 四川天府新区公共卫生中心

**目的** 分析成都天府新区医疗机构 2018-2022 年 HIV 检测及病例发现情况,为制定精准高效的 HIV 检测策略提供科学依据。

方法 数据提取自"艾滋病综合防治信息系统"的"HIV 抗体筛查情况统计报表"及 HIV 感染者/AIDS 病 人新报卡,进行统计分析,多样本率和构成比之间比较采用卡方检验,以 P<0.05 为差异有统计学 意义。

**结果** 2018-2022 年成都天府新区累计检测 HIV1298250 人次,检测数逐年增加,年均增长率为 25.80%。累计新报告病例 842 人,新病例检出率逐年下降(趋势 x<sup>2</sup>=117.486, P<0.001)。三类医 疗机构中基层医疗机构检测量年均增长率最高 30.42%,新病例检出率年均下降率最低 15.03%。新 报告病例中本地病例比例逐年降低,由 57.05%下降至 42.95%(趋势 x<sup>2</sup>=6.025, P<0.05)。2018 - 2022 年基层医疗机构累计检出的新病例占全区新报告病例的构成比最高,为 46.56%(x<sup>2</sup>=204.128, P<0.001)。2019-2022 年基层医疗机构每年检出的本地病例占全区新报告的本地病例的构成比 最高(P均<0.001)。2018-2022 年 HIV 检测晚发现比例逐年降低,基层医疗机构低于公立综合 医疗机构和民营医疗机构(x<sup>2</sup>=8.781, P<0.05)。2018-2022 年一般就诊人群、自愿咨询检测(VCT)、重点人群、其他来源的检测量逐年增加,年均增长率由大到小依次为其他 56.48%、一般就诊人群 19.61%、自愿咨询检测(VCT) 14.96%、重点人群 12.34%;监管场所、性病门诊的检测数逐年减 少。2018-2022 年新病例检出的主要来源为一般就诊人群(54.99%)、其他来源(15.91%)、性病门诊(11.76%)、VCT(9.62%),医疗机构就诊人群检测的新报告病例占全区病例的 66.75%。监管场所来源的新病例检出率无逐年降低趋势(x<sup>2</sup>=0.045, P>0.05),一般就诊人群、重点人群、性病门诊、VCT、其他样本来源的新病例检出率逐年降低(P均<0.05),一般就诊人群新病例检出率 降幅最低。

**结论** 就诊人群检测发现的新病例仍占主要部分,要继续大力推进各类医疗机构开展 PITC;基层医疗机构成为新病例发现的主要途径,需促进基层医疗机构走出机构深入重点场所为重点人群主动提供 HIV 检测;对新确证阳性率没有降幅及降幅偏低且检测量增幅低的监管场所、性病门诊等来源扩大检测。

#### 清单式管理在猴痘患者护理中的应用

武秀连、吴冬霞 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 探讨清单式管理在猴痘病毒(MPXV)感染患者护理中的应用效果。

方法 选取 2023 年 6 月至 2023 年 12 月北京某三甲医院感染与免疫医学科收治的 18 例 MPXV 感 染者为研究对象,组建清单式护理管理小组,以猴痘诊疗指南(2023 年版)为指导方案,建立住院猴 痘患者护理服务规范,运行清单式管理模式。收集患者住院期间医护人员感染暴露发生率、患者皮 损愈合率及转归情况。

**结果** 18 例 MPXV 患者均男男性行为者(men who have sex with men, MSM),其中 17 例为 HIV 感染者; 18 例患者经诊疗及清单式管理后皮损愈合好转出院(100%),医护人员感染暴露发生率为 0。

**结论** 清单式管理可以为猴痘患者提供规范的护理, 促进患者康复, 为临床规范猴痘患者的管理提供依据。

## 成都市 HIV-1 核酸检测策略在不确定和阴性抗体 确证病例中的应用

#### 高钰双、朱丹、朱厚宏、李姗珊 成都市疾病预防控制中心(成都市预防医学研究院)

目的 最新的《艾滋病和艾滋病病毒感染诊断》和《全国艾滋病检测技术规范》标准均推荐用核酸试验来诊断 HIV-1 感染,成都市相关报道甚少。本研究旨在回顾性收集近一年半成都市 WB 确证不确定及阴性样本的核酸定量检测数据资料,探讨核酸定量检测在成都市 WB 不确定和阴性病例诊断中的应用情况,为后期继续施行该检测策略提供科学依据。

方法 选取 2022 年 7 月至 2023 年 12 月在成都市疾病预防控制中心确证实验室经 WB 抗体确证为不确定及阴性的血浆样本,共 1495 份。WB 抗体确证和核酸定量检测方法均严格按照《全国艾滋病检测技术规范(2020 年修订版)》和试剂说明书要求执行,且试剂均在有效期内。确证仪器为英国 BeeBlot48 全自动蛋白印迹仪,试剂为新加坡 MP HIV (1+2 型)抗体试剂;核酸定量检测仪器采用 美国罗氏 COBAS AmpliPrep Instrument/COBAS TaqMan 核酸定量检测系统,试剂为配套 HIV-1 核酸定量检测试剂盒(PCR-荧光法),检测范围为 20~10000000 拷贝/mL,结果高于最低检出限 报告其检测值,低于最低检出限报告未检出。

**结果** 786 份 WB 不确定和 709 份阴性样本被纳入本研究。其中,核酸定量检测结果>5000 拷贝/毫升有 84 份 (5.62%),包括 77 份 (5.15%) WB 不确定样本和 7 份 (0.47%) WB 阴性样本;>5000 拷贝/毫升样本中,双带型 gp160,p24 检出率最高,为 2.68% (40/1495);其次为单带型 gp160 (1.20%,18/1495)和 p24 (0.74%,11/1495);通过分析筛查方法与筛查值后发现,4 代/化学发光 1≤S/CO≤10 大于 5000 拷贝/毫升样本检出率最高,分别为 21.43%;通过追踪随访观察 16 份 WB 不确定和阴性而核酸定量检测>5000 拷贝/毫升样本后发现,WB 抗体均发生阳转,且 7 份带型为 gp160、p24。

结论 本研究发现 84 份(5.62%)核酸检测结果>5000 拷贝/毫升,均被诊断为 HIV-1 感染,进一步 表明核酸检测可更准确地鉴别出是否真正感染了 HIV-1。gp160、p24 双条带核酸>5000 拷贝/毫升 检出率高于单条带 gp160 和 p24,且随访阳性率也远高于 gp160 和 p24,提示需重视 gp160 和 p24 在 HIV 感染早期诊断的重要性,当 gp160 和 p24 同时出现时,有必要进行核酸定量检测,以进一步明确感染。同时,核酸大于 5000 拷贝/毫升样本中,筛查大多为 4 代/化学发光 1<S/CO<10,提示当 4 代化学发光法筛查值较低时,应及时采用核酸检测。综上,我室采取 WB 抗体确证后核酸定量检测策略,在现阶段是比较合理的,可降低成都市 WB 不确定及阴性样本的漏检率,达到早检测 早发现的目的。但此次研究尚存在研究时间较短,样本量不足的缺陷,需后续试验加以补充。

#### 2019-2022 年成都市医疗机构 HIV 检测个案分析

何世娇、何勤英、段振华、代珍、王翔、黎珉婧 成都市疾病预防控制中心

**目的** 分析成都市 HIV 检测个案数据,探索阳性率高的的重点机构和重点人群,为优化扩大检测策 略提供科学依据。

**方法** 分圈层选取成都市 6 个区县,收集辖区所有医疗机构 2019-2022 年的艾滋病检测个案数据 信息,包括身份证号、性别、年龄、样本来源、就诊科室、检测时间、检测结果等信息,描述不同 特征人群、不同机构检测阳性率。

**结果** 2019-2022 年成都市艾滋病检测阳性率为 0.41% (20099/4878919), 男性阳性率高于女性 (x<sup>2</sup>=9469.39, P<0.001), 阳性率随年龄增加呈上升趋势,在 60~64 岁年龄段检测阳性率达到峰 值,为 0.58%(1268/220171)。男性检测阳性率随年龄呈现"双峰状",在 25~29 岁年龄段检测阳 性率最高(1.02%),其次为60~64岁年龄段(0.85%);女性检测阳性率随年龄变化趋势与总体 一致,在 60~64 岁年龄段达到峰值(0.31%)。不同级别医疗机构检测阳性率存在差异,差异有统 计学意义(x<sup>2</sup>=9265.20, P<0.001),地市级医疗机构阳性率明显高于其他类别医疗机构,且阳性率 呈现下降趋势,由 2019年的 1.40% (1026/73045)下降至 2022年的 1.10% (2038/185677)。综 合医院中各就诊科室参检人群的检测阳性率位列前五位的是感染科 15.82%(2567/16229)、急诊 科 1.67%(397/23818)、皮肤性病科 1.47%(1029/70037)、血液科 0.98%(153/15581)和肿 瘤科 0.96%(133/13885)。基层医疗卫生机构各样本来源人群的检测中, VCT 和高危人群检测阳 性率较高,分别为2.08%和1.81%。多因素非条件 Logistic 回归分析显示,在基层医疗卫生机构中, 相比于健康体检人群,来源于高危人群检测(OR=31.19,95%CI:7.94~122.50)、自愿咨询检测 (OR=14.35,95%C/:5.57~36.99)和就诊者检测(OR=2.91,95%C/:1.52~5.57)的人群有更高 的检测阳性风险,女性(OR=0.29,95%CI:0.26~0.32)相较于男性风险更低;在综合医院中,年 长者(OR=1.00,95%CI:1.00~1.01)风险更高,相比于体检科,皮肤性病科(OR=11.15, 95%CI:8.00~15.52)、感染科(OR=9.19,95%CI:6.62~12.75)、血液科(OR=7.08,95%CI:4.06~ 12.35)、呼吸科(OR=5.83,95%CI:4.10~8.30)、肝胆外科(OR=4.57,95%CI:2.08~10.02) 和急诊科(OR=4.53,95%Cl:2.70~7.58)的就诊者有更高的检测阳性风险,女性(OR=0.32, 95%C/:0.31~0.34)相较于男性风险更低。

**结论** 应持续强化高危人群检测和自愿咨询检测,在医疗机构就诊者中重视男性、年长者以及皮肤性病科、感染科、血液科、呼吸科、肝胆外科和急诊科等重点科室的检测促进。

### 广西男男性行为者 HIV 传递检测影响因素分析

王敏<sup>1,2</sup>、张云<sup>1,2</sup>、田韦毅<sup>2</sup>、莫金莉<sup>1</sup>、宁传艺<sup>2</sup> 1. 广西医科大学第二附属医院 2. 广西医科大学护理学院

目的 探讨广西男男性行为者 (MSM) HIV 传递检测的影响因素,为推动 MSM 扩大检测提供参考。

方法 采用前瞻性队列研究方法,于 2021 年 9 月至 2022 年 2 月采用方便抽样法在广西南宁市、桂林市、柳州市及北海市招募 MSM,并对其完成基线调查,每 3 个月进行随访调查,采用广义估计方程分析 MSM HIV 传递检测的影响因素。

**结果**随访调查的 319 名 MSM 中, 63.95%(204/319)人进行 HIV 传递检测。广义估计方程多因素结果显示,有医疗保险(aOR = 1.959,95% C/: 1.047~3.664),大专及以上(aOR = 1.736,95% C/: 1.173~2.569),最近 3 个月进行 HIV 检测(aOR = 3.565,95% C/: 2.048~6.205),最近 3 个月使用 HIV 自我检测的 MSM 更愿意传递检测(aOR = 1.780,95% C/: 1.227~2.582)。

**结论** 广西 MSM HIV 传递检测率较高。此外,有医疗保险者、大专及以上、最近3个月进行 HIV 检测者和使用 HIV 自我检测者更愿意进行 HIV 传递检测,在该人群中应加强 HIV 传递检测的宣传及 推广,鼓励其传递检测。

HIV testing and promotion of its applications

### Web-Based Risk Prediction Tool for an Individual's Risk of HIV and Sexually Transmitted Infections Using Machine Learning Algorithms: Development and External Validation Study

Xianglong Xu Shanghai University of Traditional Chinese Medicine Melbourne Sexual Health Centre, Alfred Health, Melbourne, Australia Central Clinical School, Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences, Monash University, Melbourne, Australia

**Objective** HIV and sexually transmitted infections (STIs) are major global public health concerns. Over 1 million curable STIs occur every day among people aged 15 years to 49 years worldwide. Insufficient testing or screening substantially impedes the elimination of HIV and STI transmission. The aim of our study was to develop an HIV and STI risk prediction tool using machine learning algorithms.

**Methods** We used clinic consultations that tested for HIV and STIs at the Melbourne Sexual Health Centre between March 2, 2015, and December 31, 2018, as the development data set (training and testing data set). We also used 2 external validation data sets, including data from 2019 as external "validation data 1" and data from January 2020 and January 2021 as external "validation data 2." We developed 34 machine learning models to assess the risk of acquiring HIV, syphilis, gonorrhea, and chlamydia. We created an online tool to generate an individual's risk of HIV or an STI.

**Results** The important predictors for HIV and STI risk were gender, age, men who reported having sex with men, number of casual sexual partners, and condom use. Our machine learning-based risk prediction tool, named MySTIRisk, performed at an acceptable or excellent level on testing data sets (area under the curve [AUC] for HIV=0.78; AUC for syphilis=0.84; AUC for gonorrhea=0.78; AUC for chlamydia=0.70) and had stable performance on both external validation data from 2019 (AUC for HIV=0.79; AUC for syphilis=0.85; AUC for gonorrhea=0.81; AUC for chlamydia=0.69) and data from 2020-2021 (AUC for HIV=0.71; AUC for syphilis=0.84; AUC for gonorrhea=0.79; AUC for chlamydia=0.69).

**Conclusions** Our web-based risk prediction tool could accurately predict the risk of HIV and STIs for clinic attendees using simple self-reported questions. MySTIRisk could serve as an HIV and STI screening tool on clinic websites or digital health platforms to encourage individuals at risk of HIV or an STI to be tested or start HIV pre-exposure prophylaxis. The public can use this tool to assess their risk and then decide if they would attend a clinic for testing. Clinicians or public health workers can use this tool to identify high-risk individuals for further interventions. Xianglong Xu, Zhen Yu, Zongyuan Ge, Eric P F Chow, Yining Bao, Jason J Ong, Wei Li, Jinrong Wu, Christopher K Fairley, Lei Zhang; Web-Based Risk Prediction Tool for an Individual's Risk of

Wu, Christopher K Fairley, Lei Zhang: Web-Based Risk Prediction Tool for an Individual's Risk of HIV and Sexually Transmitted Infections Using Machine Learning Algorithms: Development and External Validation Study. Journal of Medical Internet Research 2022, 24(8):e37850. doi: 10.2196/37850.

中文摘要

## 基于机器学习算法的 HIV 和性传播疾病个体感染 风险预测网页工具

徐祥龙 上海中医药大学公共健康学院

**目的** HIV 和性传播疾病是全球主要的公共卫生问题。全球每天有 100 多万 15 岁至 49 岁的人感染可治 愈的性传播疾病。检测或筛查不足会严重阻碍 HIV 和性传播疾病的消除。本研究旨在利用机器学习算法 开发一款 HIV 和 性传播疾病的个体风险预测工具。

方法 本研究使用 2015 年 3 月 2 日至 2018 年 12 月 31 日期间在澳大利亚墨尔本性健康中心进行 HIV 和性传播疾病检测的诊所咨询作为开发数据集(训练和测试数据集)。为了验证模型的性能,研究使用 2 个数据集进行外部验证,2019 年的数据作为外部"验证数据 1",2020 年 1 月至 2021 年 1 月的数 据作为外部"验证数据 2"。研究训练了 34 个机器学习模型以评估感染 HIV、梅毒、淋病和衣原体的 风险。最后,本研究开发了一个在线工具,用于生成个体感染 HIV 或性传播疾病的风险评估。

**结果** HIV 和性传播疾病风险的重要预测因素是性别、年龄、报告与男性发生性关系的男性、临时性伴 侣的数量以及安全套的使用。本研究基于机器学习的风险预测工具 My 性传播疾病 Risk 在测试数据集 上的表现处于可接受或优秀的水平(HIV 的曲线下面积 [AUC]为 0.78;梅毒为 0.84;淋病为 0.78;衣 原体为 0.70),并且在 2019 年的外部验证数据(HIV 的 AUC 为 0.79;梅毒为 0.85;淋病为 0.81;衣原体为 0.69)和 2020-2021 年的数据(HIV 的 AUC 为 0.71;梅毒为 0.84;淋病为 0.79;衣原 体为 0.69)上均表现稳定。

**结论** 本研究基于网络的风险预测工具可以使用简单的自我报告问题准确预测诊所就诊者感染 HIV 和性 传播疾病的风险。My 性传播疾病 Risk 可以作为诊所网站或数字健康平台上的 HIV 和 性传播疾病 筛 查工具,鼓励存在 HIV 或 性传播疾病 风险的个人接受检测或开始 HIV 暴露前预防。公众可以使用 该工具评估自身感染风险,然后决定是否到诊所接受检测。临床医生或公共卫生工作者可使用该工具识 别高风险个体,以便采取进一步干预措施。

#### 2016-2020 年河南省新报告 HIV/AIDS 患者晚发现情况分析

梁妍、徐亚珂、樊盼英、施建春、张国龙、赵东阳 河南省疾病预防控制中心

目的 分析 2016-2020 年河南省新报告艾滋病毒感染者/艾滋病患者(HIV/AIDS 患者)晚发现情况。

方法 从中国传染病监测系统艾滋病防治基本信息中下载 2016-2020 年河南省新报告 HIV/AIDS 个案信息,选取≥15 岁且具有报告 1 年内 CD4 细胞计数检测结果的 HIV/AIDS 患者作为研究对象,对 其基本情况、样本来源、传播途径、晚发现比例等特征进行统计描述;采用趋势 χ<sup>2</sup>检验分析构成比 变化趋势;采用多因素 Logistic 回归模型分析晚发现相关因素。

**结果** 24792 例研究对象的晚发现比例为 55.6% (13 796 例)。2016-2020 年新报告 HIV/AIDS 患者的晚发现比例依次为 52.7%、54.7%、55.2%、56.2%和 59.9%,呈逐年上升趋势(X<sup>2</sup>趋势=45.714, *P*<0.001)。多因素分析结果显示,年龄 25~49 岁和≥50 岁的 HIV/AIDS 患者晚发现风险分别是 15~24 岁的 1.775 倍 (95%*Cl*: 1.624~1.940)和 2.377 倍 (95%*Cl*: 2.136~2.644),已婚、离异/丧偶的 HIV/AIDS 患者晚发现风险分别是未婚的 1.171 倍 (95%*Cl*: 1.086~1.263)和 1.118 倍 (95%*Cl*: 1.024~1.219),小学及以下文化程度的 HIV/AIDS 晚发现风险是大专及以上的 1.102 倍 (95%*Cl*: 1.001~1.213),医疗机构检测发现的 HIV/AIDS 晚发现风险是检测咨询发现的 1.197 倍 (95%*Cl*: 1.027~1.165),地区类别为本市其他县区和本省其他地市的 HIV/AIDS 晚发现的风险 分别是本县区的 1.134 倍 (95%*Cl*: 1.054~1.221)和 1.317 倍 (95%*Cl*: 1.225~1.416)。

**结论** 2016-2020 年河南省新报告 HIV/AIDS 晚发现比例呈逐年上升趋势;晚发现主要与年龄较大、 文化程度较低、已婚/离异、医疗机构检测发现、经异性性行为途径感染和流动人口有关。

## Multicenter evaluation of a novel HIV-1 high-sensitivity nucleic-acid detection reagent

Jianfeng Han, Feng Ding, Juan Liu, Lizhong Dai

Sansure Biotech Inc., National and local joint engineering research center for infectious diseases and tumor gene diagnosis technology

**Objective** HIV viral load testing is superior to other auxiliary diagnostic methods in terms of sensitivity, precision, and early detection. It serves not only as a useful tool for early disease diagnosis and screening, but also for assessing the efficacy of HIV drug treatment and monitoring disease progression. Currently, internationally renowned HIV viral load testing products include HIV quantitative detection reagents from companies such as Roche, Abbott, and Cepheid. Although numerous reagents have been developed and introduced to the Chinese market, there are significant differences between the performance parameters of reagents from different manufacturers, and most of them have not been evaluated clinically through domestic and international multicenter studies. In this multicenter study, we aimed to evaluate the clinical utility of a domestically and internationally certified, highly sensitive human immunodeficiency virus (HIV)-1 nucleic acid quantitative detection reagent kit.

**Method** We conducted parallel testing of 557 domestic clinical samples (obtained from Chongqing Public Health Medical Center, The First Hospital of Changsha City, Wuhan Jinyintan Hospital, and Xiangya Hospital Central South University) using HIV nucleic acid detection reagents from Sansure Biotech and Daan Gene, and 206 foreign clinical samples from Germany using HIV nucleic acid detection reagents from Sansure Biotech and Roche. Following the standard procedures outlined in the reagent kit instructions, parallel testing was conducted. Each sample was tested simultaneously with HIV nucleic acid detection reagents. The fundamental principles underlying these HIV-1 nucleic acid detection methods are consistent and they employ real-time fluorescence quantitative polymerase chain reaction amplification technology to detect HIV-1 plasma viral load. All detection results were processed and analyzed statistically.

**Results** Parallel testing was conducted on 557 clinical samples collected from domestic medical institutions, including Chongqing Public Health Medical Center, The First Hospital of Changsha City, Wuhan Jinyintan Hospital, and Xiangya Hospital of Central South University. The multicenter study results from these four institutions revealed that the positive agreement rate of Sansure Biotech's HIV nucleic acid quantitative detection reagent with the control reagent was 99.78% (95% CI: 98.8%–100%), the negative agreement rate was 98.02% (95% CI: 93.0%–99.8%), and the total agreement rate was 99.46% (95% CI: 98%–99.9%). In the comparison study of 206 samples conducted in German laboratories, the diagnostic sensitivity of Sansure Biotech's HIV nucleic acid quantitative detection reagent reached 98% (95% confidence interval: 92.96%–99.76%) compared to Roche's product. The diagnostic specificity was 98.11% (95% confidence interval: 93.35%–99.77%), the positive predictive value was 4.94% (95% confidence interval: 1.30%–17.03%), the negative predictive value was 100% (95% confidence interval: 99.99%–100.00%), and the diagnostic accuracy was 98.11% (95% confidence interval: 95.18%–99.50%).

**Conclusion** Sansure Biotech's HIV nucleic acid quantitative detection reagent is the only one domestically and the second in the world to receive CE List A certification. HIV detection reagents from Roche and Sansure Biotech were chosen for parallel comparison in this study primarily due to their dual-target nature and the performance parameters of Sansure Biotech's reagent being more similar to those of Roche's. The results of this international and domestic multicenter study indicate that Sansure Biotech's HIV-1 plasma viral load detection reagent compares favorably to commonly used reagents worldwide. Its performance parameters and practical application more than satisfy clinical needs, making it a viable candidate for clinical application and promotion.

### HIV 新型高灵敏检测试剂的临床多中心评价研究

韩剑峰,丁峰,刘娟,戴立忠 单圣湘生物科技股份有限公司 感染性疾病及肿瘤基因诊断技术国地联合工程研究中心

**目的** 早期诊断和早期筛查是控制艾滋感染的主要手段,HIV 核酸载量检测是 HIV 感染诊断的重要 辅助诊断方法,在敏感性、精确性和早期检测方面,HIV 病毒载量检测优于其他辅助诊断方法。它 不仅是疾病早期诊断和筛查的有用工具,还是评估 HIV 药物治疗效果和监测疾病进展的重要手段。 目前,国际知名的 HIV 病毒载量检测产品包括罗氏、雅培和赛沛等公司生产的 HIV 定量检测试剂。 尽管已经开发并引入国内市场的试剂众多,但不同制造商的试剂性能参数存在显著差异,且大多数 试剂尚未通过国内外多中心临床研究进行评估。在这项多中心研究中,我们旨在评估一种经过国内 外认证的高灵敏人类免疫缺陷病毒(HIV)-1 核酸定量检测试剂盒的临床效果。

**方法** 我们使用来自圣湘生物和达安基因的 HIV 核酸检测试剂对国内 557 份临床样本(来自重庆市 公共卫生医疗中心、长沙市第一医院、武汉金银潭医院和中南大学湘雅医院)进行了平行检测,并 使用圣湘生物和罗氏诊断的 HIV 核酸检测试剂对来自德国的 206 份国外临床样本进行了平行检测。 我们按照试剂盒说明书中的标准程序进行了平行检测,每个样本都同时使用 HIV 核酸检测试剂进行 检测。这些 HIV-1 核酸检测方法的基本原理是一致的,都采用了实时荧光定量聚合酶链式反应扩增 技术来检测 HIV-1 血浆病毒载量。所有检测结果都经过了统计处理和分析。

**结果**本次多中心研究对来自重庆公共卫生医疗中心、长沙市第一医院、武汉金银潭医院和中南大学湘雅医院等国内医疗机构收集的 557 份临床样本进行了平行测试。这四家机构的多中心研究结果表明,圣湘生物的 HIV 核酸检测试剂与对照试剂的阳性符合率为 99.78%(95% *Cl*: 98.8%~100%), 阴性符合率为 98.02%(95% *Cl*: 93.0%~99.8%),总符合率为 99.46%(95% *Cl*: 98%~99.9%)。 在德国实验室进行的 206 份样本的对比研究中,圣湘生物的 HIV 核酸检测试剂的诊断敏感性相对于罗氏产品达到了 98%(95%可信区间: 92.96%~99.76%)。诊断特异性为 98.11%(95%可信区间: 93.35%~99.77%),阳性预测值为 4.94%(95%可信区间: 1.30%~17.03%),阴性预测值为 100%(95%可信区间: 99.99%~100.00%),诊断准确率为 98.11%(95%可信区间: 95.18%~99.50%)。

**结论** 圣湘生物的 HIV 核酸定量检测试剂是国内唯一、全球第二款获得 CE List A 认证的产品。本研究选择罗氏诊断和圣湘生物的 HIV 检测试剂进行平行比较,主要是因为它们具有双靶标特性,且 圣湘生物试剂的性能参数与罗氏试剂更为相似。此次国内外多中心研究的结果表明,圣湘生物的 HIV-1 血浆病毒载量检测试剂与国外常用试剂相比性能相近并具有优势。实际应用表现完全满足临床需求,并且其具有更低的检测灵敏度和更宽的线性范围,可以有效替代国外同类进口试剂用于临床诊断。

## HIV-1 molecular transmission network among sexually transmitted populations in Liaoning Province, China

Ning Ma

Liaoning Provincial Center for Disease Control and Prevention, Shenyang, Liaoning, China

**Objective** In recent years, with the development of molecular epidemiology, molecular transmission networks based on evolutionary theory and sequence analysis have been widely used in research on human immunodeficiency virus (HIV)-1 transmission dynamics and precise intervention for high-risk populations. The HIV-1 molecular transmission network is a new method to study the population's access to the network, the characteristics of clustering, and the characteristics of interconnection in the network. Here, we analyzed the characteristics of the HIV-1 molecular transmission network of sexually transmitted people in Liaoning Province.

**Methods** A study of HIV-infected persons who were sexually transmitted in Liaoning Province from 2003 to 2019. HIV-1 RNA was extracted, amplified and sequenced, and a phylogenetic tree was constructed to determine the subtype using the well matched pol gene region sequence. The gene distance between sequences was calculated, the threshold was determined, and the molecular transmission network was constructed. Results: 109 samples of pol gene region were obtained. The main subtype of HIV-1 was CRF01\_AE, followed by B, CRF07\_BC, etc. 12.8% of them were resistant to HIV. At the threshold of 0.55 gene distance, 60.6% of them entered the HIV-1 molecular transmission network. Workers, sample source voluntary counseling and testing, other testing, subtype B and drug resistance are the factors influencing the access to HIV-1 molecular transmission network. The subtype of CRF01\_AE formed 6 clusters in the molecular transmission network, the difference of connection degree between different subtypes was statistically significant.

**Results** The three subtypes CRF01\_AE, CRF07\_BC and B that enter the molecular transmission network do not have interconnections, and they form clusters with each other. It shows that the risk of transmission among the three subtypes is less than the risk of transmission within each subtype. The factors affecting HIV-1 entry into the molecular transmission network were occupation, sample source, genotype and drug resistance. The L33F mutation at the HIV-1 resistance mutation site constitutes the interconnection in the largest transmission cluster in the network. The epidemiological characteristics of HIV-infected persons in each molecular transmission cluster show that 97% of the study subjects come from the same area and have a certain spatial aggregation.

**Conclusion** Constructing a molecular transmission network and conducting long-term monitoring, while taking targeted measures to block the spread of HIV can achieve precise prevention and control.

#### 广东省 HIV/AIDS 患者主动检测 HIV 的影响因素

谢昱帆<sup>1</sup>、刘珺<sup>2</sup>、李艳<sup>2</sup>、谢颖倩<sup>2</sup>、刘启材<sup>3</sup>、李俊彬<sup>4</sup>、王立华<sup>5</sup>、周毅<sup>6</sup>、叶成龙<sup>7</sup>、岑玫喜<sup>8</sup>、许璐<sup>9</sup>、 严宇斌<sup>10</sup>、杨放<sup>2</sup>、付笑冰<sup>2</sup>、江洪波<sup>1</sup> 1. 广东药科大学公共卫生学院 2. 广东省疾病预防控制中心艾滋病预防控制所 3. 广州医科大学附属市八医院广东省艾滋病丙肝诊疗质量控制中心办公室 5. 江门市疾病预防控制中心艾滋病预防控制所 6. 珠海市疾病预防控制中心艾滋病防制所 7. 阳江市疾病预防控制中心艾滋病预防控制科 9. 汕头市疾病预防控制中心艾滋病预防控制科 10. 惠州市疾病预防控制中心艾滋病预防控制科

目的 HIV 检测是发现 HIV/AIDS 患者的重要途径,是艾滋病防治工作的重要组成部分,也是实现联合国艾滋病规划署"95-95-95"艾滋病防治目标的基础。促进个体主动进行 HIV 检测是艾滋病扩大检测并促进早检测的主要措施,对于降低 HIV/AIDS 患者晚发现比例、改善预后、减少 HIV 传播等具有重要意义。因此,本研究旨在了解广东省新报告 HIV/AIDS 患者在确诊 HIV 感染时主动寻求检测的现状及其影响因素,为促进高危人群主动进行 HIV 检测提供参考依据。

**方法** 采用分层抽样的方法,按地理位置在广东省抽取 6 个地市作为本次研究现场。于 2018 年 5 月 至 2019 年 6 月在各个研究现场招募新报告的、确诊 HIV 感染时年龄≥18 周岁、现住址为广东省、 知情同意的 HIV/AIDS 患者作为调查对象,收集其社会人口学特征、HIV 主动检测情况与 HIV 相关 信息。不服从正态分布的连续变量用中位数和四分位数间距[*M* (*P*<sub>25</sub>, *P*<sub>75</sub>)]表示,分类变量使用频率或 构成比[*n* (%)]进行统计描述。采用 X<sup>2</sup>检验比较不同特征调查对象 HIV 主动检测情况,将单因素分析 差异有统计学意义的变量纳入多因素非条件 logistic 回归模型,采用 Enter 法分析调查对象 HIV 主 动检测的影响因素。

**结果** 1071 例新报告的 HIV/AIDS 患者中, HIV 主动检测的比例为 59.57% (638/1071), 主动寻求 HIV 检测的原因包括身体不舒服、想了解自己的感染状况、有高危性行为等。多因素分析结果显示,与确诊时年龄<34 岁者相比, HIV 诊断年龄≥51 岁者主动进行 HIV 检测的可能性较小(aOR=0.47, 95%C/: 0.28~0.81); 相较于样本来源为医疗机构者, 检测咨询(aOR=2.91, 95%C/: 2.01~4.26)及其他(aOR=2.69, 95%C/: 1.51~4.91)来源者主动检测的可能性更大; 既往有 HIV 检测想法(aOR=7.82, 95%C/: 4.80~13.31)、有过自我检测经历(aOR=2.73, 95%C/: 1.27~6.30)、知晓国家提供免费的抗病毒治疗(aOR=2.00, 95%C/: 1.48~2.71)者主动进行 HIV 检测的可能性更大。

**结论** 广东省新报告 HIV/AIDS 患者主动寻求 HIV 检测的比例为 59.57%,既往 HIV 检测想法、确诊 年龄、样本来源及 HIV 自我检测经历、国家免费抗病毒治疗政策的知晓是 HIV/AIDS 患者 HIV 主动 检测的影响因素。应继续推进艾滋病相关知识的宣传教育,特别加强对 HIV 检测结果保密性、反艾 滋病歧视以及国家相关 HIV 感染者支持政策的宣传;在积极推进医疗机构主动提供 HIV 检测与咨询 服务的同时,扩大 HIV 自我检测、艾滋病自愿检测咨询等检测方式的宣传和覆盖面,促进高危人群 主动寻求 HIV 检测,有利于 HIV 感染者的早发现、早诊断、早治疗,助力实现"95%的 HIV 感染者 知晓自己感染状况"的防治目标。

#### 大学生艾滋病检测行为、检测意识调查以及影响因素分析

刘明琪 青岛求实职业技术学院

**目的** 了解我国大学生艾滋病检测行为、检测意识,对其影响因素进行分析,并提出针对性解决措施, 从而为今后高校开展艾滋病健康教育提供参考依据。

方法 于 2023 年 12 月至 2024 年 1 月随机选取本市 5 所高校,采用分层随机整群抽样法抽取大学 生,利用微信小程序开展艾滋病检测意识及相关行为问卷调查,采用多因素 Logistic 回归对影响因 素进行分析。

**结果** 共计 2321 名学生参与调查,回收合格问卷 2300 份,合格问卷回收率 99.10%。学生年龄 18~22 岁,平均年龄(19.17±1.23)岁,其中占比最高的为大二学生,所占比例为 56.18%。学生的生活费大多处于 1000~1999 元区间,所占比例为 77.73%。对学生的恋爱情况进行调查,学生中异性恋占比 92.96%,同性恋占比 4.18%,双性恋占比 2.86%。在艾滋病相关知识认知情况中仅有 25.85%的学生表示非常了解,而且有 2.15%的学生表示对艾滋病相关知识完全不了解。学生的检测意愿为 63.12%。2312 名大学生中有 152 名大学生在过去一年有 HIV 检测,总检测率 6.55%,男生检测率 3.10%,女生检测率 3.45%,有检测意愿的占比 33.65%。其中第一次性对象(*OR*=0.679,95%*Cl*: 0.459~0.717)、艾滋病感染相关知识了解程度(*OR*=0.155,95%*Cl*: 0.067~0.292)、年级(*OR* =3.559,95%*Cl*: 1.571~7.019)以及是否有过性行(*OR*=1.019,95%*Cl*: 1.043~1.259)为均为艾滋病相关知识了解因素的正向影响因素。是否有过性行为(*OR*=0.019,95%*Cl*: 0.011~0.073)、第一次性对象(*OR*=18.347,95%*Cl*: 4.875~80.46)以及对艾滋病相关知识(*OR*=0.679,95%*Cl*: 0.459~0.717)的了解情况均为艾滋病检测意识的正向影响因素。第一次性对象(*OR*=0.177,95%*Cl*: 0.279~0.541)、对自检剂的了解情况(*OR*=0.117,95%*Cl*: 0.119~0.246则为进行艾滋病检测行为的正向影响因素。

**结论** 所调查学生的检测意愿较高,但检测行为较低,因此在今后的大学教育中应当增加艾滋病相关 知识的所占比例,从而提升学生的艾滋病感染相关的知识水平,在学生知识水平提升之后则有助于 促使学生更愿意接受艾滋病检测。我国已将艾滋病列为重点防治的三大传染病之一,高度重视艾滋 病防治工作,同时,为了增强艾滋病尿检试剂的可及性,相关教育部门应当增强艾滋病自检试剂的 应用以及安全性行为的相关教育,并告知学生自检试剂的使用方式,扩大检测,减小被动感染风险。

#### 免疫印迹法 HIV-1 抗体检测结果不确定者的转归分析

孙琦 威海市疾病预防控制中心

目的 探讨 HIV-1 抗体确证试验(免疫印迹法)检测结果为不确定的患者的转归特点。

方法 选 取 HIV-1 抗体免疫印迹法检测结果为不确定的患者 75 例,收集其一般资料、初筛试验[酶 联免疫吸附试验 (ELISA)、胶体硒法]的检测结果、免疫印迹法带型及随访后的转归情况。

结果 75 例患者中有 53 例完成随 访,随访时间为 10~721 d。男性、女性之间随访后转阳率差异 有统计学意义(P<0.05)。53 例 HIV-1 抗体检测 结果为不确定的随访患者中,2 种初筛试验均阳 性 45 例,与随访后确证结果的阳性符合率为 100%。受试者工作 特征(ROC)曲线分析结果显示, ELISA S/CO 值判定 HIV-1 抗体不确定样本为阳性的曲线下面积(AUC)为 0.969,最佳临界值为 4.995,敏感性为 84.8%,特异性为 100.0%。随着 ELISA S/CO 值的增大,免疫印迹法带型 更复 杂,HIV-1 抗体不确定样本的转阳率逐渐升高。免疫印迹法 env 带 gp41 和 gag 带 p66、p51 的出 现率均随随访 时间的延长而升高。

结论 免疫印迹法 HIV-1 抗体检测的不确定结果可通过胶体硒法、ELISA S/CO 值和免疫印 迹法条带的分析来协助判断。
#### 艾滋病检测与促进社会应用的策略研究与实践

何川<sup>1</sup>、陈丹<sup>2</sup> 1. 南充市重大传染病防治工作委员会办公室、市卫生健康委员会、市性病艾滋病防治协会 2. 南充精神卫生中心

**目的** 本文旨在研究艾滋病检测与社会应用的策略。通过综合分析最近几年的数据和文献,发现当前 艾滋病检测普及率低的原因和存在的问题主要有多方面因素导致。

**方法** 基于这些分析结果,提出了一系列策略,旨在提高艾滋病检测的普及率和社会关注度。包括但 不限于:加强宣传教育。通过多种渠道和形式,如媒体宣传、社区活动、健康教育等,向公众传播 艾滋病知识和检测重要性,提高公众对艾滋病检测的认知和重视程度。同时,针对不同人群的特点 和需求,设计针对性的宣传教育内容和活动,以增强接受者的信息理解和行为改变意愿。此外,加 强对医务人员和社区工作者的培训,提升他们对艾滋病检测的认知水平和宣传教育能力,使其成为 艾滋病检测的推广者和引导者;提升检测技术。从传统的血液检测到现在的快速检测和自我检测, 使得艾滋病检测更加便捷、快速和准确。另外,还需不断推动艾滋病检测技术的研发和应用,如基 于新技术的靶向检测方法、基因检测技术等,以提高检测的准确性和灵敏度,满足不同人群的需求, 并促进艾滋病检测的普及和便捷化;拓展检测渠道。除了传统的医疗机构和血液检测点外,还可以 通过社区卫生服务站、学校健康教育活动、企业单位健康体检等多种渠道,开展艾滋病检测服务, 使得检测更加贴近群众、便捷可及。同时,还可以利用互联网和移动应用技术,开展在线预约和快 速邮寄检测服务,满足群众的个性化需求,提高艾滋病检测的覆盖率和便捷性。

结果 艾滋病作为一种严重的传染病,其检测对于个体健康和社会公共卫生具有重要意义。

**结论** 通过实践验证,这些策略对促进艾滋病检测和社会应用具有积极作用。艾滋病检测与促进社会应用的策略研究与实践对于提高艾滋病防控工作的效果至关重要,需要政府、医疗机构、社会组织等多方合作,共同致力于推动艾滋病检测工作的普及和社会关注度的提升。

## 2705 例 HIV 初筛阳性样本的确证检测结果分析

王东霞、杨红、罗成瑞、陈果 绵阳市疾病预防控制中心

目的 本研究旨在分析 2705 例 HIV 初筛阳性样本的确证检测结果,以了解绵阳市 HIV 感染的流行特征和趋势变化,并探讨如何优化 HIV 确证检测流程以提高确证实验室诊断水平。

方法 收集 2021-2023 年间绵阳市 64 个筛查实验室送检的 2705 例 HIV 初筛阳性样本的确证检测 结果。先使用雅培四代化学发光法 (CLIA) 对送检样本进行复检,检测其 HIV 抗原抗体并记录 S/CO 值,同时采用免疫印迹法 (WB) 和病毒载量进行补充试验,对 WB 结果为 HIV 抗体不确定和阴性且 同时测定了 CLIA 和病毒载量检测的 332 例样本进行分析。将数据导入 SPSS 软件进行统计分析。

**结果** 经检测,初筛阳性样本的 CLIA 阳性样本有 2076 例(76.75%), 阴性样本有 633 例(23.25%); WB 确证阳性样本有 1919 例(70.94%),不确定 299 例(11.05%),阴性 491 例(18.15%)。 2021 至 2023 年的 WB 确诊阳性率分别是 76.8%、80.7%、79.6%。CLIA 和 WB 两种方法的 HIV 感染阳性率有统计学差异(*P*<0.005)。MP 和 IMT 两种 WB 检测试剂的确证阳性率无统计学差异(*P*>0.05)。与 WB 检测相比,CLIA 的敏感度高达 99.22%,特异度为 78.23%,假阳性为 21.77%,阳性预测值为 91.71%,阴性预测值为 97.63%,符合率为 93.98%。同时测定了 CLIA 和病毒载量检测的 WB 结果为 HIV 抗体不确定的样本有 130 例,HIV 抗体阴性的样本有 202 例,共 332 例。将 CLIA 的 S/CO 值划分为<1、1~20 和>20 三组,与 WB 结果为不确定和阴性两组 进行 3\*2 列联表的卡方检验,结果发现三组间差异有统计学意义差异有统计学意义(*P*<0.001),S/CO 值<1 的样本病毒载量均未检出,S/CO 值在 1~20之间的样本有 2 例检出病毒载量,>20 的样本中有 15 例检出病毒载量。202 例 WB 结果为无带的样本中有 8 例病毒载量结果均大于 900 拷贝/ml,对应的 CLIA 结果除 1 例 S/CO 为 2.26 外,其余均>20。可见 CLIA 联合病毒载量检测可更好的检出急性期感染者。WB 结果为不确定的 130 样本中,出现最多的条带依次是 p24(73 例)、p66(29 例)。

**结论** 本研究结果反映绵阳市 HIV 感染的分布特征, CLIA 法联合病毒载量测定辅助 WB 检测,能提高急性期感染检出率,提高 HIV 确证诊断水平。

# 广东省 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂意愿的 相关因素分析

谭晓霞<sup>1</sup>、蔡敏<sup>2</sup>、苏梦杨<sup>2</sup>、高爽<sup>2</sup>、江洪波<sup>1</sup>
 1. 广东药科大学
 2. 广东省妇幼保健院

**目的** 了解广东省 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂意愿的现状及影响因素,为提高 HIV 感染孕产妇的性伴检测率,探索适合我国 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂的干预模式提供参考依据。

方法 于 2022 年 7-9 月,采用非概率抽样的方法收集广东省 21 个地市 2021 年新报告的 HIV 感染 孕产妇的基本情况以及她们向配偶/性伴推荐自检试剂意愿等相关信息。采用 X<sup>2</sup>检验和多因素 logistic 回归分析 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂意愿的相关影响因素。

结果本研究共纳入280名研究对象,年龄中位数为32(27,36)岁,以汉族(87.5%)、已婚(76.4%) 者为主。其中,25.0%(70/280)的HIV感染孕产妇不知晓其配偶/性伴的HIV感染状况,有69.6% (195/280)的HIV感染孕产妇表示愿意向她们的配偶/性伴推荐自检试剂。多因素 logistic 回归分 析显示,相较于知晓配偶/性伴感染状况的HIV感染孕产妇,不知晓配偶/性伴感染状况者(OR=0.44, 95%C/:0.23~0.86)向配偶/性伴推荐自检试剂的意愿较低,而医务人员告诉感染者有性伴告知义务 (OR=1.89,95%C/:1.02~3.50)、进行性伴告知者(OR=5.17,95%C/:2.37~11.32)以及接受过社 会组织提供的关怀支持服务的HIV感染孕产妇(OR=2.17,95%C/:1.14~4.13)向配偶/性伴推荐自 检试剂的意愿较高。

**结论** 广东省 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂的意愿较高,提示通过 HIV 感染孕产妇向配 偶/性伴推荐自检试剂的方式扩大我国性伴检测具有一定的可行性,建议在 HIV 感染孕产妇中探索适 合我国 HIV 感染孕产妇向配偶/性伴推荐自检试剂的干预模式。同时,应重视 HIV 感染孕产妇的心 理疏导,减轻她们的心理负担,并做好新确证 HIV 感染孕产妇的性伴告知工作。此外,相关部门也 要进一步推动我国性伴告知政策的落实以及加强社会组织的建设,为 HIV 感染孕产妇提供一个良好 的社会支持环境,从而提高该群体向配偶/性伴推荐自检试剂的意愿。

# 北方部分城市 50 岁以上 MSM 人群 HIV 检测相关因素的 网络分析

# 刘淼<sup>1,2</sup>、楚振兴<sup>1,2</sup>、周慧<sup>1,2</sup>、陈硕<sup>1,2</sup>、胡清海<sup>1,2</sup> 1. 中国医科大学附属第一医院 2. 中国医科大学

目的 横断面研究了解北方部分城市 50 岁以上男男性行为人群 (Men Who Have Sex with Men, MSM) 过去 6 个月的 HIV 检测情况。从网络视角探索 50 岁以上 MSM 人群 HIV 检测行为的相关因素。

方法 本研究是一项多中心横断面调查研究。2022 年 11 月 22 日至 2023 年 12 月 31 日在沈阳、北 京、哈尔滨三个现场,以线上线下相结合的方式收集了 50 岁以上 MSM 人群的社会人口学信息、性 行为特征、心理特征以及 HIV 检测相关信息。采用基于健康信念模型(The Health Belief Model, HBM)、计划行为理论(The Theory Of Planned Behavior, TPB)和信息-动机-行为技巧模型 (Information-Motivation-Behavioral skills model, IMB)模型的量表对 HIV 检测的行为、态度、意 愿进行测量,通过卡方检验比较近 6 个月有 HIV 检测行为史和无 HIV 检测行为史组的 50 岁以上 MSM 的特征差异。使用 R 软件中的 Qgraph 函数包构建网络模型。通过卡方检验比较近 6 个月有 HIV 检测行为史和无 HIV 检测行为史组的 50 岁以上 MSM 的特征差异。通过中心性指标确定网络 模型的强度中心性和接近中心性。使用稳定性系数来评估网络模型的稳定性。

**结果** 共有 2025 人点击在线问卷链接,688 人参与调查研究,其中 94 人排除(23 人问卷作答时长 少于 5 分钟,54 人近 6 个月未发生男男性行为,17 人验证性问题回答错误),最终纳入 594 名 50 岁以上 MSM。研究对象现居地为城市者居多,占全部研究对象的 82.0%(487/594);文化程度初 中占 29.8%(177/594),高中或中专文化程度占 30.1%(179/594);情感状况为单身占 30.8%(183/594),已婚或与女性同居占 23.4%(139/594),处于离异、分居或丧偶状态的占 21.9%(130/594);研究对象心理认同性别为男性者占 91.8%(545/594);固定性伴为 HIV 感染者的比例为 2.9%(17/594);16.0%(95/594)的研究对象性角色是"0"(被动方/受),36.0%(214/594)为"0.5"(攻受皆有);42.4%(252/594)发生性行为前使用过助性剂等物质。

50 岁以上 MSM 人群近 6 个月 HIV 检测率为 71.9%(427/594)。与近 6 个月未进行 HIV 检测的研究对象相比,进行过 HIV 检测的研究对象在学历、情感状况、性角色、固定性伴感染状态及物质使用方面差异均有统计学意义(P<0.05)。曾进行过 HIV 检测的人中,有 44.4%(242/543)的研究对象更喜欢在社区志愿组织等场所检测,31.2%(170/543)更喜欢使用自检试

纸在家检测,18.0%(98/543)没有偏好,6.4%(35/543)不愿意检测;27.9%(152/543)的研究对象不信任自检结果;27.5%(150/594)的研究对象不愿意向同伴推荐自检试纸。 网络分析的结果显示,感知益处和感知逻辑障碍是接近中心性指标最高的节点,是网络中的核心指标。艾滋病基础知识变量与 HIV 检测行为有最强的正向关联性,相关系数为0.20。其次 HIV 检测 意愿、检测动机、态度、感知益处和 HIV 检测行为的发生也有较强正相关关系,这表明它们在 HIV 检测行为中起着关键作用。在网络中,强度中心性最高的节点包括感知益处、感知逻辑障碍、行动倾向,以及计划行为理论中的态度和社会规范,它们可能是促进该人群进行 HIV 检测的关键因素。

**结论** 在北方部分城市,50岁以上的 MSM 人群近 6个月内进行 HIV 检测的比例较低。网络分析结果提示,针对性的干预措施应该注重提高 HIV 检测的感知益处、降低感知逻辑障碍,并提高社会规范,以促进 50岁以上 MSM 人群的 HIV 检测。

### 2019-2022 年成都市医疗机构 HIV 重复检测及阳转情况

何世娇、何勤英、段振华、代珍、王翔、施雅莹 成都市疾病预防控制中心

**目的** 对成都市 HIV 检测个案数据进行分析,了解成都市扩大检测策略推行以来各级医疗机构 HIV 重复检测及阳转情况。

方法 通过艾滋病综合防治信息系统下载成都市截至 2022 年底的 HIV 检测历史卡片,获得 2018-2022 年检测数据。分圈层选取成都市 6 个区县(成华区、郫都区、龙泉驿区、新津区、蒲江县、简阳市),收集辖区所有医疗机构 2019-2022 年的艾滋病检测个案数据信息,包括身份证号、性别、年龄、检测结果等信息,根据身份号作为唯一标识,剔除未收集到身份证信息的个案数据后,描述 重复检测比例、重复检测病例特征和阳转情况。

结果 2019-2022 年,成都市 HIV 检测量不断增加,从 785.78 万人次上升至 1081.39 万人次。选 取的 6 个区县 2019-2022 年累计完成检测 3029915 人次,检测人数为 1911370 人,平均每人检 测 1.59 次,重复检测人群的检测总次数为 1739405 次,重复检测的人数为 620860 人,重复检测 人群占比为 32.48%(620860/1911370), 重复检测人群平均每人检测 2.8 次。主城区重复检测人 群占比低于郊区县, 主城区、近郊区和远郊区分别为 23.99% (98589/411042)、32.51% (291657/897204)和 36.00% (222987/619481)。成都市当年内重复检测人群占比从 2019年的 15.82%(51819/327615)上升至 2022 年的 19.67%(172417/876416)。在重复检测人群中,男 女性别比为 0.57:1, 男性占 36.49% (226555/620860), 女性占 63.51% (394305/620860)。重 复检测人群有三个年龄段峰值,分别是 25~29 岁,50~54 岁和 65~69 岁。 在各年龄段,女性重复检 测人数均多于男性,差距在 25~29 岁组年龄组达到峰值,随后差值逐渐缩小,在 60 岁及以上年龄 段,男性和女性检测人数接近。分医疗机构来看,区县级医疗机构重复检测人数占比最高,为45.62% (283236/620860),其次为基层医疗卫生机构(30.32%),省部级、地市级和民营医疗机构占比 接近,均在 10%以下。2019-2022 年,成都市艾滋病新发感染率为 0.38/1000 人年,当年内阳转 数据分析显示, 新发感染率从 2019 年的 1.32/1000 人年下降至 2022 年的 1.09/1000 人年, 跨年份 的分析结果显示,随着年份的累积,发生阳转的人数与累计观察人年均增加,新发感染率逐渐下降, 从 2019-2020 年的 0.65/1000 人年降至 2021-2022 年的 0.51/1000 人年。

**结论** 随着扩大检测工作深入推进,成都市当年重复检测比例略有上升,艾滋病新发感染率呈下降趋势,应持续推动艾滋病扩大检测策略,有效遏制艾滋病传播。

# 2017-2021 年新罗区疾控中心自愿咨询门诊情况分析

陈敏

龙岩市新罗区疾病预防控制中心

**目的** 了解 2017-2021 年新罗区疾病预防控制中心(简称疾控中心)自愿咨询检测(VCT)门诊主 动求询者的基本情况及 HIV 感染情况,并探讨相关因素,为今后有针对地开展防治工作提供依据。

方法 对 2017-2021 年新罗区疾控中心 VCT 门诊主动求询者的问卷调查资料及实验室检测结果进 行统计。

结果 门诊累计为 526 人次提供免费自愿咨询检测服务,咨询者以 20~<40 岁为主,初中及以上文 化占 89.1%,男女比例为 2.6:1。HIV 阳性检出率 7.6% (40/526),梅毒阳性检出率 4.9% (26/526)。 HIV 阳性年龄主要在 60 岁以下,50 岁以下阳性者以男男同性性行为为主;50 岁以上以配偶阳性为 主。

**结论** VCT 门诊服务对象多为 HIV 感染的高危人群和重要人群,要充分利用这一平台,尽多尽早发现 HIV 感染者。MSM 人群是 VCT 服务的重要人群,也是 HIV 感染的高危人群,要加强这一人群,尤其是在校学生的宣传,提高他们自我保护意识。对于 HIV 感染者,要确保其配偶或者固定性伴进行 HIV 抗体检测。

# 基于结构洞理论的 HIV 阳性 MSM 人群非固定性伴特征分析

向辉、张睿 重庆市南岸区疾病预防控制中心

目的 我国 HIV/AIDS 报告病例中,经男男同性传播所占比例已从 2010 年的 10.8%上升到 2016 年的 28%, Burt's 在 1906 年提出的结构洞理论(Theory of Structural Holes)认为:社交网络中的一种,密集的网络中,个体之间有很强的关系,相似的网络资源;稀疏网络通常为个体提供大量的网络利益。MSM 的社会网络更密集和更封闭:网络内群体能更好地联系,MSM 群体的行为受社会网络的影响。社交网络理论在女性性工作者社会支持、黑人 MSM 相关研究中已有成熟的应用。我国及巴西的研究发现,约 80%的 MSM 人群有多性伴行为;南岸区工作报告,2004-2022 年南岸区 MSM 人群中自述仅有一名性伴的 HIV/AIDS 患者占 15.7%(189/1199)。因此通过本研究,了解非固定性伴的特征,比较 HIV 阳性群体和非固定性伴性伴数和安全套使用情况;分析不同 HIV 检测频率下,结构洞指标的差异,为对该人群的干预措施提供一定依据。

方法 采用同伴推动抽样的方法(Respondent driven sampling, RDS),通过重庆市某男同组织和 艾滋病咨询门诊或 MSM 介绍选取符合研究特点 HIV(+)的 MSM 人群(种子),并向"种子"发放 3 张 转介券,每名"种子"最多可介绍 3 名受试者。通过"种子"转介非固定性伴或提供非固定性伴的联系方 式,若被转介的对象经检测为 HIV(+)后,他们又转而成为"种子",继续介绍非固定性伴。使用 excel2010, SPSS23.0 和 AMOS 软件对自设计量表进行信效度分析,对量表内容在 HIV 检测频率 上进行差异性比较。P <0.05 表明差异具有统计学意义。

**结果** 招募 HIV 阳性("种子")143 人,53 人成功转介非固定性伴 87 人,其中 5 人 HIV 筛查阳性, 共计 232 人。非固定性伴年龄以 18~34 岁(63.2%),民族以汉族(96.6%),文化程度大专及以 上 (79.4%)为主;在最近半年性行为人数,"种子"以 4 人及以上为主,其(66.9%)构成比高于非固 定性伴人群(49.2%);"种子"自述全程使用安全套的构成比为 51.0%,而其非固定性伴的构成比为 42.5%。比较非固定性伴的 HIV 检测各维度的差异性,与非固定性伴直接联系,社交网络约束越小, 越在意非固定性伴身体健康状况,HIV 检测频率更高。

**结论** 非固定性伴主要以 18~34 岁,大专及以上的人群为主,群体性活跃度较高,约半数的人自述 每次使用安全套,约 30%的人自述未做过 HIV 检测;"种子"最近半年的自述每次性行为使用安全 套的率低于非固定性伴人群;非固定性伴数越多,性行为频率越高,越在意性伴身体健康状况的群 体,HIV 检测频率更高。

# Application of Bayesian networks to explore prevalence and associated factors of HIV self-testing among high-risk men who have sex with men in China

Zhihui Zhu<sup>1</sup>,Jun Du<sup>1</sup>,Hongbo Zhang<sup>1</sup>,Tao Liu<sup>2</sup>,Shufang Sun<sup>2</sup>,Cui Yang<sup>3</sup>,Nickolas Zaller<sup>4</sup>,Haipeng Zha<sup>5</sup>, Xiuping Zhao<sup>6</sup>,Xuejiao Hu<sup>7</sup>,Pan Gao<sup>8</sup>,Jun Wang<sup>1</sup>,Yehuan Sun<sup>1</sup>,Zhihua Zhang<sup>1</sup>,Don Operario<sup>9</sup>

Anhui Medical University
 Brown University
 Rutgers University
 Rutgers University
 University of Arkansas for Medical Science
 Chengdu Tongle Health Consulting Service Center
 Suzhou Center for Disease Control and Prevention
 Wuhan Center for Disease Control and Prevention
 Youth Public Health Service Center, Hefei
 Emory University

Abstract

**Background** Men who have sex with men (MSM) are among thehighestrisk globalpopulations for human immunodeficiency virus (HIV) infection. Promoting HIV self-testing (HIVST) is an effective strategy for preventing and controlling HIV infection. We assessed the prevalence and factors associated with HIVST among MSM based on Bayesian networks, which could guide the implementation of future HIV intervention programs.

**Objective** To explore the prevalence and associated factors of HIVST among HIV-negative MSM in China whoengaged in condomless sex during the past 6 months.

**Methods** We performed analysis of baseline data from a large longitudinal randomized controlled trial. Participants were enrolled through targeted outreach and community-based referral by 5 non-government organizations (NGOs), between June 2022 and February 2023. A questionnaire survey was employed to collect information about sociodemographic characteristics, health behaviors during the past 6 months, andHIVST during the past 6 months. Factors associated with HIVST were estimated using logistic regression and Bayesian networks.

**Results** 1,800 MSM were included, 37.5% (n=675) reported HIVST in the past 6 months. HIVST waspositivelyassociated with higher monthly income, migrant status, sexual partners, sex under the influence of substances, higher frequency of browsing/using WeChat to explore HIV prevention or treatment information and services. HIVST was negatively associated with older age, inconsistent condom usewith casual sex partners, seeking sexual partners through gayvenues, having sex under the influence of alcohol. The finalBayesian network model showed HIVSTduring the past 6 monthswaspredicted byage, condom use with casual sexual partners, sex partner's HIVST status, and frequency of browsing/using WeChat to explore HIV prevention or treatment information and services.

**Conclusions** Prevalence of HIVST in thepast 6 mos among MSM in China is low. Use ofBayesian network analysis revealed causal relationships between factors operating at multiple levelsthatinfluence HIVST uptake. Findingsspecifypromisinginterventiontargets to promoteHIVSTuptake.

# 应用贝叶斯网络模型探讨中国男男性行为人群 HIV 自我检测 现状及其影响因素

朱智慧<sup>1#</sup>,都君<sup>1#</sup>,张洪波<sup>2</sup>,刘涛<sup>3</sup>,孙舒放<sup>3</sup>,杨崔<sup>4</sup>,Nickolas Zaller<sup>5</sup>,查海鹏<sup>6</sup>, 赵秀萍<sup>7</sup>,胡雪姣<sup>8</sup>,高攀<sup>9</sup>,王君<sup>2</sup>,孙业桓<sup>1</sup>,张志华<sup>1\*</sup>,Operario,Don<sup>10\*</sup>

- 1. 安徽医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系,合肥
- 2. 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系,合肥
  - 3. 布朗大学公共卫生学院,美国
  - 罗格斯大学公共卫生学院,美国
     5. 阿肯色大学,美国
  - 6. 成都同乐健康咨询服务中心,成都
  - 7. 苏州市疾病预防控制中心,苏州
  - 8. 武汉市疾病预防控制中心,武汉
  - 9. 安徽青卫健康服务中心,合肥
    - 10. 埃默里大学,美国
- #: 朱智慧和都君为共同第一作者。

**背景** 男男性行为者(Men who have sex with men, MSM)是全球人类免疫缺陷 病毒(Human immunodeficiency virus, HIV)感染的高危人群。促进 HIV 自我检 测是预防和控制 HIV 感染的有效策略。我们基于贝叶斯网络模型评估了 MSM 中 HIV 的自检率及其影响因素,以期指导未来 HIV 干预计划的实施。

**目的** 本研究旨在基于贝叶斯网络模型, 探讨中国近 6 个月内有过高危性行为的 HIV 阴性 MSM 中 HIV 自我检测现状及其影响因素。

方法 我们对一项大型纵向随机对照试验的基线数据进行了分析。在 2022 年 6 月至 2023 年 2 月 期间,5 个非政府组织通过有针对性的外展和社区推荐招募参 与者。采用电子问卷调查的方法,收集 社会人口学特征、性行为、本人及性伴的 HIV 自检情况、物质滥用、暴露前后预防药物使用及微信服 务使用情况。采用 Logistic 回归和贝叶斯网络评估影响 HIV 自检的相关因素。

**结果**研究共纳入了 1800 名研究对象。结果显示: 37.5% (*n*=675)的参与者自 我报告在过去 6 个月 进行了 HIV 自检。较高的月收入、流动人口、性伴自检、 助性物质影响下的性行为、较高的浏览/使用 微信寻求 HIV 预防或治疗信息和服 务的频率与 HIV 自检呈正相关。HIV 自检与年龄较大、与偶然性 伴发生性行为 时不坚持使用安全套、通过同性恋场所寻找性伴、在饮酒情况下发生性行为呈负 相关。最终的贝叶斯网络模型显示,年龄、与偶然性伴安全套使用、性伴的 HIV 自检情况、浏览/使用微信寻求 HIV 预防或治疗信息和服务的频率是 HIV 自检的直接影响因素,可以预测 MSM 人群在不同条件下 HIV 自检情况。

**结论** 中国 MSM 人群 HIV 自我检测率较低。贝叶斯网络分析揭示了影响 HIV 自检的多层次因素之间的 因果关系。研究结果明确了促进 HIV 自检的有希望的干预目标。

# 艾滋病合并肺孢子虫肺炎患者肠道微生物群的变化及其与 肺部微生物群的相关性

#### 朱明利 杭州市西溪医院

目的 Due to the inability to be cultured in vitro, the biological characteristics and pathogenicity of Pneumocystis jirovecii remain unclear. Intestinal microflora disorder is related to the occurrence and development of various pulmonary diseases. This work explores the pathogenesis of pneumocystis pneumonia (PCP) in acquired immune deficiency syndrome (AIDS) patients from a microbiome perspective, to provide better strategies for the diagnosis, treatment, and prevention of PCP.

方法 Subjects were divided into three groups: human immunodeficiency virus (HIV)-infected patients combined with PCP, HIV-infected patients without PCP, and HIV-negative. Stool and bronchoalveolar lavage fluid (BALF) samples were collected, total DNA was extracted, and 16S rRNA high-throughput sequencing was performed using an Illumina MiSeq platform. PICRUSt and BugBase were used to predict microflora functions, and correlation analysis of intestinal and lung bacterial flora was conducted.

结果 Compared with the HIV- group, prevotella and another 21 genera in the intestinal microbiome were statistically different in the HIV+ group; 25 genera including Escherichia-Shigella from HIV+PCP+ group were statistically different from HIV+PCP- group. The abundance of Genera such as Porphyromonas was positively or negatively correlated with CD16/CD56+ ( $\mu$ L). Compared with the HIV- group, identification efficiency based on area under the curve (AUC) >0.7 for the HIV+ group identified seven genera in the gut microbiota, including Enterococcus (total AUC = 0.9519). Compared with the HIV+PCP- group, there were no bacteria with AUC >0.7 in the lung or intestine of the HIV+PCP+ group.

结论 HIV infection and PCP significantly altered the species composition of lung and intestinal microbiomes, HIV infection also significantly affected intestinal microbiome gene functions, and PCP exacerbated the changes.

# "Regular syphilis screening" strategy implementation decreased Syphilis infection in patients with human immunodeficiency virus in eastern China between 2018 and 2022: A 5-year retrospective longitudinal study

Lin He,Xiaohong Pan,Jiezhe Yang Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention

**Background** Syphilis is a growing epidemic among patients with human immunodeficiency virus (HIV). Syphilis testing leads to early diagnosis and treatment, which reduces transmission. A regular syphilis screening strategy for HIV-infected patients was implemented in Zhejiang Province, China, in 2018. Therefore, this study aimed to identify factors associated with syphilis infection and evaluate whether a long-term, regular syphilis screening strategy reduces the rate of syphilis infection.

**Methods** This retrospective longitudinal study was conducted between 2018 and 2022. Patients with HIV aged <sup>3</sup> 15 years, diagnosed in 2018 or earlier, and who underwent annual syphilis tests between 2018 and 2022 were included in the study. Surveillance data was obtained from Zhejiang Province, including the HIV-infected and regular syphilis screening databases for patients with HIV. The HIV-infected database of China's Disease Control and Prevention Information System tracks all diagnosed cases. The regular syphilis screening database was obtained from a follow-up care program for patients with HIV. Factors associated with syphilis infection were analyzed using a generalized estimating equation model.

**Results** In total, 16875 participants were included in this study. The annual syphilis infection rates between 2018 and 2022 were 9.3%, 7.5%, 6.5%, 6.4%, and 5.7%, respectively. Approximately 81.0% (13 676/16 875) of the patients were never infected with syphilis during the study. A generalized estimating equation model analysis showed that male participants (adjusted odds ratio [aOR] = 2.26, 95% confidence interval [CI]: 1.90-2.68) aged 25-34 years (aOR = 1.28, 95% CI: 1.10-1.50) who had homosexual transmission (aOR = 1.65, 95% CI: 1.49-1.83), and a history of sexually transmitted infections before the HIV diagnosis (aOR = 1.98, 95% CI: 1.81-2.17) were associated with an increased risk of syphilis. Syphilis infection rates decreased significantly (aOR = 1.70, 95% CI: 1.58-1.84) between 2018 and 2022 by 41% (95% CI: 37%-46%) after adjustment for other factors.

**Conclusions** Our study provides strong evidence that a 5-year regular syphilis screening strategy implementation for patients with HIV could reduce the syphilis infection rate by 41% (95% CI: 37%-46%). Therefore, we suggest implementing a regular syphilis screening strategy for patients with HIV in China.

# 2022-2023 年云南省 HIV 感染者合并梅毒感染危险因素及 发病情况研究

徐艳江<sup>1</sup>、庄雅云<sup>2</sup>、杨欣平<sup>1</sup> 1. 云南省传染病医院抗病毒门诊 2. 昆明医科大学第一附属医院皮肤科

**目的** 了解云南省传染病医院抗病毒门诊 HIV 合并梅毒感染者的流行病学特征和高危因素,以期为 防控 HIV 感染者及相关高危人群梅毒感染提供有效、科学的方法。

方法 以 2022 年 1 月至 2023 年 8 月至云南省传染病院艾滋病门诊就诊的 HIV 感染者为研究对象。 应用 Excel 建立动态随访数据库,采用 SPSS 27.0 统计软件对所收集的有效数据进行统计分析,计 数资料用频数、率和构成比表示,组间比较采用 X2 检验、Mann-Whitney U 检验, P<0.05 表示差 异有统计学意义。单因素分析中 P<0.05 的变量进行多因素二元 Logistic 回归分析收集 HIV 感染者 人口学资料及临床资料,对 HIV 合并梅毒感染者进行流行病学特征、合并感染的相关高危因素研究。

**结果** 共收集 HIV 感染者 5355 例, 经梅毒筛查后诊断 HIV 合并梅毒感染 546 例 (10.2%), 其中以 男性为主(占 80.5%), 年龄主要分布在 31~39 岁, 47.1%是男男性行为。HIV 合并梅毒感染的危 险因素包括: 男性 HIV 患者(*OR*=1.74)、男男性行为(*OR*=1.64)、未婚(*OR*=3.39)、离异/丧 偶(*OR*=2.22)、患者确诊 HIV 时 CD4 细胞计数>500 个/µL(*OR*=1.78)及患者确诊梅毒时 CD4 细胞计数>500 个/µL(*OR*=2.12)。

**结论** 云南省 HIV 合并梅毒感染发生率增加反映了性传播疾病持续存在传染风险。强调关注男性、 未婚及离异/丧偶的 HIV 患者,加强该人群中艾滋病、梅毒防治宣传教育。

# 我国猴痘患者从感染到治疗的经历及对防控的启示: 一项多中心定性研究

张伟杰<sup>1</sup>、齐啸<sup>2</sup>、杨柳青<sup>3</sup>、孟晓军<sup>4</sup>、徐光勇<sup>5</sup>、罗思童<sup>6</sup>、吴钶<sup>2</sup>、唐嘉鹏<sup>7</sup>、王炳懿<sup>1</sup>、付雷雯<sup>1</sup>、韩柏慧<sup>2</sup>、 何金波<sup>2</sup>、张烨<sup>2</sup>、王福祥<sup>3</sup>、林元龙<sup>3</sup>、曹婉娴<sup>8</sup>、刘思洋<sup>1</sup>、何龙韬<sup>9</sup>、高勇<sup>8</sup>、吕繁<sup>10</sup>、卢洪洲<sup>3</sup>、钱军<sup>1</sup>、

邹华春 11

- 1. 中山大学公共卫生学院(深圳)
- 2. 北京市朝阳区疾病预防控制中心
  - 3. 深圳第三人民医院
  - 4. 无锡市疾病预防控制中心
  - 5. 青岛第六人民医院

6. 清华大学万科公共卫生与健康学院

- 7. 中南大学湘雅公共卫生学院
- 8. 中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)
  - 9. 西南财经大学社会发展研究院
    - 10. 中国疾病预防控制中心
    - 11. 复旦大学公共卫生学院

目的 调查猴痘患者从感染到治疗的经历,为猴痘防控提供参考。

方法 采用定性研究设计,在 2023 年 7 月 6 日至 25 日期间,招募了来自中国 6 个城市的 15 名猴 痘患者。通过电话进行半结构化访谈并使用主题分析法进行分析。

**结果** 访谈分为两个部分:患者的经历和建议。经历分为诊前经历、就诊经历和隔离经历。诊前经历 总结为三个主题:症状、可能的感染途径和对猴痘的认知。就诊经历总结为三个主题:就诊时间、 诊断困难和对诊断的态度。隔离经历总结为三个主题:身心反应、感染状况透露困难以及促进康复 的因素。从患者的建议中确定的主题如下:增加检测渠道和方法、疫苗的开发和引进、隔离方案的 调整、治疗措施的改进、宣传和教育的改进。

**结论** 为有效遏制猴痘疫情,需要迫切需要采取结构化措施来解决猴痘相关的耻辱和歧视问题。针对 MSM 高危人群开展有针对性的健康教育,重点关注猴痘的预防、检测、治疗服务。医院应加强对感 染科、皮肤科等重点科室医生的培训以提高诊断能力和灵敏度。此外,由于缺乏特定的抗病毒药物, 有监督的居家隔离可能是更好的选择。

# 云南 197 例老年 HIV/AIDS 患者艾滋病知识及性行为现状调查

陈石芬 云南省传染病医院

**目的** 通过了解老年 HIV/AIDS 患者对艾滋病的认知、性行为情况及影响因素,为加强老年 HIV/AIDS 患者的管理和行为干预工作提供参考依据。

方法 研究者向调查对象说明调查的目的、意义,完成知情同意后采用网络问卷(研究者扫描问卷二 维码,面对面逐题提问调查对象)进行调查。调查内容包括:基本信息、艾滋病知识、性行为状况。 根据《中国艾滋病防治督导与评估框架(试行)》中艾滋病防治知识知晓判定标准,8道艾滋病知 识题,答对1道得1分,6分及以上为知晓,知晓率=知晓人数/总答题人数×100%[3]。 1.3 统计分析 采用 SPSS 26.0 统计软件统计分析,定性资料以百分比表示,各组之间的比较采用 c2 检验, *P*<0.05 为差异有统计学意义。

结果 2.1 一般人口学情况

共调查 197 名老年 HIV/AIDS 患者,其中农村人口占 54.31%(107人),少数民族占 22.84%(45人),男性占 68.02%(134人),年龄 50~69岁占 83.76%(165人);初中及以下占 80.20%(158人),无配偶/固定性伴侣者占 40.10%(79人);有高危行为者占 57.87%(114人)。 2.2 艾滋病知识知晓率情况

**197**名调查对象中,艾滋病知识总体知晓率为54.82%(108人)。汉族人群知晓率高于少数民族;城市人群高于农村;随着文化程度的升高,其知晓率随之上升(P<0.05)。在性别、年龄、婚姻状况、确诊时间人口学特征方面,不同组别的艾滋病知识知晓率差异无统计学意义(P>0.05)。

2.3 不同艾滋病知识知晓情况的高危行为比较

**197**名调查对象中,感染 HIV 后仍有 26.90%(53人)有性行为,其中 62.26%(33人)知晓艾 滋病知识,知晓的人群中有 84.85%(28人)性行为时每次都使用安全套,有 48.48%(16人)临 时性伴个数≥2。知晓艾滋病知识者性行为时安全套使用频率高于不知晓者(P<0.05);临时性伴 侣数≥2 的比例低于不知晓者(P<0.05)。

**结论** 本研究中,老年 HIV/AIDS 患者对艾滋病知识知晓率仅为 54.82%,在全国范围内比较,处于 较低水平。同时,知晓艾滋病知识者在高危行为改善上优于不知晓者。但是,既知晓艾滋病知识, 也知晓 HIV 感染情况,高危行为时未使用安全套者仍有 15.15%提示知晓 HIV 感染后,少数患者仍 然存在错误的知识和行为。

本研究结果显示,不同居住地、民族、文化程度者艾滋病知识知晓率有差异,说明艾滋病知识 知晓率与个体的受教育程度、地域经济水平相关。少数民族、农村、低学历人群接受能力较低,艾 滋病知识相对缺乏。

不同艾滋病知识知晓情况人群感染后高危行为调查结果比较显示,艾滋病知识知晓与否对知道 感染情况后高危行为改变起到正向指导作用。少部分患者知识与行为相背离,可能是老年人性需求 被忽视。有研究表明,家庭和社会忽视老年人的性需求是不安全性行为的主要原因。

应制定有针对性的防艾策略,积极组织宣传教育活动,提高老年人对艾滋病的认知,促进行为模式改变。同时,应呼吁对老年 HIV/AIDS 患者的关心和关爱,改善他们的心理状态。

# 2011-2020 年宜昌市梅毒流行病学特征分析

李芳芳、刘建华、张皓、田雨、雷雯 宜昌市疾病预防控制中心

目的 分析宜昌市 2011-2020 年梅毒流行病学特征,为制定有效的梅毒防治措施提供科学依据。

方法 收集 2011-2020 年宜昌市报告的梅毒病例资料,采用描述性流行病学方法进行分析。

**结果** 2011-2020 年宜昌市累计 报告梅毒病例 8107 例,年均报告发病率为 19.76 / 10 万,梅毒报 告发病率从 2011 年的 17.39 / 10 万上升至 2018 年的 24.49 / 10 万(APC = 6.82%,95% *Cl*:2. 34% ~11.49%, *P* < 0.05),从 2018 年的 24.49 / 10 万下降到 2020 年的 17.55 / 10 万(*P* > 0.05)。 主要以隐性梅毒为主,为 5 837 例(72.00%),年均报告发病率为 14.23 / 10 万。7 月份病例数达到 高峰,为 836 例(10.31%),2 月份病例数最低,为 433 例(5.34%)。年均报告发病率居前 3 位的县 市区分布为秭归 县(28.51 / 10 万)、西陵区(25.01 / 10 万)、当阳市(23.73 / 10 万),不同地区报告 发病率差异有统计学意义(  $\chi^2$  = 933.92,*P* < 0.01)。 男女性别比为 0.72:1。病例主要集中在 20 岁以上人群,为 7901 例(97.46%)。 职业分布主要 以农民、家务及待业、离退休人员为主。

**结论** 宜昌市近十年梅毒发病总体呈现上升趋势,梅毒防控工作仍任重道远。 建议继续加强梅毒防治 工作,综合防控梅毒的传播。

# 不孕不育人群生殖道沙眼原体感染影响因素分析

邓宝清<sup>1</sup>、叶云凤<sup>1</sup>、宁宁<sup>2</sup>、晏瑞琳<sup>1</sup>、温桂春<sup>1</sup>、黄李成<sup>1</sup>、邓勇峥<sup>1</sup>、袁青<sup>1</sup>、蔡于茂<sup>2</sup>、陈祥生<sup>3,4</sup> 1. 深圳市宝安区慢性病防治院 2. 深圳市慢性病防治中心 3. 中国医学科学院北京协和医学院皮肤病研究所 4. 中国疾病预防控制中心性病控制中心

**目的** 了解不孕不育门诊人群生殖道沙眼衣原体 (CT) 感染现状及影响因素, 为制定该人群的 CT 防治策略提供依据。

方法 2021 年 4 月至 12 月,采用方便抽样的方法在深圳市宝安区 4 家开设有不孕不育门诊的医疗 机构的常规就诊者招募调查对象。在获得知情同意情况下,收集其社会人口学相关信息并采集尿液 标本进行 CT 核酸检测。运用 Logistic 回归分析该人群 CT 感染的影响因素。

**结果** 共招募 954 名不孕不育患者, 男性 161 名(16.88%), 女性 793 名(83.12%), CT 感染率为 3.56%(95%*Cl*: 2.56%~4.94%)。Logistic 回归分析结果表明, 年龄<25 岁(*OR*=4.03, 95%*Cl*: 1.60~10.17)、文化程度为大专(*OR*=3.77, 95%*Cl*: 1.06~13.37)、最近 1 年性伴数量≥2 个(OR=3.85, 95%*Cl*: 1.51~9.84)是该人群感染 CT 的危险因素。在调查的对象中, 74.42%不了解 CT 感染的相关症状, 73.90%既往未检测过 CT, 70.34%的人希望通过医疗人员开展专题讲座等宣传获取性病防治知识。

**结论** 不孕不育人群 CT 感染情况较为普遍,建议在性活跃年龄段、文化程度相对较低、有多个性伴的人群中加大性病健康知识的宣传力度,鼓励主动参与筛查,以及在不孕不育相关门诊中,针对既 往有不良妊娠结局、有 CT 相关症状或以上特点的人群开展 CT 常规筛查,避免不良结局的发生,从而改善人群生殖健康。

性病防治领域

# 2004-2020年中国丙肝流行特征和空间聚集性分析

杨仙湖、姚媛媛、刘兴荣 兰州大学

**目的** 探讨 2004-2020 年全国丙型肝炎发病空间聚集性,聚集区域随时间变化趋势,为确定丙肝重 点区域开展科学防控提供依据。

**方法** 采用中国公共卫生科学数据中心网络直报系统资料,运用 GeoDa 软件对我国大陆各省区进行 全局和局部空间聚集性分析。

结果 全局空间自相关系数 Moran's I 均为正值(均 *P*<0.05),表明该时段全国各省区的丙肝发病 区域存在空间聚集性。局部空间自相关分析共探测到 46 个热点地区(丙肝发病高值聚集省份)和 46 个冷点地区(丙肝发病低值聚集省份)。热点地区主要集中在甘肃、西藏、黑龙江、内蒙古、吉 林、宁夏和广西等地;而冷点地区主要集中在江苏、浙江、上海、安徽和江西等地。

**结论** 国家应高度关注丙型肝炎发病的热点区域,卫生资源应优先向经济欠发达省份倾斜。同时,加强对入境人员的传染病监测,及时阻止传染病的跨境输入,防止成为新的丙肝高发区。要加强公众健康教育,增强主动筛查意识,提高丙肝发现率和治愈率;细化丙肝流行率、死亡率、治疗率和治愈率的具体指标。助力实现 WHO 2030 年消除病毒性肝炎公共卫生危害目标。

# 2019-2022 年龙岩市永定区梅毒疫情流行特征分析

张爱珍 龙岩市永定区疾病预防控制中心

**目的** 分析 2019-2022 年福建省龙岩市永定区梅毒患者的病例资料,为制定龙岩市永定区针对梅毒 疫情的防控措施和政策提供科学依据。

方法 运用描述流行病学方法分析梅毒疫情流行特征,采用卡方检验比较报告发病率差异。

结果 2019-2022 年龙岩市永定区累计报告梅毒病例 1018 例、年均报告发病率为 53.21/10 万,年均增幅为-5.60%。以隐性梅毒为主、占 89.00%,二期梅毒各年报告发病率呈下降趋势(趋势 χ<sup>2</sup>= 54.408, P<0.05)。9 月报告发病率最高 6.32/10 万。不同乡(镇,街道)报告发病率差异有统计学意义(χ<sup>2</sup>=131.404, P<0.05),坎市镇年均报告发病率居首位 93.96/10 万,增幅为 2.91%。男女性年均报告发病率分别增长-4.25%和-4.47%。≥60 岁年龄组报告发病率最高(111.13/10 万),<10 岁年龄组的报告发病率最低(0.65/10 万),报告发病率随年龄呈上升趋势(趋势 χ<sup>2</sup>=545.504, P<0.05)。以农民为主、占 63.75%,学生和干部职员病例数的年均增幅最大(均为 18.92%)。</p>

**结论** 龙岩市永定区梅毒疫情呈下降趋势; 应加强老年农民、青少年、学生和干部职员人群的综合宣 传教育, 同时加强坎市镇等重点地区的综合防控工作, 以遏制永定区梅毒疫情扩散。 性病防治领域

## 2015-2022 年银川市梅毒流行病学特征分析及发病趋势预测

李燕、王彦海、李萍 宁夏回族自治区银川市疾病预防控制中心

**目的** 分析 2015-2022 年银川市梅毒发病情况及流行病学特征,并预测发病趋势,为提高梅毒防控质量提供科学参考依据。

方法 采用描述性研究的方法,描述 2015-2022 年银川市梅毒的流行病学特征,并用发病率建立灰色 GM (1,1) 模型预测。

**结果** 2015-2022 年银川市共报告梅毒 9455 例,年均报告发病率 49.74/10 万,年报告发病率呈先上升再下降趋势,主要为隐性梅毒(8039 例,42.29/10 万)。梅毒全年均有发病,无明显季节性。 贺兰县报告发病率最高(65.04/10 万),西夏区最低(48.46/10 万)。报告发病男女性别比为 1:1.12, 女性报告发病率高于男性。梅毒各年龄段均有分布,主要集中在 50 岁及以上人群(4 640 例,49.07%), 以家务及待业人员(3330 例,35.22%)、农民(2589 例,27.38%)、离退人员(1003 例,10.61%)。 灰色 GM (1,1) 模型预测 2022-2025 年梅毒发病率分别为 29.27/10 万、29.59/10 万、27.13/10 万、24.07/10 万,呈下降趋势。

**结论** 2015-2022 年银川市梅毒发病总体呈先上升再下降趋势,病例以隐性梅毒为主,女性发病率高于男性,50 岁及以上人群高发,家务及待业人员和农民居多,因此应加强高发地区人群梅毒筛查,提高公众防病意识,持续深化医防融合,关注"四类人群"、落实"五早"措施,控制梅毒传播和蔓延。

## 我国猴痘防控相关群体的努力、挑战和建议:一项定性研究

张伟杰<sup>1</sup>、齐啸<sup>2</sup>、付雷雯<sup>1</sup>、吴钶<sup>2</sup>、王炳懿<sup>1</sup>、孟晓军<sup>3</sup>、罗思童<sup>4</sup>、韩柏慧<sup>2</sup>、何金波<sup>2</sup>、张烨<sup>2</sup>、陈远艺<sup>1</sup>、 孙英慧<sup>5</sup>、刘思洋<sup>1</sup>、何龙韬<sup>6</sup>、钱军<sup>1</sup>、邹华春<sup>7</sup>
1. 中山大学公共卫生学院(深圳)
2. 北京市朝阳区疾病预防控制中心
3. 无锡市疾病预防控制中心
4. 清华大学万科公共卫生与健康学院
5. 香港中文大学赛马会公共卫生及基层医疗学院
6. 西南财经大学社会发展研究院

7. 复旦大学公共卫生学院

**目的** 调查中国猴痘防控相关群体的经历, 对中国的猴痘防控模式进行深入的分析, 为进一步优化猴 痘的防控提供依据。

**方法** 采用定性的研究设计,招募来自中国 14 个城市中参与猴痘防控的疾控中心工作人员、社会组织工作人员、医生和护士。通过电话进行半结构化访谈,并使用克莱兹现象学的方法分析访谈内容。

结果 总共招募了 15 名社会组织工作人员、14 名疾控中心工作人员、13 名医生和护士。数据分析 产生了三个主题类别。第一类是"为控制猴痘疫情所做的努力",包括疾控中心在疫情管理(采样和检 测、流行病学调查、消毒、隔离)和知识普及方面的工作,医院在诊断、治疗和护理方面的工作, 以及社区组织在咨询、宣传和转诊方面的工作。第二类是"控制猴痘疫情所面临的挑战",包括住院隔 离带来的负面影响、特效抗病毒药物的缺乏、同性恋身份公开的担忧、心理问题、追踪接触者的困 难以及沟通与合作的不足。第三类是"控制猴痘疫情的建议",包括优先实施有监督的居家隔离、 将 HIV 相关指标纳入住院隔离标准、降低住院隔离费用、加快疫苗和药物研发、加强对患者隐私保 护、对防控相关群体进行心理培训、建立由具有接触者追踪经验的人员组成的工作组、加强沟通与 协作。

**结论** 为有效控制猴痘的传播,未来需要加强与社会组织和社区卫生服务中心的合作,制定因地制宜的机制;加强对患者隐私的保护,并将减少猴痘相关污名化纳入防控战略中;优先考虑居家隔离并将 HIV 相关指标纳入住院隔离标准中;为猴痘防控相关群体提供心理培训,尤其是社会组织工作人员,帮助他们管理心理健康并提高咨询技能。

# 2006-2020 年辽宁省 10~19 岁青少年梅毒和淋病发病趋势的 Joinpoint 回归分析

马宁 辽宁省疾病预防控制中心

**目的** 通过对 2006-2020 年辽宁省 10~19 岁青少年梅毒和淋病发病率进行 Joinpoint 回归分析,了 解辽宁省青少年梅毒和淋病的发病趋势,为相关部门制定青少年性病防制措施提供科学依据。

**方法** 采用 SPSS 19.0, Excel 2010 和 Joinpoint Regression Program 4.9.0.0 软件 2006-2020 年 辽宁省梅毒和淋病疫情数据进行统计分析。

**结果** 2006-2020 年辽宁省共报告 10~19 岁青少年梅毒病例 7721 例,淋病病例 2726 例。研究期间每年女性梅毒发生率高于男性,男性淋病发生率较高。一期和二期梅毒感染青少年占 72.6%。2006-2012 年梅毒发病率以年均 67.3%的幅度(Annual Percent Change, APC)上升(P<0.001), 2012-2020 年梅毒年均增长幅度为-0.02%(P=0.994)。2006-2015 年淋病发病率以年均 24.0%的幅度(APC)上升(P<0.001), 2015-2020 年淋病年均增长幅度为 4.2%(P=0.492)。

**结论** 辽宁省青少年中梅毒和淋病的发病率上升趋于缓慢,一级和二级预防策略在降低性病传播风险 中明显有效,有必要对青少年性传播感染进行系统监测,同时加强青少年性病防治知识的宣传教育, 采取有效的干预措施预防青少年新发性病的发生。 Prevention and treatment of STD

# Improving the Acceptability of Human Papillomavirus Vaccines Among Men Who Have Sex With Men According to the Associated Factors: A Systematic Review and Metaanalysis

Yang Zhao<sup>1</sup>,Yanqing Gao<sup>1</sup>,Xiaojie Huang<sup>2</sup>,Cuie Liu<sup>1</sup> 1. Department of Dermatology, Beijing Youan Hospital, Capital Medical University, Beijing, China 2. Center for Infectious Diseases,Beijing Youan Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

Published in Front. Pharmacol. 12:600273. doi: 10.3389/fphar.2021.600273

**Objectives** To investigate the acceptability of human papillomavirus (HPV) vaccination among men who have sex with men (MSM) and its associated factors.

**Methods** We searched studies written in English in PubMed, EMBASE, and Web of Science with no geographical or time restrictions. We evaluated the quality of the included literature. We calculated the pooled acceptability and performed meta-analysis of selected studies, including factors associated with the acceptability among MSM, using Review Manager (v5.3).

**Results** The acceptability among the 15 studies (n=8,658) was 50% (95% CI: 0.27-0.72). The meta-analysis of seven articles (n=4,200) indicated that having a college or higher degree (OR = 1.62, 95% CI: 1.35–1.95), disclosure of sexual orientation to healthcare professionals (HCPs; OR = 2.38, 95% CI: 1.47–3.86), vaccination with at least one dose for hepatitis A or B (OR = 2.10, 95% CI: 1.42–3.10), awareness of HPV (OR = 1.85, 95% CI: 1.21–2.83), knowledge of HPV (SMD = 0.28, 95% CI: 0.16–0.39), perceived susceptibility to HPV infection (SMD = 0.31, 95% CI: 0.11–0.50), and perceived severity of HPV-related disease (SMD = 0.40, 95% CI: 0.28–0.51) can promote acceptance of HPV vaccines. Meanwhile, people who have had unprotected anal sex or have more sex partners tend to have low acceptance of HPV vaccines.

**Conclusions** HPV education should be actively promoted according to the factors that influence the acceptability of HPV vaccines among the MSM population. HPV education should be especially aimed at people with low academic qualifications and people with risky sexual behaviors, and should emphasize the aspects of susceptibility to and severity of HPV-related disease. More intervention trials should be conducted to increase the credibility of the results.

# 性病规范化门诊短信随访对梅毒规范化治疗率的影响分析

刘芳 深圳市罗湖区慢性病防治院

**目的** 本研究旨在分析性病规范化门诊通过短信随访对提高梅毒患者规范化治疗率的影响。我国梅毒 发病率逐年上升,治疗率却相对较低,原因之一是患者对规范化治疗的认知存在不足,治疗依从性 较低。为了提升梅毒患者的治疗依从性,并提高规范化治疗的比例,本研究将短信随访作为干预措 施,对其成效进行评估。

**方法** 研究人群为 2023 年深圳市某区医疗机构规范化门诊建档的门诊初诊患者。符合以下条件的患 者将被纳入研究范围: 首次确诊梅毒患者; 在性病门诊接受治疗。将辖区内的医疗机构的梅毒患者 根据是否采用短信随访系统随分为干预组和对照组。干预组的梅毒患者在确诊后会接收医疗机构发 送包含治疗提醒、药物使用指导和复诊提醒的短信。对照组的患者则接受常规的治疗指导,不包括 短信随访。每个季度对两组患者的治疗情况查询门诊处方,按照 2020 年《性传播疾病临床诊疗与 防治指南(第二版)》的规范评估患者是否完成梅毒规范化治疗。

结果 本研究共纳入了 449 名梅毒患者。其中干预组 208 人(早期梅毒 74 人,隐性梅毒 133 人,三 期梅毒 1 人),对照组 255 人(早期梅毒 124 人,隐性梅毒 131 人)。干预组梅毒规范化治疗率 100.00%;对照组治疗率 87.84%(X<sup>2</sup>=27.10,P<0.05),其中早期梅毒规范化治疗率 100%,隐性 梅毒规范化治疗率 76.34%。在梅毒治疗方面,干预组患者相较对照组表现出显著优势。干预组中有 较高比例的患者严格遵循医嘱,顺利完成整个治疗过程,治疗中断现象相对较少。

**结论** 性病规范化门诊短信随访在提高梅毒患者规范化治疗率方面表现出显著成效。作为一种低成本 且易行的干预措施,短信随访有助于提高患者治疗的依从性,降低治疗中断的发生率,从而提升梅 毒规范化治疗的完成率。此项研究突显了在性病防治领域

运用移动健康技术(mHealth)的潜在价值,并建议将短信随访系统纳入提高梅毒治疗效果的常规 措施之中。

#### 41 例性病门诊就诊者梅毒感染情况及行为因素分析

许凤妮、李峥、李世慎、黄耿、陈娜娜、王砚蕾、胡冠豪 广西壮族自治区皮肤病防治研究所(广西壮族自治区皮肤病医院)

目的 了解性病门诊就诊者梅毒感染情况及行为学特征,为性病疫情估计、制定防控策略提供依据。

**方法** 经知情同意后,对年龄≥16岁、主动到广西某医院皮肤性病科门诊,以性病诊疗为主要求诊目的,或具有性病相关高危行为,或疑似性病症状的首次就诊者进行问卷调查和梅毒检测(梅毒螺旋体血清学试验方法为梅毒螺旋体颗粒凝集试验,非梅毒螺旋体血清学试验方法为甲苯胺红不加热血 清试验)分析。

**结果**纳入 2023 年 5 月至 8 月的 41 例初诊性病门诊就诊者进行分析。其中梅毒螺旋体颗粒凝集试验阳性 22 例(53.7%)、甲苯胺红不加热血清试验阳性 20 例(48.8%),根据《梅毒诊断(WS 273-2018)》,新确诊梅毒病例 20 例(48.8%);男性 34 例、女性 7 例,年龄(28.5±8.0)岁,未婚 28 例、在婚 13 例,文化程度为初中 9 例、高中或中专 12 例、大专或大学 20 例,职业以公司职员(8 例)、农民/民工(7 例)、个体户/私营业主(6 例)、自由职业(5 例)和学生(4 例)为主;近 3 月内发生非婚性行为 33 例,主要(19 例)通过微信寻找非婚性伴,其中 10 例在非婚性行为中从未使用安全套、15 例偶尔使用安全套、8 例均使用安全套(其中 1 例未在性行为中全程使用安全套,4 例在口交过程中未使用安全套);均否认吸毒史;就诊原因主要为出现性病症状(27 人次)、有非婚性行为(7 人次)及自检性病阳性(6 人次);最近 12 个月有 4 例曾被诊断过其他性病,分别为生殖道沙眼衣原体感染(1 例)、尖锐湿疣(1 例)、尖锐湿疣合并 HIV 感染(1 例)及生殖器疱疹(1 例)。

**结论** 性病门诊就诊者中梅毒感染率近一半,提示目前特定人群的梅毒疫情仍较为严峻,性病防治工作任重道远。即使均为初中及以上学历的中青年,有正式工作,甚至在近一年内已被诊断为其他性病,但大部分就诊者在非婚性行为中仍未全程规范使用安全套,表明仍需加强各人群的性病宣教工作。由于近年网络普及,寻找非婚性伴的主要途径已从线下转为线上,故除医院门诊及传统媒体外,须积极加强微信等新媒体的性病防治知识宣传工作。另外,由于纳入病例数过少,部分结论可能有所偏颇,今后将继续扩大样本量进行研究。

## 龙岗区生殖道沙眼衣原体感染和淋病影响因素分析

#### 赵伟森、常树霞 深圳市龙岗区慢性病防治院

**目的** 了解龙岗区生殖道沙眼衣原体(CT)和淋病(NG)感染状况,探索其影响因素,为制订针对性的性病防治策略提供参考依据。

方法 采用分层整群抽样方法,于 2022~2023 年选取广东省深圳市龙岗区劳务工人、学生、育龄期 妇女等 3959 人进行问卷调查,收集其首段尿作为尿液样本进行罗氏 CT/NG DNA 检测。采用卡方 检验和多因素 Logistic 回归对 CT/NG 的影响因素进行统计学分析。

结果 本研究共纳入 3595 名有效研究对象, CT 阳性率为 3.00% (108 人), NG 阳性率为 1.58%。 学生、育龄期妇女和劳务工人群中 CT 阳性率分别为 0.40%、5.52%、3.12%, NG 阳性率分别为 0.40%、3.17%、1.37%,均具有统计学差异。相比于学生群体,育龄期妇女、劳务工人感染 CT 的 OR(95%CI)值分别为 14.727(6.009~48.786)、8.103(3.297~26.878),感染 NG 的 OR(95%CI)值分 别为 3.502(1.336~12)、8.249(3.25~27.816)。研究对象以女性为主,占 89.60%; 劳务工占 44.65%, 其次是学生(28.15%),育龄妇女(27.20%);年龄≥25岁者居多,占66.54%, <25岁占33.46%; 学历为高中/中专/大专占 63.76%; 非深圳户籍占 70.45%, 在深圳居住时间≥2 年占 61.31%, 60.03% 已婚/离异/丧偶, 收入<5000 元占 57.50%, 78.25%有医疗保险。68.21%人群不知道 CT/NG 的传播 途径; 85.34%未出现过 CT/NG 感染相关症状, 86.68%一年内未接受过相关宣传服务, 91.52%未 检测过 CT/NG, 85.34%近 3 个月未和临时性伴发生过性行为, 57.33%的人认为应每年定期检测 CT/NG, 49.79%表明只要免费愿意每年做一次 CT/NG 检测, 78.05%愿意到疾控机构免费筛查 CT/NG; 49.71%倾向感染 CT/NG 后由医生通知性伴,不愿意通知性伴的仅占 4.48%; 51.07%不了 解感染 CT/NG 的危害: 59.92%认为微信公众号推文是最喜欢的健康宣传方式。卡方检验结果显示, CT 感染率在不同人群、年龄、收入、有无医疗保险、有无与临时性伴发生性行为(近3个月)等存 在显著差异:NG 感染率在不同人群、性别、收入、有无医疗保险、有无与临时性伴发生性行为(近 3 个月)等存在显著差异。多因素 Logistic 回归分析结果表明,收入≥5000 元[OR(95%C/): 3.364(2.215~5.21)]、初中及以下学历[OR(95%CI): 3.31(1.428~9.038)]、高中/中专/大专学历 [OR(95%CI): 3.032(1.401~7.932)]、无医疗保险[OR(95%CI): 1.868(1.206~2.858)]、近3个月与 临时性伴发生性行为[OR(95%CI):1.73(1.081~2.694)]是 CT 感染阳性的危险因素;未婚[OR(95%CI): 2.271(1.266~4.031)]、收入≥5000 元[OR(95%CI): 2.442(1.382~4.397)]、初中及以下学历 [OR(95%CI): 3.681(1.181~16.215)]、近 3 个月与临时性伴发生性行为[OR(95%CI): 3.599(1.991~6.377)]是 NG 感染阳性的危险因素。

**结论** 龙岗区 CT 和 NG 健康知识知晓率较低,线上宣传较受欢迎;性伴通知的接受度较高,可尝试 作为 CT/NG 的防控措施。劳务工人和育龄期妇女相比于学生更容易感染 CT/NG。应重点关注收入 ≥5000 元、未婚、无医疗保险、有临时性伴、低学历的人群,加强防控工作,改善人群生殖健康。

## 2010-2019年广西梅毒流行特征分析

许凤妮、李峥、张杰、李伟、王砚蕾、胡冠豪、王宏 广西壮族自治区皮肤病防治研究所(广西壮族自治区皮肤病医院)

目的 了解广西梅毒流行特征和趋势,为制定防控策略提供依据。

方法 对广西 2010-2019 年通过中国疾病预防控制信息系统传染病监测信息系统报告的梅毒病例 资料进行描述性分析。

结果 广西梅毒报告病例数和报告发病率最高点为 2011 年 45228 例(报告发病率 98.27/10 万), 最低点为 2017 年 6904 例 (报告发病率 14.27/10 万), 10 年间报告发病率呈下降趋势 (趋势 x<sup>2</sup>=116.608, P<0.001),年均下降8.45%。其中一期梅毒、二期梅毒和胎传梅毒报告发病率年均 分别下降 28.04%、14.48%、37.25%, 三期梅毒每年报告病例数均小于 300 例, 变化幅度不大, 隐 性梅毒报告病例数构成比从 2010 年的 67.49% 增至 2019 年的 93.08%, 差异显著 (x<sup>2</sup>=4456.38, P<0.001); 一期和二期(早期显性) 梅毒报告病例数构成比从 2010 年的 27.03%降至 2019 年的 5.80%, 差异显著(x<sup>2</sup>=3497.14, P<0.001), 报告发病率年均下降 22.84%。每年梅毒报告病例数 居首位的地级市均为南宁市,累计报告病例数居前三位的分别为南宁市(30208例,占15.21%)、 玉林市(22356例,占11.26%)和桂林市(17581例,占8.85%):不同年度报告发病率居首位的 地级市分别为防城港市、北海市、崇左市和钦州市。每年男性梅毒报告病例数均多于女性,男女性 别比由 2010 年的 1.01:1 升至 2019 年的 1.23:1 (x<sup>2</sup>=4456.38, P<0.001),其中早期显性梅毒男 女性别比从 2010 年的 1.00:1 升至 2019 年的 2.20:1 (x<sup>2</sup>=134.51, P<0.001);近七年男性报告发 病率均高于女性。除 2011 年为 30~34 岁组外,梅毒报告发病率均居所有年龄组首位的均为≥60 岁 组,其中早期显性梅毒报告发病率居首位的先后为 30~34 岁组和 20~24 岁组;除 15~19 岁组梅毒 报告发病率年均增长 5.77%外,其余年龄组均呈下降趋势,其中 0~14 岁组下降幅度最大(年均下 降 32.62%)。梅毒病例以农民为主,占比从 2010 年的 54.00%升至 2019 年的 66.46%,差异显著 (x<sup>2</sup>=800.37, P<0.001),年均增幅2.33%,累计病例数占累计病例总数的59.63%。

**结论** 近十年来,广西梅毒整体疫情、早期显性梅毒以及 0~14 岁组疫情呈下降趋势,表明梅毒疫情防控以及母婴阻断工作已取得一定成效。但近两年梅毒疫情有抬头趋势,且梅毒发病向老龄化和年轻化发展。须积极加强对首府等人口密集、边境和旅游城市等人口流动大的地区、男性、青少年和老年人群以及农民的梅毒宣教工作。

# 霍邱县 2014-2023 年性传播疾病的流行特征分析

龚朋飞、陶勇 霍邱县疾病预防控制中心

**目的** 分析 2014-2023 年霍邱县性传播疾病监测资料,了解近 10 年霍邱县性传播疾病发病趋势和 流行特征,为性病防治工作提供参考。

**方法** 根据中国疾病预防控制信息系统传染病监测系统中 2014-2023 年霍邱县性病监测资料,采用 描述性流行病学方法,分析性病发病率及流行特征。

采用 Excel 建立数据库,使用 SPSS22 统计软件进行统计学分析,根据发病例数和人口数据 计算性病总发病率以及各病种发病率,并计算定基比和环比来表示性病发病增长情况。定基比是统 一用 2014 年发病例数作基数,以各年的发病例数与之相比,再减 1;环比是以前一年的发病例数 作基数,以相邻的后一年发病例数与之相比,再减 1。采用描述性分析方法分析性病监测资料, 率、构成比等指标描述性病流行特征或主要发病病种。率或构成比的比较采用卡方检验,近 10 年 发病水平变化趋势,采用趋势卡方检验。检验水准 α=0.05。

结果 2014-2023 年霍邱县共报告性病 4612 例,年均发病率为 39.8/10 万,性病疫情呈上升趋势。 霍邱县性病报告的 5 种病种,以梅毒为主占 70%。流行特征明显,男性、60 岁以上老年人、20~ 29 岁青壮年、农民工和家务及待业人群发病为主。

**结论** 霍邱县 10 年间性病发病水平总体呈上升趋势,不同人群发病水平差别较大,应开展针对性地性病防治知识健康宣教活动,强化多部门联防联控机制,控制性病疫情发展。

# "疾病"二十八天:艾滋病暴露后预防的疾病叙事与安全建构

#### 何太皓

#### 复旦大学

**目的** 作为新型预防措施,艾滋病药物预防方兴未艾,然而在社会科学界的相关研究中,却存在国外 远多于国内、PrEP 远多于 PEP 这两个困境。本文力求从人类学视角提供相关思考,具体包括:通过服药者的疾病叙事探讨阻断药的社会意义;

通过阻断药的医学实验、政策导向以及宣传话语思考其知识建构;

通过阻断均的区子天孤、政策守内以及重良阳阳心与采州以足闯;

通过阻断药这一案例思考"安全"这一现代概念的身体属性和道德意涵。

方法 田野调查: 自 2022 年 12 月起分别在上海、成都、贵阳三地艾滋病暴露后预防门诊做田野调查, 了解用药群体、购药途径以及门诊实践;

访谈:对艾滋病暴露后预防门诊医生、诊所工作人员、不同身份与性别的服药者、公益中心人士共 34 位研究对象做半结构式访谈,深入了解关于阻断药不同主体的认识与实践;

STS:从艾滋病阻断药的全球实验以及科学知识建构层面进行回溯,了解其文化隐喻、价值取向与权力关系。

**结果** 艾滋病阻断药在可供性、可达性与可购性呈现出明显的社会分层与性取向分化,这种分化通过 药物知晓途径、咨询对象以及风险行为时间被具象化呈现:由于性取向不同,不同群体获取药物知 识的平台与方式有所不同,导向不同的购药渠道。服药需求的急迫性与需求产生时间的张力强化了 药物的社会分层。

艾滋病阻断药的知识宣传以及门诊实践制造了可以被"安全化"的生命,并在风险概率评估中生 产商业空间。

在 28 天的服用过程中,阻断药被不同程度地赋予了"保卫"、"责任"与"忏悔"三重道德意涵,并 以高度仪式化的方式记录。

**结论** 作为一种阿甘本所论及的"例外状态",阻断药的实践话语模糊了艾滋病预防与治疗的界限,改 变了人们对亲密与信任的表达,塑造了不稳定的、有风险的身体。药物的知识生产、获取分配以及 服用过程共同制造并强化了"安全化"的生命,服药者对"安全"的理解以既增强又限制个体自由的方式 限定了社会生活的组织形式。基于此,艾滋病暴露后预防应该在警惕性解放话语与性别刻板印象的 同时,在社会层面得到更为广泛的宣传与推广。

# 艾滋病患者生活照护者的人文关怀和心理护理探讨

丛林

#### 大连市第六人民医院

**目的** 艾滋病是获得性免疫缺陷综合征的简称,是人类缺陷病毒引起的慢性传染病。艾滋病病人一般 分为急性期、无症状期和艾滋病期。艾滋病期的患者需要不同程度的生活照顾,一般是艾滋病病人 的亲属、朋友承担着照顾者的角色。护理临床护理工作中,发现有些艾滋病患者生活照护者在得知 患者病情后,表现出的愤怒、羞辱、打骂甚至遗弃患者的现象,这样艾滋病患者的康复及预后相当 不利,为艾滋病患者营造一个友善、理解、宽容的生活和康复环境,鼓励其采取积极的生活态度对 艾滋病患者尤为重要。了解艾滋病患者生活照护者的心理问题,探讨有效的心理护理措施,帮助其 认识疾病和了解疾病,更好地参与到艾滋病患者的生活照护中,为艾滋病患者提供社会支持,帮助 其规范诊疗,提高患者生存质量。

**方法** 选取我院 2021 年 2 月至 2022 年 2 月收治的 50 例艾滋病患者的生活照护者,通过有效沟通 交流,了解、分析他们的心理问题,同时有针对性的采取积极沟通、疾病知识的宣传,常用的消毒 隔离方法、心理护理等护理干预措施,帮助生活照护者尽早地参与到艾滋病患者的生活照护中。

**结果** 与实施心理护理干预前相比,艾滋病患者生活照护者接受亲友患有艾滋病的程度加深,能够尽快地参与到患者的生活照护中,不良心理反应有了明显的缓解和改善,能够在艾滋病患者的诊疗过程中发挥作用,督导患者规范诊疗,有助于提高患者的生活质量,有了来自亲人的关爱、理解,艾滋病患者更愿意配合治疗,服药依从性增加,治疗后的效果较好,患者对未来更充满信心,远离不良习惯,洁身自爱,生活更积极阳光。

**结论** 艾滋病患者本身就因为焦虑、恐惧等心理问题复杂,情绪变化无常,内心世界极其脆弱,又因为惧怕家人的抛弃和责备,往往拒绝告知身边的家人患病的事实,缺乏家人的精神支持,如果帮助患者身边的家人,尽早地认识到疾病的特殊性,教会他们必要的消毒隔离知识,解除对疾病的恐惧感,参与到患者的生活中,能给这个特殊群体以宽容、理解和关怀,给予一定的社会支持,就能更好的正确引导患者正视现实,消除焦虑、恐惧、消极厌世等不良情绪,积极主动配合治疗,并有利于有效控制艾滋病的蔓延。

# 老年 HIV 感染者疾病感知、污名化和复原力的网络分析

范云喆<sup>1</sup>、余彬<sup>1,2,3</sup>、杨淑娟<sup>1,4,5</sup> 1.四川大学华西公共卫生学院和华西第四医院 2.四川大学-香港理工大学灾后重建与管理学院 3.四川省性社会学与性教育研究中心 4.武汉大学空间全生命周期健康国际研究中心(ISLE) 5.成都大学附属医院临床医学院

目的 老年艾滋病毒感染者(PLWH)极易患上与艾滋病毒(HIV)相关的心理和神经认知障碍,这些障碍是多维的,不可分割地交织在一起。尽管如此,很少有研究调查这些心理认知因素之间的相互关系。我们旨在估计 HIV 相关心理因素与老年 HIV 感染者的认知功能之间的详细关联并确定潜在的干预点。

方法 本研究采用多阶段整群抽样,基于 2018-2021 年在四川省 5 个区(县)建立的四川省老年 HIV 感染者队列(SOHICS),采用自我报告问卷收集了三个与 HIV 相关的心理因素,包括疾病感知、 HIV 污名感知和复原力。使用蒙特利尔认知评估基础量表(MoCA-B)测量认知功能。采用网络分析 方法评估老年 HIV 感染者的 HIV 相关心理因素与认知功能维度之间的相互关系,并确定在连接网络 中起桥梁作用的因素。

**结果** 1587 例老年 PLWH 中,47.0%有轻度或重度认知功能障碍。网络分析显示,较好的视知觉与 较差的负面自我形象直接相关(边缘权重:0.13),较差的疾病可理解性与较差的视知觉(-0.09)和执 行功能(-0.13)相关。认知疾病感知(桥强度:0.41)、疾病理解力(0.36)和负面自我形象(0.39)被认为是 连接 HIV 相关心理因素和认知功能的桥梁。

**结论** 通过负面自我形象、疾病可理解性和认知疾病感知的联系,可以实现 HIV 相关疾病感知、污 名感知和复原力与认知功能的相互联系。这些关键因素可作为改善老年 HIV 感染者心理和认知健康 的潜在非药物作用靶点。

Medical ethics and sociology

# Exploring the Experiences of HIV Peer Participation in Peer Support: A Meta-Synthesis of Qualitative Research

Keyi Chang Beijing You 'an Hospital, Capital Medical University

#### Abstract

**Background** Gaining insights and feedback from individuals providing peer support is crucial for optimizing and enhancing the efficacy and long-term viability of peer support for HIV peer support programs. However, there is a dearth of published systematic reviews that explore the experiences of peer supporters when engaging in such support. Therefore, this study aims to consolidate qualitative research on the participation experiences of peer supporters in order to elucidate their sentiments towards peer support for HIV. The ultimate goal is to improve the effectiveness and sustainability of HIV peer support.

**Methods** A meta-aggregation approach was employed to synthesize qualitative studies. Electronic databases were searched for peer-reviewed and gray literature published in English and Chinese between 1996 to September 2022. Two independent reviewers assessed the methodological quality and extracted data from the included studies. The meta-aggregation approach developed by the Joanna Briggs Institute (JBI) was utilized to synthesize the findings.

**Results** A total of 2610 studies were initially identified through the database search. From these, twenty-two eligible studies were included in the meta-synthesis. Among the selected studies, five presented synthesized findings on the following topics: Firstly, partners of individuals with HIV exhibit specific motivations and advantages when engaging in peer support work. Secondly, peers with HIV reinforce the connections between people living with HIV and medical institutions, ensuring continuity of care and compensating for the limited availability of medical resources. Thirdly, HIV peer support volunteers are capable of providing patients with a higher level of support. Additionally, participating in HIV peer support work can also yield personal benefits for the volunteers themselves. Finally, peer support programs for people living with HIV face both opportunities and challenges.

**Conclusions** The global problem of HIV is increasingly severe, necessitating more flexible and effective approaches to address resource allocation and social support for people living with HIV. Peer support presents a mutually beneficial option that holds significant implications for public health systems, clinical healthcare providers, PLHIV population, and peer support volunteers for PLHIV. It is imperative to develop effective models of peer support for PLHIV. Collaborative efforts between relevant departments and personnel, alongside HIV peers, should be undertaken to formulate support strategies. Additionally, efforts should be made to identify and guide PLHIV into the healthcare system, facilitating comprehensive treatment and care continuity. These measures aim to further reduce HIV transmission, improve the quality of life for PLHIV, and advance the "normalization" of HIV.

# 探索 HIV 同伴志愿者参与同伴支持的体验: 一项质性研究的 Meta 整合

**背景** 从提供同伴支持的 HIV 感染者获得见解和反馈,对于优化和提高艾滋病同伴支持项目的效果和长期可行性至关重要。然而,目前尚未有探讨 HIV 同伴支持者参与此类支持时的相关经验的系统性综述。因此,本研究旨在整合 HIV 同伴支持者参与同伴支持经验的定性研究,以阐明他们对艾滋病同伴支持的 感受。最终目标是提高艾滋病同伴支持的有效性和可持续性。

方法 检索电子数据库中 1996 年至 2022 年 9 月发表的经同行评议的文献及灰色文献。由 2 名研究者 独立评价纳入研究的方法学质量并提取数据。采用 JBI 开发的 meta 整合方法对质性研究进行整合。 PROSPERO 注册编码: CRD42023400385。

**结果** 通过数据库检索初步确定了 2610 项研究,最终纳入 22 项符合条件的研究。在纳入的研究中,综合了以下 5 个主题:一、HIV 感染者作为 HIV 同伴志愿者参与同伴支持实践具有特定的动机和优势; 二、HIV 同伴志愿者加强了 HIV 感染者与医疗机构之间的联系,确保了护理的连续性,弥补了医疗资源 的不足;三、HIV 同伴志愿者能够为 HIV 感染者提供更高水平的支持;四、参与同伴支持实践也可以为 HIV 同伴志愿者带来个人益处;五、HIV 同伴支持项目既面临机遇,也面临挑战。

**结论** 未来需要采取更加灵活有效的方法解决 HIV 感染者的资源分配和社会支持问题。同伴支持是一种 互利的选择,对公共卫生系统、临床卫生保健提供者、HIV 感染者和 HIV 同伴志愿者具有重要意义。发 展有效的 HIV 同伴支持实践模式势在必行。应开展相关部门和人员之间的合作,以及 HIV 同伴志愿者 之间的合作,以制定支持策略。此外,应努力识别和引导 HIV 感染者进入卫生保健系统,促进综合治疗 和护理的连续性。这些措施旨在进一步减少 HIV 传播,改善 HIV 感染者的生活质量,推进艾滋病"正 常化"。

# 武汉市艾滋病防治人员人力资源配置基本特征分析

闫晗、丁洁、李晓凝、胡雪姣、胡荣、刘普林 武汉市疾病预防控制中心

**目的** 掌握武汉市各级艾滋病防治人力资源现况和人员基本特征,为有效控制艾滋病疫情,完善全市 艾滋病防治队伍建设及人力资源分配提供科学依据和建议。

**方法** 采用整群抽样法,通过自制调查表对武汉市各级疾病预防控制机构以及 15 家抗病毒治疗定点 医疗机构的艾滋病防治人员(含实验室工作人员)进行调查,收集调查对象的一般情况、工作情况 和培训情况。应用 Epidata3.1 软件建立数据库,采用构成比或均值±标准差描述人员基本特征,采 用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。

**结果**本次调查显示武汉市各级疾控机构和抗病毒治疗定点医疗机构共有艾滋病防治人员 156 名。 全市艾滋病防治人员平均年龄为(40.1±9.6)岁,40岁以上占51.9%(81/156)。基本特征以女性 (66.0%)、在编人员(77.6%)、本科及以上学历(80.1%)、中级职称(43.6%)为主。疾控机 构和医疗机构人员构成不同,疾控机构艾防人员以区级单位(77.5%)为主,医疗机构艾防人员以市 级单位(67.1%)为主。艾滋病防治人员平均工作年限为(17.1±11.0)年,其中从事艾防工作年限 为5年及以上者占62.8%(98/156)。近三年内有接受过艾滋病防治相关培训者占98.7%,培训总 次数以小于3次(30.8%)和9次以上(36.5%)为主。武汉市市级人均服务 HIV/AIDS 患者数为 121.7人,低于四川、云南等省份平均水平;区级人均服务 HIV/AIDS 患者数为96.5(48.3~166.3) 人,不同辖区间有较大差异(P<0.001)。

**结论** 武汉市艾滋病防治人员年龄偏大,从事艾防工作年限较长,艾滋病防治相关培训覆盖面较窄, 人员培训次数呈现两级化,人均服务 HIV/AIDS 患者数目前尚在合理范围之内。面对艾滋病感染者 数量不断增加的趋势,应招募年龄适中、有艾滋病防治工作经验的人员充实当前的防治人员队伍, 优化疾控机构和定点医疗机构在市、区两级的人员配置;扩大艾滋病防治相关培训范围,强化艾防 人员的专业技能培训,保障艾滋病防治工作持续有效开展,为遏制武汉市艾滋病流行提供强大人力 资源保障。

### STS 视域下的艾滋病命名研究

#### 王占翔 北京大学 哲学系 伊利诺伊大学芝加哥分校 历史系

**目的** 艾滋病作为一种威胁人类健康的重大传染病,一直是当代医学史和医学社会学研究的热点。然而,由于艾滋病的命名一直被视为医学事务,其所涉及的史料也相对匮乏,所以国内外学者尚未就此问题展开独立论述。

**方法** 新冠疫情的爆发突显出新发传染病命名的复杂性和重要性。故本文基于医学期刊、新闻报道、政府文件、口述史等资料,利用社会建构主义、语境主义、复调理论等 STS 工具,对这段尚未得到充分关注与分析的历史进行了梳理和剖析,以厘清医学、媒体、政治与艾滋病命名之间的关系。

**结果**研究发现, 医学、媒体和政治在艾滋病命名的过程中扮演着不同的角色。首先, 医学在艾滋病 命名过程中起基础性作用。迈克尔•戈特利布、阿尔文•弗里德曼-基恩等医生对早期病人身上疾痛的 解读, 连同美国 CDC 的流行病学调查和大卫•杜拉克等人的致病假说, 为艾滋病的命名奠定了知识 基础。其次, 媒体不只是艾滋病病名的传播者, 还可以是非正式病名的生产者。在上述背景下, 主 流媒体受各种因素影响, 止步于传递医学研究人员创造的各种非正式病名。而同性恋媒体则制造了 "男同性恋癌症"一词, 并广泛运用在热点事件的报道中。再次, 政治在无形中塑造着艾滋病的命名。 美国政治的右转和公共卫生部门对同性恋群体的特殊态度, 导致艾滋病在早期很容易被视为一种同 性恋疾病, 进而涌现出一系列含有"男同性恋"字眼的非正式病名。最后, 待到医学研究取得新突破, 医学研究人员、同性恋暨血友病组织、血液制品相关单位等就艾滋病阐明了立场。这些意见的交汇, 限制了艾滋病命名的方向。

**结论** 有鉴于此,本文认为,艾滋病的病名是由医学、媒体和政治合力塑造的;艾滋病命名的实质是 不同视域的形成和融合。这启示我们,新发传染病的命名不应该是医学的"一言堂",每个卷入其中的 群体都应当被给予发声的权利,以确保在命名过程中考虑到广泛的利益和观点,从而建构出一个公 正且包容的病名。

# 接受抗反转录病毒治疗的 HIV 感染者焦虑患病情况及 影响因素研究

陈晓晨<sup>1</sup>、乔晓彤<sup>2</sup>、顾凯侃<sup>2</sup> 1. 上海交通大学医学院 2. 上海市静安区疾病预防控制中心

目的 了解抗病毒治疗后的 HIV 感染者的焦虑患病率及其影响因素。

方法 通过问卷收集研究对象的人口学特征、生活行为方式和体格测量数据等信息。通过体育活动等 级量表(PARS-3)、匹兹堡睡眠质量指数问卷(PQSI)和焦虑自评量表(SAS)分别评估运动情况、 睡眠障碍和焦虑患病情况。使用 Logistic 回归模型探索影响 HIV 感染者焦虑的相关行为及生活方式 因素。

**结果** 本研究共纳入 305 名 HIV 感染者, 焦虑患病率达 33.21%(101/305), 其中,以轻度焦虑为 主(84/101)。在控制了年龄、性别、文化程度以及单因素 logistics 回归分析中 *P*<0.05 的变量后, 多因素 logistics 回归分析显示,家庭关系恶化(*OR*=2.70,95%*Cl*:1.27~5.73)、工作压力增加 (*OR*=5.13,95%*Cl*:1.78~14.79)、经常饮酒(*OR*=4.72,95%*Cl*:1.95~11.43)和睡眠障碍(*OR*=3.21,95%*Cl*:1.21~8.52)是 HIV 感染者焦虑的危险因素;超重/肥胖(*OR*=0.18,95%*Cl*:0.07~0.44)则是保护因素。

**结论** 已经接受抗反转录病毒治疗的 HIV 感染者仍然存在较大比例的焦虑,尤以轻度焦虑为主;减少饮酒或不饮酒、通过适当方式减少工作压力以及缓解恶化的家庭关系可能是改善该人群焦虑状态的有效方法。

## 基于社会网络模型的泸州市≥50 岁 HIV/AIDS 患者社会支持分析

陈小雪、郎杰那么、王若兰、叶雨婷、吕馨月、华涵、李爱玲、陈润、范颂 西南医科大学

**目的** 应用社会网络分析法(SNA)分析泸州市接受社区随访管理的≥50 岁 HIV/AIDS 患者社会支持 主体网络特征,为开展社会支持、健康干预工作提供依据。

方法 采用定额抽样方法,以泸州市接受社区随访管理的≥50 岁 HIV/AIDS 患者作为调查对象,设计 社会网络矩阵问卷,调查社会支持的主体网络关系,Excel2016 编制关系矩阵,ucinet6.0 软件分析 整体网络特征,NetDraw 绘制 2-mode 网络图。

**结果** 泸州市接受社区随访管理的 280 名≥50 岁 HIV/AIDS 患者获得的社会支持总分(19.27±7.14) 分,各维度依次为社区(3.13±0.84)分,医院(3.08±0.86)分,家庭(2.80±1.10)分,亲戚(1.96±1.25) 分,传统媒体(1.81±1.30)分,朋友(1.66±1.26)分,邻居(1.61±1.27)分,新媒体(1.40±1.35) 分,同事(1.06±1.20)分,社会组织(0.77±1.06)分。网络整体密度矩阵为(1.93±1.40),核心-边缘结构最终拟合度 0.63,社会网络模型图拟合较好。中心度最高的集合为社区(度数中心度 0.99,接近中心度 0.97,中间中心度 0.19)。社会网络结构显示社区和医院位于核心位置,家庭位于次核心位置,亲戚、传统媒体、朋友、邻居、新媒体、同事、社会组织位于边缘位置。

**结论** 泸州市接受社区随访管理的≥50 岁 HIV/AIDS 患者主要从社区卫生服务中心、各级医疗机构获得社会支持,其次从患者家属处获得。政府政策和社区卫生服务的协作发挥了关键作用,未来的工作应注重减少歧视,拓宽社会支持来源,并继续加强政府、社区和医疗机构之间的合作,改善≥50 岁 HIV/AIDS 患者的社会支持有助于提高其生活质量,也可为其他地区提供借鉴。
# 医生视角下长效注射剂卡替拉韦用于暴露前 预防使用意愿的质性研究

胡亚丽、晏定燕、谢传艺、郑国香、韩洁、王学丽 杭州市西溪医院

目的 WHO 已建议将卡替拉韦长效注射剂(CAB LA)作为 HIV 感染风险人群暴露前预防的又一选择。美国、澳大利亚、南非等国家已批准使用。我国于 2023 年 9 月发表专家共识明确 CAB LA 用于暴露前预防的管理方案。本研究欲探讨性病门诊医生和艾滋病定点医院医生视角下,目标人群接受和使用卡替拉韦长效注射剂的影响因素,更有针对性地在目标人群中推广长效注射剂卡替拉韦。

方法 2023 年 10-12 月,目的抽样法选取 10 名医生为研究对象其中 2 名为性病门诊医生,其余 8 名为艾滋病定点医院医生进行面对面半结构式访谈。本研究采用描述性质性研究方法对符合纳排标准的研究对象进行半结构式访谈收集第一手资料,报告形式以质性研究统一报告标准呈现。基于研究目的结合文献研究,对 2 名定点医院感染科医生进行预访谈后修订访谈提纲,最终拟定访谈提纲: ①能讲下您提供暴露前预防服务的经历吗? ②目标人群有何特征? ③他们怎样理解暴露前预防? ④他们对暴露前预防有何需求? ⑤可以简单介绍下卡替拉韦长效注射剂吗? ⑥您认为卡替拉韦对我国暴露前预防乃至 HIV 预防能够发挥怎样的作用? ⑦哪些策略或途径能够让医务人员和目标人群了解并接受卡替拉韦? ⑧什么样的培训或教育活动更好地帮助医务人员了解卡替拉韦? ⑨您认为在我国使用卡替拉韦可能会面临哪些问题和挑战? ⑩您认为患者在考虑使用卡替拉韦时最关心哪些方面? 采用内容分析法归纳并提炼主题。

**结果**本次共访谈了 10 名医生,年龄范围 30~55 岁。5 名医生表示不知道长效注射剂卡替拉韦,其 余 5 名医生中只有 2 名对长效注射剂卡替拉韦较了解,对卡替拉韦的使用意愿为 90%,1 名受访者 认为卡替拉韦对暴露前预防有促进作用,但不能起决定性作用。医生和目标人群对暴露前预防的知 晓情况、药物的可及性可负担性、在我国缺乏长效注射剂卡替拉韦副作用、阻断率的临床数据、难 以定位目标人群等是推广与应用卡替拉韦长效注射剂的影响因素。

**结论** 医生对长效注射剂卡替拉韦的知晓率低,对其用于暴露前预防的使用意愿较高,明确了长效注 射剂卡替拉韦的推广与应用的促进与障碍因素,在其推广应用时建议通过培训和专业会议交流提高 医生对卡替拉韦的知晓率和知晓程度,在我国积极开展临床试验获得药物阻断率和安全性的相关数 据,明确政府、医院、疾控中心及社会组织的工作职责,建立"四位一体"的长效工作机制,多措并举 推广长效注射剂提供方便可及的服务。

# HIV 感染者/AIDS 患者对其他专科医护人员披露诊断时 心理体验的质性研究

黄莺、王华芬、邵丽芳、楼方圆、孙丹萍、詹晓琴 浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 深入了解 HIV 感染者/AIDS 患者对其他专科医护人员披露 HIV 诊断时的心理体验,为提升患者 HIV 诊断披露意愿及医患双方诊治的有效性和安全性提供参考依据。

方法 采用目的抽样法,对 2021 年 2 月至 2022 年 3 月在浙江省某三级甲等医院随访管理的 12 例 HIV 感染者/AIDS 患者进行半结构深度访谈,采用 Colaizzi 资料分析法转录、分析并提炼资料。

**结果** HIV 感染者/AIDS 患者对其他专科医护人员披露诊断时的体验可归纳为 3 个主题:规避 HIV 相关污名可能(医护人员污名、自我污名);趋利避害——以个人诊治效益为原则选择性披露;权衡 得失——以个人诚信品质为前提选择性披露。

**结论 HIV** 感染者/AIDS 患者对其他专科医护人员披露诊断时普遍存在病耻感,谨慎披露和隐蔽的披露方式可避免披露不当遭受歧视或侮辱,可尝试实施"综合姑息治疗干预"措施,减少患者污名化体验,加强对 HIV 污名认知和应对技能的培训,同时呼吁政府和医院相关职能部门加强执法监督,保障医患权利,为患者营造舒心的就医环境,从而减轻患者披露负担,提升患者披露意愿。

#### 心理健康状态对 HIV 感染者卫生服务利用公平性的影响

马素1、李梦洁1、丁名哲1、陈航2、肖体呈2、陈润1、李爱玲1、黄富礼3、陈燕华4、范颂1

1. 西南医科大学公共卫生学院

2. 泸州市疾病预防控制中心

3. 西南医科大学附属医院

4. 西南医科大学护理学院

**目的** 以逆概率处理加权法(IPTW)为基础,探索心理健康状态对 HIV 感染者卫生服务利用公平性的影响,并剖析产生不公平的影响因素。

方法 本研究是横断面研究。选取定点医院接受 ART 且满足纳入排除标准的 HIV/AIDS 患者作为调查对象。采用抑郁自评量表(The Patient Health Questionnaire, PHQ-9)、焦虑自评量表(Generalized anxiety disorder, GAD-7)评估感染者的心理状态,将研究对象分为心理正常与心理异常两组,通过自行设计的问卷面对面调查。利用 IPTW 平衡性别、年龄、住址、BMI、伴侣、工作、教育年限等混杂因素在两组中的分布。计算集中指数来量化两组人群卫生服务利用的不平等,并分解集中指数以量化各影响因素的具体贡献。

**结果**本次共调查 481 人,合格问卷 418 份。调查对象年龄最小 18 岁,最大 90 岁,平均年龄 (57.08±15.70);女性比重为 27.80%,男性比重为 72.20%;47.20%的研究对象有伴侣。IPTW 后,两组在患病(P=0.009)、患慢性病(P=0.031)、住院(P=0.012)上有差异。心理正常的 HIV 感染 者两周患病存在"倾贫"不公平。两周患病集中指数为-0.0216,集中指数分解提示,其中影响不公 平的主要贡献因素建立健康档案(229.13%)以及对治疗方案了解程度(-162.05%)。心理异常的 HIV 感染者两周患病存在"倾富"不公平。两周患病集中指数为 0.0553,集中指数分解提示,其中影响不公平的主要贡献因素建立健康档案(-89.50%)以及对治疗方案了解程度(63.30%)。心理 正常的 HIV 感染者在患慢性病存在"倾贫"不公平。两周患病集中指数为-0.0135,集中指数分解提示,其中影响不公平的主要贡献因素工作情况(-429.25%)以及最近一次 CD4 细胞(-277.28%)。心理异常的 HIV 感染者两周患病存在"倾富"不公平。两周患病集中指数为 0.0361,集中指数分解 提示,其中影响不公平的主要贡献因素工作情况(160.52%)以及最近一次 CD4 细胞(103.69%)。心理正常的 HIV 感染者在住院情况上存在"倾富"不公平。两周患病集中指数为 0.0130,集中指数分解提示,其中影响不公平的主要贡献因素工作情况(445.76%)以及最近一次 CD4 (287.94%))。心理异常的 HIV 感染者两周患病存在"倾富"不公平。两周患病集中指数为 0.0276,集中指数分解 提示,其中影响不公平的主要贡献因素工作情况(209.96%)以及最近一次 CD4 细胞(135.63%)。

**结论** HIV/AIDS 患者卫生服务需要、需求和利用公平性整体尚可,但仍存在一定程度的不公平,公 平性有待进一步改善。对不公平产生主要贡献的指标是建立健康档案、对方案了解程度、工作情况、 最近一次 CD4 细胞,对卫生保健措施如建立健康档案应加强实施力度,另外对 HIV 相关健康情况 如 CD4 细胞低人群,应该投以更大强度关注。

# 影响梅毒感染孕产妇延迟治疗和不充分治疗的危险因素的 多水平分析:来自中国东部地区的证据

张晓辉<sup>1</sup>、姚强<sup>2</sup>、毛蕾<sup>1</sup>、孙梦婷<sup>3</sup>、朱彩蓉<sup>2</sup>
1.浙江大学医学院附属妇产科医院妇女保健部
2.四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院流行病与卫生统计学系
3.浙江大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系

**目的** 本研究旨在从个体层面、医院层面和县级层面探究梅毒感染孕产妇缺失治疗、延迟治疗或不充 分治疗的影响指标。

方法 本研究为混合方法研究,结合了横断面研究和定性研究,以浙江省 2014 年 1 月至 2020 年 12 月已分娩的梅毒感染孕产妇为研究对象,数据来自浙江省预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播信息系统,采用多水平 logistic 回归模型对梅毒感染孕产妇治疗的决定因素进行分析,并通过半结构化深度访谈以了解与梅毒治疗相关的障碍,调查问卷中包括 11 项个体层面因素、11 项医疗机构层面因素 及 9 项地区层面因素。

**结果**本研究纳入梅毒感染孕产妇共 15473人,其中,在整个研究期间,92.5%(14313/15473)的 孕产妇接受了梅毒治疗,72.9%(11277/15473)的孕产妇得到了充分的治疗,40.5%(6266/15473) 的孕产妇得到了及时的治疗。接受治疗与未接受治疗、充分治疗与不充分治疗、早期治疗与延迟治 疗的梅毒感染孕产妇的特征之间存在显著性差异。自 2017年以来,缺失治疗[0.33 (0.28~0.40)]、不 充分治疗[0.69 (0.63~0.75)]和延迟治疗[0.74 (0.68~0.80)]的风险已显著降低 (*P*<0.001)。多水平 分析结果显示,从个体层面上,未及时进行第一次产前检查、性伴侣梅毒感染情况未知的孕产妇更 可能缺失治疗、不充分治疗或延迟治疗。缺失治疗、不充分治疗和延迟治疗三者的类内相关系数分 别为 22.0%、10.4%和 4.2%。关于缺失治疗,县级的中位比值比为 2.0(95%*Cl*: 1.8~2.5),医 院的中位比值比为 1.8(1.5~2.0)。共有 21 名参与者接受了访谈,定性分析结果显示,在个体、医 院和县级层面,孕产妇的教育水平、医务人员的能力和母婴传播相关的培训、流动人口等因素被认 为与梅毒感染孕产妇治疗相关。

**结论** 梅毒孕产妇治疗率在不同县区和不同医院之间存在差异,性伴侣感染情况未知和未及时进行第 一次产前检查的梅毒感染孕产妇治疗不充分。浙江省梅毒感染孕产妇治疗在充分和及时治疗上仍存 在差距,应更多地关注不同地区、不同医院、不同个体之间的差异,结合政府、医院、基层医疗保 健服务机构、孕产妇及其伴侣的共同努力以改善梅毒感染孕产妇延迟治疗和不充分治疗的现状。

# 孕前规范驱梅治疗后 TRUST 持续阳性梅毒孕妇孕期再治疗及 妊娠结局效果评价

#### 晏瑞琳、邓宝清 深圳市宝安区慢性病防治院

**目的** 部分梅毒患者在正规抗梅治疗后,非梅毒螺旋体抗体(TRUST)滴度下降至一定水平后不再下降,而长期维持在低滴度水平(甚至终生)。该部分患者合并妊娠时,是否需要再次抗梅毒治疗,仍存在争议(国内外指南)。本研究拟对孕前规范驱梅治疗后TRUST 持续阳性梅毒孕妇妊娠结局进行随访,对孕期再次抗梅毒治疗效果进行评价。

方法 基于深圳市预防与控制梅毒母婴传播项目,对深圳市 90 家产前保健医院确诊的孕前规范驱梅 治疗后 TRUST 持续阳性梅毒孕妇进行建档管理及干预治疗,根据孕期再次抗梅毒治疗情况进行分 组,随访其妊娠结局,并对孕期再次抗梅毒治疗效果进行评价。纳入标准:①本次怀孕前已确诊为 梅毒并接受过规范的抗梅毒治疗;②孕前规范驱梅治疗后 TRUST 及 TPPA 均阳性且持续六个月及 以上,TRUST 滴度≤1:8;③无心脑血管等严重影响妊娠结局的疾病。排除标准:①梅毒再次感染; ②HIV 阳性感染者;③双胎或多胎妊娠;④宫外孕或主动终止妊娠者。

**结果** 入组孕前规范驱梅治疗后 TRUST 持续阳性低滴度(≤1:8)梅毒孕妇 885 例,失访 46 例,最终纳入分析 839 例。孕 28 周前青霉素治疗 571 例(68.06%),孕 28 周后青霉素治疗 47 例(5.60%), 红霉素治疗 10 例(1.19%),未治疗 211 例(25.15%)。完全正常妊娠结局 763 例(90.94%), 自然流产 25 例(2.98%),死胎死产 3 例(0.36%),早产或低出生体重 48 例(5.72%),未发现 先天梅毒儿。孕 28 周前青霉素治疗组、孕 28 周后青霉素治疗组、红霉素治疗组、孕期未治疗组完 全正常妊娠结局率分别为 94.22%(538/571)、89.36%(42/47)、90.00%(9/10)、82.46%(174/211)。 多因素分析显示,调整孕妇年龄、婚姻状况、职业、TRUST 滴度及既往不良妊娠结局史后,相对于 未治疗者,孕 28 周前青霉素治疗者更倾向于完全正常妊娠结局[a*OR*=3.36,95%*Cl*=(2.03~5.56),*P*< 0.001],差异有统计学意义。

**结论** 对于孕前规范驱梅治疗后 TRUST 持续阳性梅毒孕妇, 孕早中期青霉素治疗可以有效改善妊娠 结局, 减少不良妊娠结局的发生。

#### 凉山地区某县 HIV-1 感染育龄妇女耐药情况及影响因素分析

刘镓鑫<sup>1</sup>、刘梅<sup>2</sup>、宋绍芳<sup>2</sup>、谢芳<sup>3</sup>、杨在琴<sup>3</sup>、耿忠敏<sup>4</sup>、黄永茂<sup>1</sup>、黄富礼<sup>1</sup>、曹汴川<sup>1</sup> 1. 西南医科大学附属医院 2. 越西县第一人民医院 3. 越西县妇幼保健计划生育服务中心 4. 越西县卫生健康局

目的 分析凉山地区某县 HIV-1 感染育龄妇女获得性耐药(ADR)情况,为了解当地 HIV-1 耐药株的传播及抗反转录病毒治疗(ART)方案的制定提供理论依据和技术支撑。

方法 以来源于 2023 年 1 月~9 月在凉山地区某县治疗随访的 105 例 HIV-1 感染育龄妇女为研究对 象,采集研究对象的血液标本并分离血浆和血细胞,将血浆标本用于 HIV-1 RNA 定量检测和 HIV-1 RNA 基因型耐药检测,将血细胞标本用于 HIV-1 DNA 定量检测和 HIV-1 DNA 基因型耐药检测。

结果 105 例研究对象中,年龄中位数为 35 岁,ART 时间中位数为 4 年,性接触传播 86 例(81.9%), 非性接触传播 19 例(18.1%),HIV-1 RNA 以 0~50 copies/mL 占比较多(69.5%),HIV-1 DNA 以 101~1000 copies/10<sup>6</sup> cells 占比较多(67.6%), HIV-1 亚型以 CRF07 BC 重组型占比最高 (88.6%),其次为C亚型(5.7%)。105例研究对象中,HIV-1 RNA 基因型耐药检出发生 ADR 的有 11 例(10.5%), HIV-1 DNA 基因型耐药检出发生 ADR 的有 10 例(9.5%), 总体 ADR 发 生率 20.0%。105 例研究对象中,有 32 例出现耐药突变位点,突变率 30.5%。与非核苷类反转录 酶抑制剂(NNRTIs)有关的耐药突变有 10 例(9.5%),K103NK/KN/N 是主要耐药突变位点,依 非韦伦和奈韦拉平是主要的耐药药物,与核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)有关的耐药突变有 3 例 (2.9%), K70KT 和 M184MI 是主要耐药突变位点, 恩曲他滨和拉米夫定是主要的耐药药物; 与整 合酶抑制剂(INSTIs)有关的耐药突变有 7 例(6.7%),A128T 是主要耐药突变位点,均为次要突 变,未发现由此导致的耐药;10例(9.5%)同时针对 NNRTIs 和 INSTIs 出现耐药突变;1例同时 针对 NNRTIS、NRTIS 及 INSTIS 出现耐药突变; 1 例同时针对 NNRTIS 及 INSTIS 出现耐药突变位 点; 1 例同时针对 NNRTIS、NRTIS 及 INSTIS 出现耐药突变; 1 例同时针对 NNRTIS 及 INSTIS 出 现耐药突变。无针对蛋白酶抑制剂(Pls)相关的耐药突变出现。经单因素和多因素 Logistic 回归分 析发现, HIV-1 RNA 和 ART 时间是影响 ADR 的重要因素, HIV-1 RNA 定量越高、ART 时间越长, 发生 ADR 风险越大。

**结论** 凉山地区某县 HIV-1 感染育龄妇女的耐药情况不容忽视,建议加强艾滋病健康宣教和提高抗病毒治疗质量的同时,加强 HIV-1 耐药监测。

# 2013-2021 年四川省艾滋病合并梅毒感染孕产妇 流行病学特征及干预服务情况分析

岳岑 四川省妇幼保健院

**目的** 分析 2013-2021 年四川省艾滋病合并梅毒感染孕产妇流行特征及干预服务情况,为制定工作 策略提供科学依据。

方法 收集 2013-2021 年四川省艾滋病、梅毒感染孕产妇及所生儿童资料,对艾滋病合并梅毒感染 孕产妇的基本情况采用描述性流行病学方法进行分析,对分娩的艾滋病合并梅毒感染产妇及所生儿 童干预服务情况的差异采用 X<sup>2</sup> 總检验进行分析。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 2013-2021 年四川省共报告艾滋病合并梅毒感染 470 例,孕产妇平均年龄为(29.80±5.93) 岁,学历为小学及以下占 74.25%,妊娠结局为分娩占 73.83%。艾滋病合并梅毒感染产妇孕早期抗 艾滋病病毒用药率由 2013 年 8.33%升高至 2021 年 96.05%( $\chi^2_{\pm\pm\pm}$ =168.635, *P*<0.001),孕早 期梅毒治疗率由 2013 年 0%升高至 2021 年 31.58%( $\chi^2_{\pm\pm\pm}$ =30.113, *P*<0.001)。艾滋病合并梅 毒感染产妇所生存活儿童抗艾滋病病毒用药率由 2013 年 83.33%升高至 2021 年 100.00%( $\chi^2_{\pm\pm\pm}$ =18.341, *P*<0.001),预防性梅毒治疗率由 2013 年 50.00%升高至 2021 年 97.37%( $\chi^2_{\pm\pm\pm}$ =15.316, *P*<0.001)。

**结论** 四川省预防母婴传播相关干预服务指标明显改善,但梅毒治疗及时性和孕产期保健服务次数需加强。应提高孕产期保健服务质量,强化梅毒感染孕产妇治疗工作。

### 2020-2023 年珠海市孕产妇艾滋病疫情特征及母婴阻断情况

#### 金萍、罗柳 珠海市妇幼保健院

**目的** 了解 2020-2023 年珠海市孕产妇艾滋病疫情的特征及母婴阻断情况,评估艾滋病的母婴传播 阻断效果。

方法 采集"预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播管理信息系统"中,珠海市 2020-2023 年艾滋病报卡、预防艾滋病母婴传播月报表和个案卡数据进行整理和分析,回顾性分析 2020-2023 年珠海市 HIV 阳性孕产妇基本信息、用药情况、分娩情况及 HIV 阳性孕产妇所生新生儿用药诊断信息。

**结果** 珠海市 2020-2023 年孕产妇艾滋病病毒 (HIV) 感染率平均为 3.95/万, 39 例 HIV 感染孕产 妇中,民族以汉族 37 例为主 (94.87%),年龄分布在 20~35 岁之 间 33 例(84.62%),89.74%为家 务及待业者 (35 例),7.69% HIV 感染孕产妇 (3 例)确认感染时期在产时与产后;5.13% HIV 感 染孕产妇 2 例本次接受服务时期在产时和产后。HIV 感染分娩产妇用药率 97.44%;感染产妇所娩 婴儿的预防用药率为 97.44%、人工喂养率 97.44%;校正死亡后母婴传播率 1.1%。

**结论** 珠海市 HIV 疫情总体处于低流行态势,预防艾滋病母婴传播干预策略取得显著效果,母婴传播率< 2% 。

# 41 例江西省 HIV 感染产妇首次妊娠与二次妊娠 预防艾滋病母婴传播效果分析

胡慧 江西省妇幼保健院

**目的** 分析 41 例江西省 HIV 感染产妇首次妊娠与二次妊娠预防艾滋病母婴传播服务利用状况,评价 预防艾滋病母婴传播效果,为促进预防母婴传播干预措施的进一步落实提供依据。

方法 通过预防母婴传播信息系统,收集 2015-2022 年江西省报告的 41 例 HIV 感染产妇首次妊娠 与二次妊娠的个案登记卡及儿童随访卡。采用描述性分析 HIV 感染产妇一般人口学特征,比较 41 例 HIV 感染产妇,首次妊娠与二次妊娠过程中预防艾滋病母婴传播各项干预服务措施利用状况。

**结果** 2015-2022 年江西省报告的 41 例 HIV 感染产妇,首次妊娠"孕期接受 HIV 抗体检测率""孕早期接受 HIV 抗体检测率""孕期接受抗病毒治疗(ART)率""孕早期接受抗病毒治疗(ART)率""孕期 持续服药>12 周"的比例分别为 60.98%、31.71%、60.98%、29.27%、48.78%,均低于二次妊娠 的 82.93%、68.29%、85.37%、56.10%、73.17%。

**结论** 2015-2022 年江西省报告的 41 例 HIV 感染产妇,在首次妊娠过程中 5 项关键干预服务措施利用比例均低于二次妊娠,率值尚有待提升。应持续关注 HIV 感染孕产妇首次妊娠人群,探索并制订促进其服务利用的有效措施和管理机制。

# 妊娠合并梅毒孕妇不同治疗时机与新生儿不良结局的关联

胡芳<sup>1</sup>、黄兆谦<sup>2</sup>、蔡敏<sup>3</sup>、徐慧芳<sup>4</sup>、江洪波<sup>2</sup>、高爽<sup>3</sup> 1. 广州医科大学附属妇女儿童医疗中心 2. 广东药科大学 3. 广东省妇幼保健院 4. 广东省性病艾滋病防治协会

目的 分析妊娠合并梅毒孕妇不同治疗时机与新生儿不良结局(早产、死亡、先天梅毒)的关联。

方法 利用国家"预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播管理信息系统"监测收集的 2011 年 10 月至 2021 年 12 月广东省妊娠合并梅毒孕妇及其所生新生儿检测治疗等信息。根据梅毒孕妇首次进行青霉素治疗时所处孕周,分为孕早期治疗、孕中期治疗、孕晚期治疗和孕期未进行治疗 4 组。采用多因素 logistic 回归模型分析梅毒孕妇不同治疗时机与新生儿不良结局的关联。

**结果** 共纳入 22 483 例梅毒孕妇, 孕早期、孕中期、孕晚期启动治疗和孕期未进行治疗的孕妇分别为 4 549 例(20.23%)、8 719 例(38.78%)、2 235 例(9.94%)和 6 980 例(31.05%)。与孕 早期启动治疗的孕妇相比, 孕期未进行驱梅治疗的孕妇, 其所生新生儿早产(*OR*=1.42, 95%*Cl*: 1.24~1.62)、死亡(*OR*=4.27, 95%*Cl*: 1.64~14.69)和先天性梅毒(*OR*=12.26, 95%*Cl*: 6.35~27.45)发生风险均增加, 孕中期(*OR*=2.68, 95%*Cl*: 1.34~6.16)、孕晚期(*OR*=6.27, 95%*Cl*: 2.99~14.80)启动驱梅治疗的孕妇, 其所生新生儿罹患先天性梅毒的风险增加。

结论 对妊娠合并梅毒孕妇,孕期尽早启动驱梅治疗,以减少新生儿不良结局的发生。

# 消除母婴传播阶段云南省对助产机构艾滋病和 梅毒检测实验室的质量管理实践与做法

董莉娟<sup>1</sup>、陈敏<sup>2</sup>、陈会超<sup>1</sup>、杨莉<sup>1</sup>、戴洁<sup>1</sup>、金晓媚<sup>1</sup>、杨敏<sup>1</sup>、孙鹏艳<sup>1</sup>、曾志君<sup>1</sup>、杨朝军<sup>1</sup>、马艳玲<sup>2</sup>、施玉华<sup>1</sup> 1. 云南省疾病预防控制中心

2. 云南省艾滋病研究所

预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播是保护儿童免受这些疾病感染的关键策略。为保障妇女儿童 健康,并实现国际消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播(简称"消除三病母婴传播")的目标,我国制 定了到 2025 年全国实现消除母婴传播的系列目标计划。自 2003 年起,云南省开展预防艾滋病母 婴传播工作,到 2017 年,被列为国家消除三病母婴传播的四个试点省份之一。通过持续的差距分 析、经验总结与改进完善,2023 年,云南成为全国首批通过国家级消除三病母婴传播评估的省 份。这项评估涵盖了多个方面,包括管理机制、规范服务、信息管理与质量、实验室管理与质量及 权益保障、性别平等和社区参与。其中,实验室管理与质量是其中重要一环。本文介绍了 2017 年 以来,云南省对助产机构艾滋病和梅毒检测实验室质量管理方面的主要实践和方法,旨在为促进实 现消除母婴传播的目标提供参考。

# HIV 感染孕产妇的抗病毒治疗情况及其与人口流动特征的关系

刘珍<sup>1</sup>、董可欣<sup>1</sup>、林聃<sup>2</sup>、陈银炜<sup>2</sup>、张晓辉<sup>2</sup>
 1.浙江大学
 2.浙江大学医学院附属妇产科医院

**目的** 了解人口流动对孕产妇艾滋病病毒 HIV 感染情况和抗病毒治疗的影响及其内部异质性,为优化"消除艾滋病毒母婴传播(EMTCT)"项目提供参考依据,尤其是在人口流动活跃的地区。

方法 利用 2011-2021 年浙江省预防艾滋病母婴传播信息系统上报的 2560 例 HIV 感染孕产妇相关数据,根据人口流动类型分为省外流入人口、省内常住人口、省外常住人口和省内流动人口,比较四组的社会人口特征和抗病毒治疗情况。运用 Joinpoint 模型分析感染孕产妇流动状态分布的历时变化趋势,并采用多元 Logistic 模型分析抗病毒治疗的影响因素。

**结果**浙江省 2560 例感染孕产妇中,以省外流入人口居多,占 65.74%(1683 例),省内常住人口占 25.43%(651 例),省外常住人口占 6.33%(162 例),省内流动人口占 2.50%(64 例)。省 外流入的 HIV 感染孕产妇占比呈现出逐年增长的趋势(AAPC=1.16,95% *CI*: 0.01~2.61,*P*<0.05)。 不同流动类别的孕产妇在年龄、受教育程度、婚姻状态、生育经历、知晓 HIV 感染时间及生育结局 等特征上差异明显。流动感染孕产妇的年龄、受教育程度、已婚比例、孕前已知 HIV 感染比例均低 于非流动感染孕产妇(*P*<0.05),而经产妇比例和人工流产比例均高于非流动感染孕产妇(*P*<0.05)。 虽然浙江省总体的抗病毒治疗覆盖率在逐年提升,但流动感染人群和非流动感染人群的治疗率仍然 存在差距(*P*<0.05),省外流入人口的治疗比例最低(84.74%),而本地常住人口的治疗比例最高 (95.72%)。多元 Logistic 回归分析结果表明,在控制其他变量影响的情况下,所有顺利分娩的孕 产妇中,省外流入的感染孕产妇接受抗病毒治疗的可能性显著低于本地常住人口(*OR*=0.340,95% *CI*: 0.158~0.739, *P*<0.05)。

**结论** 浙江省 HIV 感染孕产妇以省外流入人口为主,且呈现逐年增长的趋势。相比常住人口,流动感染孕产妇更年轻、教育水平偏低、婚姻不稳定、经产妇比例更高、更常以人工流产结束妊娠。浙江 省整体抗病毒治疗率提高,但流动感染孕产妇接受治疗的比例仍较低。应该进一步加强对流动感染 孕产妇群体的关注,提升其对预防母婴传播知识和服务的可得性,提高流动人口的抗病毒治疗率, 促进浙江省消除 HIV 母婴传播目标的实现。

## 消除艾滋病母婴传播国家评估:湖南案例

覃碧云 湖南省疾病预防控制中心

**目的**预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作是国家妇幼重大公共卫生服务项目,是传染病综合防治的重要组成部分,对降低孕产妇死亡率、5岁以下儿童死亡率,提高出生人口素质,促进妇女儿童健康具有重要意义。

方法 按照国家的统一部署和总体要求,湖南省自 2004 年启动预防艾滋病母婴传播试点工作,到 2011 年开始全省实施综合开展预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作,到 2015 年提质提速,到 2017 年重点部署,到 2022 年攻坚达标,始终坚持"政府主导、卫健牵头、部门配合、专家支撑、群 众参与"的工作机制,逐步建立具有湖南特色的"预防-筛查-干预-管理"四位一体的综合防治服务体系,为全省妇女儿童提供连续、系统、综合、规范的防治服务。通过高位推动、群防群治、优质服务、项目保障、社会助力等一系列举措,全面落实了消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播中组织管理、服 务措施、信息管理、实验室管理、关怀救助、权益保障和社会参与几方面工作。

**结果** 国家消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播主要评估指标要求与湖南省 2020 年-2022 年指标完成 情况: 1.艾滋病母婴传播率低于 2%,湖南分别为 2.89%、1.49%、1.16%; 2.先天梅毒发病率 ≤50/10 万,湖南分别为 5.78/10 万、3.25/10 万、3.17/10 万; 3.乙肝母婴传播率国家要求 ≤1%, 2022 年 湖南为 0.58%; 4.产前检查覆盖率 ≥95%,湖南分别为 97.66%、97.73%、98.17%; 5.孕产妇艾滋 病检测率≥95%,湖南分别为 99.99% 99.98% 99.99%; 6.孕产妇梅毒检测率≥95%,湖南分别为 99.99%、99.98%、99.99%; 7.孕产妇乙肝检测率≥95%,湖南分别为 99.99%、99.99%、99.99%; 8.艾滋病感染孕产妇抗艾滋病病毒用药率≥95%,湖南分别为 97.25%、97.44%、97.53%; 9.艾滋病 感染孕产妇所生儿童抗艾滋病病毒用药率≥95%,湖南分别为 100.00%、100.00%; 10. 梅毒感染孕产妇治疗率≥95%,湖南分别为 98.81%、98.94%、99.31%; 11.梅毒感染孕产妇所生儿 童预防性治疗率≥95%,湖南分别为 99.05%、98.79%、99.01%; 12.乙肝病毒表面抗原阳性孕产妇 所生儿童乙肝免疫球蛋白及时注射率≥95%,湖南分别为 2021 和 2022 年分别为 95.21%、97.71%; 13.乙肝病毒表面抗原阳性孕产妇所生儿童首剂乙肝疫苗及时接种率≥95%,湖南 2021 和 2022 年 分别为 94.62%、97.97%。因此,湖南省消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作中 13 个主要评估指 标均达到国家《消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播行动计划(2022-2025 年)》的要求。湖南省于 2023 年 2 月申请国家评估, 9 月接受国家现场评估,结果,顺利通过了评估。

结论 湖南成为全国第一批消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播达标的省份。

# Structure of gut microbiota and characteristics of fecal metabolites in people living with HIV

Xuebin Tian<sup>1,2</sup>, Yiwen Xie<sup>1,2</sup>, Nanping Wu<sup>1,2</sup>

1. Cell Biology Research Platform, Jinan Microecological Biomedicine Shandong Laboratory, Jinan, Shandong,

China

2. State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, National Clinical Research Center for Infectious Diseases, National Medical Center for Infectious Diseases, Collaborative Innovation Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang, China

**Objective** The gut microbiome plays a pivotal role in human immunodeficiency virus (HIV)/acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). However, little is known about the corresponding changes in the gut microbiome-host interaction. Herein, we aimed to determine the structure of gut microbiota and the characteristics of fecal metabolites in people living with HIV (PLWH).

**Method** Stool samples from 70 PLWH and 34 healthy control individuals (HC) were collected and subjected to 16S rRNA gene amplification sequencing and non-targeted liquid chromatographymass spectrometry metabolomics analysis.

**Results** Firmicutes, Proteobacteria, and Actinobacteriota, and Bacteroidota were the most abundant phyla in both groups. At the genus level, the abundance of EscherichiaShigella was significantly upregulated in the PLWH group, whereas in the HC group, Bacteroides were upregulated. Predicted microbial functional analysis revealed significant decreases in alanine, aspartate, and glutamate metabolism, and histidine metabolism. Furthermore, 38 differential metabolites within 4 differentially enriched human metabolic pathways were identified by comparing the fecal metabolites between the HC and PLWH groups. Spearman correlation analysis revealed close relationships between four differential microbiota members and five differentially abundant fecal metabolites that might affect specific human metabolic pathways.

**Conclusion** Our study provides essential guidance for a fundamental systematic and multilevel assessment of the contribution of the gut microbiota and their metabolites to HIV/AIDS, providing a novel perspective for the further study of HIV/AIDS.

Others related to the prevention and treatment of HIVAIDS and STD

# The prevalence of multidimensional frailty and its correlates among older people living with HIV in Shanghai

Yanyun Pan<sup>1,2</sup>,Hongzhou LU<sup>1,3</sup> 1. School of Nursing, Fudan University; The Third People's Hospital of Shenzhen 2. Shanghai Public Health Clinical Center 3. The Third People's Hospital of Shenzhen

**Objective** This study aimed to determine the prevalence and factors associated with multidimensional frailty among older people living with HIV (aged 50 years and above) in Shanghai.

**Methods** This was a cross-sectional study conducted in December 2022 to October 2023. Participants were recruited from infectious diseases hospitals that provide HIV care in Shanghai. Self-reported questionnaires were administered to assess multidimensional frailty (Tilburg Frailty Indicator). The correlation factors of multidimensional frailty were analyzed by Logistic regression model.

**Results** The study sample included 591 older people living with HIV (PLWH), mean age was 59.63±7.311 years old . A total of 247 older PLWH (41.8%) reported multidimensional frailty. Logistic regression model showed that anxiety (OR=3.393,95%CI: 1.877-6.135), depression (OR=1.869,95%CI: 1.057-3.305), family dysfunction (OR=2.425,95%CI: 1.536-3.829), social support (OR=0.964,95%CI: 0.936-0.993) and monthly income (OR=0.483,95%CI: 0.259-0.902) were associated with multidimensional frailty.

**Conclusions** Multidimensional frailty was prevalent in older PLWH. Clinicians should focus on older PLWH with anxiety, depression, family dysfunction, low levels of monthly income and social support, taking interventions to reduce the risk of multidimensional frailty.

### 上海市老年 HIV/AIDS 患者多维度衰弱现状及影响因素研究

潘燕云<sup>1,2</sup>,卢洪洲<sup>3</sup>
1.复旦大学护理学院
2.上海市公共卫生临床中心
3.深圳市第三人民医院

目的 得益于抗反转录病毒治疗的广泛应用,延长患者预期寿命,HIV/AIDS 群体呈现老龄化趋势,该群体的健康状况日益受到关注。衰弱是老年 HIV/AIDS 群体常见的不良健康问题,然而目前研究普遍测量 该群体单一维度的生理衰弱,对多维度衰弱缺乏关注。因此研究旨在调查上海市 50 岁及以上的老年 HIV/AIDS 患者多维度衰弱的现状并分析其影响因素。

方法 研究设计为横断面调查,便利选取 2022 年 12 月至 2023 年 10 月在上海市公共卫生临床中心就诊的 50 岁及以上的老年 HIV/AIDS 患者为研究对象。使用 Tilburg 衰弱量表测量多维度衰弱情况,采用 Logistic 回归模型分析多维度衰弱的影响因素。

**结果**研究共纳入 591 名老年 HIV/AIDS 患者,平均年龄(59.63±7.311)岁。多维度衰弱的得分为(4.15±2.407)分,共有 247 名老年 HIV/AIDS 患者(41.8%)发生多维度衰弱。Logistic 回归模型显示,焦虑(OR=3.393,95%C/:1.877~6.135)、抑郁(OR=1.869,95%C/:1.057~3.305)、家庭功能障碍(OR=2.425,95%C/:1.536~3.829)、社会支持(OR=0.964,95%C/:0.936~0.993)和月收入(OR=0.483,95%C/:0.259~0.902)是患者多维度衰弱的影响因素。

结论 老年 HIV/AIDS 患者普遍存在多维度衰弱问题。临床医护人员应重点关注有焦虑、抑郁、家庭功能障碍、月收入和社会支持水平低的老年 HIV/AIDS 患者。可将多维度衰弱筛查纳入日常随访管理中,采取干预措施降低该群体多维度衰弱的发生风险。

# 2022 年度中国 HIV 议题报道媒体传播监测报告

陈煜帆 中国传媒大学传播研究院

目的 针对 HIV(即人类免疫缺陷病毒)与艾滋病(即获得性免疫缺陷综合征)的防治不仅是一个科学问题,也是一个社会问题。自人类发现 HIV 以来,随着医学技术的进步,其已经从不可控制的"绝症"逐渐转变为可防、可控、不影响正常寿命的慢性病。然而,医学上的进步并未充分破除公众对 HIV的迷思,与之相伴的恐惧、偏见、污名、歧视依然广泛存在,并进一步影响到 HIV 感染者及相关群体的生存权益,更成为 HIV 防治的阻碍。

媒体报道对于公众认知的塑形具有重要作用,同时也能反映公众对特定议题的认知状况。基于此,为更好地了解 HIV 议题在中国专业媒体报道中呈现的样貌,并分析既有报道对于 HIV 防治与反对 基于 HIV 的歧视的实际效果,本报告意图通过多维度的综合梳理,总结中国新闻媒体在 HIV 议题 报道上的现状、特点与问题,并给出分析和建议,以更好地支持媒体及相关从业者在 HIV 议题上 提供更专业的报道,促进公众对 HIV 议题的科学认知和友善态度,推动创造更多元、包容、平等 的社会氛围。

**方法**本报告所监测的对象为中国大陆境内具有合法采编资质的媒体(不含境外媒体),包含平面媒体(报纸、杂志等)、视听媒体(广播、电视等)、网络媒体等;监测内容为前述媒体在 2022 年度内采编并发布的以 HIV 为主要议题的中文文字报道。此外,本年度报告的相关数据、结论将与 2021 年度数据进行对比分析,以动态反映中国 HIV 议题报道的发展变化。

**结果**整体而言,2022年度 HIV 议题报道在时间分布、报道范畴、关注对象、报道倾向、报道准确 性等层面呈现出的特点和问题,与 2021年度是较为相似的,即报道时间过分集中在世界艾滋病日 前后,而忽略了对 HIV 议题的日常跟进,也没有充分重视其他 HIV 相关节点;对 HIV 感染者和易受 HIV 影响人群的呈现普遍带有隐性偏见,缺乏以 HIV 感染者为报道主体的多元视角;以病毒防控宣 传稿为主体,容易固化公众对 HIV 议题的认知,且 HIV 相关信息的全面性有待提升;恐吓式宣传强 化公众对 HIV 的恐慌情绪,而 HIV 议题在媒体报道下的"道德化"也值得警惕。

**结论** 不难发现,当前 HIV 议题媒体报道的主要范式,重点是服务于 HIV 的防治工作,整体上受当前防艾政策的指导和影响。在此背景下,媒体报道主要为 HIV 防治工作提供侧写和宣传,而少有发挥主观能动性的空间,进而出现"防艾"与"禁毒"相绑定、HIV 感染者负面形象突出、公众教育信息不全面不准确等问题。与此同时,陈旧的报道框架和思维模式也影响了媒体对 HIV 议题的认知,在缺少足够的科学知识与人文关怀的情况下,极易将 HIV 议题"道德化",进而向公众传递"无意识的"HIV 污名,强化公众与 HIV 议题和 HIV 感染者的对立关系,更进一步地加深了 HIV 感染者在家庭、校园、职场、医疗、社会等层面的歧视困境,致使 HIV 在公共领域不断隐匿,也会给 HIV 防控工作带来巨大的阻碍。

# 中国老年人群艾滋病知识知晓率:更新的 Meta 分析

叶志华<sup>1</sup>、袁将<sup>2</sup>、何佳<sup>1</sup>、彭瑾<sup>1</sup>、张瑞曦<sup>1</sup>、王俊舟<sup>3</sup>、李双如<sup>1</sup>、梁姝<sup>4</sup>、杨义<sup>1</sup>
1.成都中医药大学管理学院/健康四川研究院
2.成都中医药大学公共卫生学院
3.成都市武侯区红牌楼社区卫生服务中心
4.四川省疾病预防控制中心

目的 更新中国老年人群艾滋病知识知晓率系统评价结果,分析时间、地区和人群分布特征。

**方法** 检索 CNKI、SinoMed、WangFang Data、VIP、Web of Science、PubMed、Embase、Elsevier ScienceDirect 和 The Cochrane Library 数据库中国老年人群艾滋病知识知晓率文献,时限均为 2018 年 1 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日。由 2 位研究者独立筛选文献、评价质量,并提取信息,采用 R 4.3.1 软件进行 Meta 分析。

结果 共纳入 26 项研究包含中国老年人群 25905 人。Meta 分析结果显示,中国老年人群艾滋病知 识知晓率为 51.95% [95%C/(43.31%~60.53%)]。时间分布显示,2015 年至 2021 年中国老年 人群艾滋病知识知晓率上升缓慢,2019 年与 2021 年出现下降。亚组分析结果显示,西南地区、70 岁及以上、小学及以下文化程度和农村地区老年人群知晓率更低,老年高危人群和使用非概率抽样 的研究知晓率更高。

**结论** 我国老年人群艾滋病知识知晓率偏低,"十三五"以来知晓率增长缓慢,未得到有效提升。西南地区、高龄、低文化程度、农村地区和高危老年人群的艾滋病健康教育工作应持续加强。受纳入研究质量与数量限制,上述结论尚需更多高质量文献予以验证。

# 基于多模态磁共振成像的 HIV 合并新冠病毒感染的 神经影像学研究

季嘉豪<sup>1</sup>、张洋<sup>1</sup>、孙广强<sup>2</sup>、李珍<sup>1</sup>、张玉林<sup>1</sup>、张彤<sup>1</sup>
 1. 首都医科大学附属北京佑安医院
 2. 首都医科大学附属北京安定医院

目的 长新冠是在确诊或疑似感染新冠病毒(Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, SARS-CoV-2) 4 周后新发、复发、或持续存在的一系列症状,神经精神系统症状是其特征之一。 SARS-CoV-2 可造成感染者大脑功能、结构出现变化。目前,尚缺少针对 HIV 合并 SARS-CoV-2 感染脑损伤的影像学研究。本研究旨在通过多模态磁共振成像的方法,研究 HIV 感染人群(People Living With HIV, PLWH)感染 SARS-CoV-2 后的神经影像学改变,并据此分析 HIV 合并 SARS-CoV-2 感染神经系统损伤的脑影像学特征。

方法 我们对 66 名有明确 SARS-CoV-2 感染证据,感染 SARS-CoV-2 时间超过 4 周,且仅为第一次感染 SARS-CoV-2 的 PLWH 分别进行了新冠前和新冠后共 2 次磁共振成像采集。所采集的数据 模态主要包括:结构磁共振成像、静息态功能磁共振成像。采用 MATLAB R2013b 软件的 SPM12 工 具包进行数据处理,分析 SARS-CoV-2 感染后组较 SARS-CoV-2 感染前组差异具有统计学意义的 脑区。分析方法包括基于体素形态学分析、基于体素的分析、局部脑活动。将低频振幅(Amplitude of Low Frequency Fluctuation, ALFF)/分数低频振幅(fractional ALFF, fALFF)、局部一致性 (Regional Homogeneity, ReHo)、灰质体积差异显著的脑区作为感兴趣的脑区种子点,分析其与 全脑体素间的功能连接(Functional Connectivity, FC),研究感染 SARS-CoV-2 后 HIV 感染者全 脑功能连接的变化。

**结果** 我们发现在 SARS-CoV-2 后组:(1) ALFF 在右侧前扣带和旁扣带脑回、左侧缘上回处下降; ALFF 在双侧枕下回、双侧枕中回升高。fALFF 在左侧顶上回升高;(2) ReHo 在左侧颞极-颞上回、 左侧尾状核、右前扣带和旁扣带脑回、左侧缘上回处降低; ReHo 在双侧枕中回处显著升高;(3) 左侧枕下回处灰质萎缩;右眶部额中回、左豆状壳核处灰质体积增加;(4) 以功能、结构异常的脑 区为种子点进行 FC 分析,发现与感染 SARS-CoV-2 前相比,PLWH 感染 SARS-CoV-2 后 FC 在 部分脑区间显著升高,这些脑区包括:左侧枕中回与右侧枕下回、左侧颞中回、左侧枕上回;右侧 枕中回与右侧距状裂周围皮层、左侧颞中回;左侧枕下回与右侧枕下回、右侧距状裂周围皮层、左 侧枕中回;右侧枕下回与左侧枕下回、右侧距状裂周围皮层;左侧顶上回与右侧颞中回、双侧枕中 回、左侧枕上回;左侧颞极-颞上回与右侧楔叶。

**结论** PLWH 感染 SARS-CoV-2 后大脑的功能及结构均会出现异常改变,而这些脑成像结果可能是 新冠病毒通过神经炎症或血管损伤造成的神经表现。这种有害影响是否可以部分逆转,或者这些影 响是否会长期存在,仍有待进一步的随访研究。

# HIV-1 患者体内 CD4 细胞数量减少 导致多反应性 IgG 表达增多

黄丽娜、张翔宇、梁日燊、石玉、陈倩倩、丁承超、吴建军、高勇 中国科学技术大学附属第一医院

目的 探索 HIV 患者体内具有中和广谱性抗体的演变对于疫苗设计和免疫策略至关重要。

方法 本研究主要通过免疫组库测序,探究 CD4 细胞数量与 TCR 和 BCR 的相关性,揭示病毒感染 对 CD4 细胞数量变化中 TCR 和 BCR 多样性的影响同时为了确定 CD4 细胞数量下降对 B 细胞体细 胞突变和类别转换的影响,我们对抗体表达种系进行表征。鉴于 bNAbs 通常具有较长的 CDRH3 和 自身反应性等特征,表明其经历较少的受体编辑和失能反应,从而逃脱免疫耐受最终存活下来。有 研究表明 HIV-1 bNAbs 偏向性使用 VH1-46, VH1-2 以及 VH4-34。HIV-1 包膜糖蛋白 SOSIP.664 三聚体模拟天然 HIV-1 棘突结构,已被证明可以可诱导产生同源 2 级中和抗体。通过构建了不同亚 型的 SOSIP.664 三聚体,评估不同数量 CD4 细胞患者血清滴度。

结果 结果表明, HIV 感染导致 CD4 细胞多样性降低,这可能是导致 CD8 细胞多样性下降的主要原因。分析结果表明因为 IgM 和 IgD 经历较少的体细胞突变,因此缺少 CD4 细胞的辅助作用并不会导致其多样性降低。然而,我们观察到 CD4 细胞数量下降会导致 IgG 种系多样性减少。我们通过比较分析不同 CD4 细胞数量患者体内 IgG 重链 CDR3 序列特点,发现当患者 CD4 细胞数量小于 200个/ml 时,CDRH3 长度大于 20 氨基酸的比例显著性增加。分析 CDRH3<sup>3</sup>20 氨基酸抗体的表达种系,结果表明偏向性使用 IGHV1-46 和 IGHV4-34 基因,这表明 CD4 细胞数量减少会导致具有多反应的 B 细胞的存活。结果显示 CD4 细胞数量小于 200 个/ml 时抗体反应性增强,表明长 CDRH3 更有利于穿透病毒表面糖基化屏蔽接触保守性表位。

**结论** 因此,减少 CD4 细胞辅助作用可能导致多反应性 lgG 表达的 B 细胞克隆存活,而这些细胞倾向于产生具有长 CDRH3 的抗体,能够与隐藏表位发生接触。因此 CD4 细胞数量下降功能降低可能减少对 B 细胞抗体反应特异性的调控,有助于提高 B 细胞反应的多样性及广谱性。

#### 昆明市 2021-2022 年新确证 HIV/AIDS 特征及溯源检测分析

李丽、张露文、冷孟颖、张潇文、王晶莹、何文捷、廖斌、李怡 昆明市疾病预防控制中心

**目的** 本研究针对 2021-2022 年昆明市新确证 HIV/AIDS,分析其成功动员性伴参与溯源检测的情况及影响因素,为进一步精准实施艾滋病防控措施提供依据。

方法 招募 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日昆明市新确证 HIV/AIDS 为研究对象,采取现场 流行病学调查的方法采用面谈的调查方式进行流行病学调查,收集阳性感染者及其性伴的社会人口 学信息、高危行为接触史、HIV 检测史等信息,并将信息作为分析变量,对溯源出的接触者 HIV 检测结果是否为阳性进行分析和二元 logistic 回归分析。OR 值(95%CI)用以估计自变量因素与因变 量之间关联强度。检验水准为 0.05。

**结果** 2021-2022 年昆明市参与溯源种子纳入分析 619 例,其中男性 415 例 (67.0%),未婚 192 例 (31.0%),已婚有配偶 265 例 (42.8%)。619 例种子接触者检测结果阳性 142 例 (22.9%),种子的性伴类型以异性固定性伴 410 例 (66.2%)为主。二元 logistic 回归结果显示种子感染者的性别和性伴类型是性伴阳性检出率的影响因素 (*P*<0.05),女性种子比男性更易溯源出阳性的接触者,*OR* 值为 3.088 (95%*Cl*: 2.075~4.596);配偶比异性固定性伴更容易溯源出阳性接触者,*OR* 值为 1.849 (95%*Cl*: 1.236~2.765)。

**结论** 在开展溯源工作时应考虑将女性感染者作为重要的溯源对象,提高溯源效率。加强针对配偶的 行为改变交流和健康行为促进工作。将溯源检测工作融入日常干预检测工作中,以建立良好关系为 前提,积极动员开展溯源 HIV 检测。

## 艾滋病抗病毒治疗医护人员职业倦怠现状 成因及对策的

#### 质性研究

张娅玲<sup>1</sup>、张莎<sup>1</sup>、张月华<sup>1</sup>、劳云飞<sup>1</sup>、张龄方<sup>2</sup>、陈庆玲<sup>1</sup>、周曾全<sup>2</sup> 1. 云南省传染病医院 2. 云南蓝天艾滋防治中心

**目的** 探索云南省艾滋病抗病毒治疗医护人员职业倦怠的现状,分析产生职业倦怠的原因,探索预防 和缓解职业倦怠的措施。

方法 2022 年 2-5 月,针对云南省从事艾滋病抗病毒门诊治疗的医生及护士,采用方便抽样和最大 差异抽样开展半结构化焦点小组访谈,共进行 4 次小组访谈,覆盖 42 人,每组成员在 8~12 人之 间,每组访谈时间为 2h 左右。访谈提纲包括:1)请大家说说自己是否存在职业倦怠?若存在职业 倦怠,有哪些表现?2)前期调查显示,导致职业倦怠的原因排前五的是:工作压力大、薪酬待遇低、 工作不被重视、工作挫败感、政策落实不到位,请逐一细致讨论每一个原因的具体表现。3)针对每 一个原因,有何应对办法。

**结果** 职业倦怠结构维度归为情感耗竭、人格解体、低成就感三个核心类属,其中,丧失热情、不满情绪 2 个概念提炼出情感耗竭核心类属;消极怠工、缺乏用心提炼出人格解体核心类属;低价值感、就地观望提炼出低成就感核心类属。共收集 105 条职业倦怠成因的表述,包括工作压力大(27.6%),主要表现在工作任务重、工作难度大、ART 外工作负荷重等方面;工资薪酬低(21.9%),主要表现在 ART 门诊的绩效总体偏低、职称晋升困难、监督服药费落实不到位;工作不被重视(17.1%),主要表现在工作环境较差,人员配给不足,辅助设备不全,与其他科室协调不畅等;工作挫败感(20.0%),主要表现为自认为工作能力不足,工作没有成就感,因从事 ART 工作而被歧视;政策落实不到位(13.3%),主要表现为人力资源缺口大,经费政策、抗病毒治疗政策落实不到位。

**结论** 云南省艾滋病抗病毒治疗医护人出现职业倦怠现象较为普遍,建议政策制定者应该考察经费、人员配置、医保等政策的落实情况及阻碍因素,自上而下制定政策落实保障措施; 开展艾滋病抗病毒治疗规范化门诊建设,明确医生、护士、个案管理师、志愿者职责,加强培训,提升工作能力; 制定 ART 医护人员职业倦怠预防方案,定期评估与培训、建立心理支持体系、促进 ART 医护人员同辈交流;利用健康教育和媒体宣传来促进大众对艾滋病的准确了解,并提高人们对 ART 医护人员重要作用和贡献的认识。

# 2022-2023 年南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 与 PNPLA3 rs738409 的相关性

余娜苇<sup>1</sup>、彭景丽<sup>1</sup>、夏子豪<sup>1</sup>、狄晓云<sup>1</sup>、李梦晴<sup>2</sup>、关洪晶<sup>2</sup>、陈晨<sup>1</sup>、蔡仁田<sup>1</sup>、魏洪霞<sup>1,2</sup> 1. 南京中医药大学附属南京医院(南京市第二医院) 2. 南京医科大学

目的 分析 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 与 PNPLA3 rs738409 的关系,为进一步揭示中国汉族人群中初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 的遗传机制, 早期识别 NAFLD 的易感患者并进行积极的个体化干预提供新思路。

方法 收集 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日门诊随访 HIV/AIDS 患者的外周静脉血,进行核酸提取及 PNPLA3 rs738409 基因分型,探讨该基因多态与 NAFLD 遗传易感性的关系。NAFLD 定义为启动 ART 前 6 个月或启动 ART 后 2 个月内影像学检查(B 超或腹部 CT)存在脂肪肝表现,不饮酒或无过量饮酒史(饮酒折合酒精量:男性<30g/d 和/或<210g/w,女性<20g/d 和/或< 140g/w)。定量数据以中位数或 IQR 表示,分类数据以数值(No.)和百分比(%)表示。我们比较了有测序结果的两组患者的基线特征,并采用 Mann-Whitney U 检验和卡方检验或 Fisher's 确切概率法进行组间差异性比较。采用 Logistic 回归模型,以 OR 和 95%C/ 来评估 PNPLA3 rs738409 SNP 与 NAFLD 发病风险的关系。所有检验均为双尾检验。认为 P<0.05 对所有病例具有统计学意义。统计分析均使用 SPSS 26.0 (伊利诺伊州芝加哥)版本的软件进行。使用 SnapGene V6.0.2 对峰图文件(.abl)进行序列比对。

**结果** 249 例患者被纳入分析, 经测序发现 PNPLA3 rs738409 有 C/C、C/G、G/G 三种基因型。对 照组与 NAFLD 组相比, 两组 PNPLA3 rs738409 位点基因型频率及等位基因频率分布差异明显, 具 有统计学意义(均 *P*<0.05); Logistic 回归模型分析结果显示: PNPLA3 rs738409 位点 G/G 携带 者与 C/C 携带者相比, NAFLD 患病风险增加(*OR*=3.334, 95%*Cl*: 1.527~7.281, *P*=0.003); PNPLA3 rs738409 位点 C/G 携带者与 C/C 携带者相比, NAFLD 患病风险增加(*OR*=3.334, 95%*Cl*: 1.527~7.281, *P*=0.003); 95%*Cl*: 0.754~2.320, *P*=0.330)。携带 G 等位基因仍是 HIV/AIDS 人群患 NAFLD 的危险因素 (*OR*=1.740, 95%*Cl*: 1.201~2.521), *P*=0.003)。

结论 在 HIV/AIDS 患者中, PNPLA3 rs738409 位点 G/G 携带者与 C/C 携带者相比, NAFLD 患病 风险增加; PNPLA3 rs738409 位点 G 等位基因可能会增加 HIV/AIDS 人群 NAFLD 的患病风险。

### 基于移动医疗 APP 的 PLWHA 疾病管理需求的质性研究

刘茜文、钟华、陈红 四川大学华西医院/四川大学华西护理学院

目的 了解 PLWHA 在疾病管理方面对移动医疗 APP 功能内容的需求,针对 PLWHA 的需求为其提供有针对性的支持服务,以提高 PLWHA 的疾病管理能力,同时为针对 PLWHA 疾病管理的移动医疗 APP 的开发提供参考依据。

方法 以质性研究中的描述性现象学研究方法为指导,采用目的性抽样于 2023 年 6-8 月选取成都 市和西昌市抗病毒治疗医院门诊及住院病房收治的 16 位 PLWHA 作为访谈对象进行半结构式访谈。 访谈过程全程采用录音和文字记录相结合的方式收集资料,并注意观察访谈对象的表情和肢体语言。 2 位研究者于访谈结束后 24h 内独立将访谈录音内容逐字转录为文字资料,借助 Nvivo 11 分析软件 进行管理,并对文字资料进行比较、分析和推理。运用 Colaizzi 7 步分析法并结合支持性照护需求 理论框架,对研究转录文稿资料进行分析、编码,形成主题,若有不同意见时由课题组讨论并确定 最终结果。

**结果** 共提炼出 5 个主题,分别是 1)疾病症状管理需求;2)疾病相关信息需求(获取艾滋病基本知识需求,药物用法用量及用药注意事项指导,艾滋病治疗最新研究进展等疾病治疗及用药相关信息需求,艾滋病相关政策信息需求);3)实际日常生活需求(患者希望移动医疗 APP 能够具备在线诊疗、购买邮寄药物、提供定点医院信息等便捷医疗服务,饮食、运动、睡眠等方面的日常生活指导,日常吃药、随访提醒等功能)4)情感与社会支持需求(患者表达出希望能得医务人员和病友的支持);5)心理与精神需求(患者希望移动医疗 APP 能提供心理健康指导,患者活动及讲座宣传分享等内容)。

**结论** 本研究挖掘并探讨了 PLWHA 在疾病管理方面对移动医疗 APP 功能内容的需求,发现大部分 患者对该病的认知匮乏,在疾病管理过程中多种实际并迫切的需求尚未得到满足,并且对移动医疗 APP 有着较高的使用意愿并对其功能内容需求提出多种需求与建议。因此开发者应基于用户的需求 与态度开发符合患者需求的移动医疗 APP,根据上述结果,移动医疗 APP 应提供健康指导、资讯 推送、智能提醒、病友交流、线上诊疗、心理疏导等功能以满足患者需求,进而提高患者的疾病管 理能力。

## 广东省 HIV 感染孕产妇心理弹性现状及相关因素分析

李锦斌<sup>1</sup>、卢妍<sup>2</sup>、苏梦杨<sup>3</sup>、高爽<sup>3</sup>、江洪波<sup>1</sup> 1. 广东药科大学公共卫生学院 2. 广州市番禺区疾病预防控制中心 3. 广东省妇幼保健院

**目的** 了解广东省 HIV 感染孕产妇心理弹性情况及其相关因素,探讨家人暴力对待在 HIV 耻辱与心 理弹性间的调节效应,为提高 HIV 感染孕产妇心理弹性水平提供参考依据。

方法 通过电子问卷收集 2021 年广东省各地市新报告的 HIV 感染孕产妇社会人口学特征、HIV 感染 及治疗相关情况、个人权益认知情况、HIV 耻辱、医疗环境歧视、配偶/性伴 HIV 感染状态、社会及 家庭支持、家庭暴力以及心理弹性等信息。采用 c2 检验、多因素 logistic 回归分析 HIV 感染孕产妇 心理弹性的相关因素,进一步采用分层回归模型探索家人暴力对待的调节效应,即将年龄、调节变 量、自变量以及调节变量与自变量的交互项纳入 logistic 回归进行调节效应分析,若调节变量与自变 量的交互项的效应显著,则调节变量在自变量与因变量间存在调节效应,并进一步使用简单斜率分 析不同调节变量分组中自变量与因变量间的关联强度。

**结果**在 360 名 HIV 感染孕产妇中,高心理弹性孕产妇占 61.66% (222/360)。多因素 logistic 回归 结果显示,知道个人权益得不到保障时可以投诉 (aOR=2.52,95%Cl: 1.48~4.34)的调查对象心理 弹性水平较高,曾因感染 HIV 遭受家人暴力对待 (aOR=0.41,95%Cl: 0.17~0.95)、HIV 耻辱水平 高 (aOR=0.20,95%Cl: 0.12~0.32)的调查对象心理弹性水平较低,调节效应分析结果发现,家人 暴力对待在 HIV 耻辱与心理弹性之间存在调节作用 (β=-2.803, P=0.001),简单斜率分析结果发 现在未遭受家人暴力对待组中,HIV 耻辱与心理弹性显著负相关 (β=-1.324, P<0.001),表现为心 理弹性随 HIV 耻辱的上升而下降,但斜率较为平缓;在遭受家人暴力对待组中,HIV 耻辱与心理弹性属有更为显著的负向关联 (β=-4.127, P<0.001),表现为心理弹性随 HIV 耻辱的上升而迅速下 降,斜率较为陡峭。

**结论** 广东省 HIV 感染孕产妇心理弹性较低。应加强 HIV 感染孕产妇的权益保护宣教和 HIV 相关知 识科普,同时开展家暴预防及心理干预工作,提高 HIV 感染孕产妇的心理弹性水平。

#### 成都市慢性丙型肝炎患者抗病毒情况及影响因素分析

奚静<sup>1</sup>、姚秀春<sup>1</sup>、何丽<sup>2</sup>、简明梁<sup>3</sup>、秦昊天<sup>3</sup>、汤萌<sup>2</sup>、杜思恒<sup>3</sup>、段振华<sup>1</sup>、王翔<sup>1</sup>、何勤英<sup>1</sup>

- 1. 成都市疾病预防控制中心
- 2. 大邑县疾病预防控制中心
- 3. 新都区疾病预防控制中心

**目的** 了解成都市慢性丙型肝炎(简称丙肝)患者抗病毒治疗情况,分析影响患者接受抗病毒治疗的因素,为提高丙肝患者治疗率提供科学依据。

方法 在成都市 23 个区(市)县中抽取丙肝疫情较为严重的 2 个区(市)县,从中国疾病预防控制 信息系统中下载该地区 2017 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日报告的已审核慢性丙肝病例,在知情 同意下,进行面对面问卷调查。问卷内容包括社会人口学特征、丙肝相关知识、接受丙肝干预服务 和丙肝检测治疗情况。采用多因素 logistic 回归模型分析影响患者接受丙肝治疗的因素。

**结果** 研究共调查慢性丙肝患者 347 例,其中有效问卷 334 份(96.25%),接受过抗病毒治疗率为 80.84%,患者丙肝知识知晓率为 67.07%。多因素分析显示,学历程度为初中及以上(OR =3.353, 95%*Cl*: 1.437~7.827)、丙肝知识知晓(OR =6.501, 95%*Cl*: 2.881~14.670)、接受过丙肝知识 宣传(OR =3.086, 95%*Cl*: 1.102~8.641)、接受来自亲戚/朋友的宣传干预服务(OR =2.683, 95%*Cl*: 1.087~6.626)、接受来自定点医院医生的宣传干预服务(OR =11.780, 95%*Cl*: 4.466~31.068)是慢性丙肝患者接受抗病毒治疗的促进因素。

**结论** 成都市应加强对丙肝患者的宣传干预工作,开展以定点医生宣传为主,基层医疗卫生机构工作 人员开展家庭干预、同伴教育为辅的多途径宣传干预活动,提高丙肝患者对丙肝的认知,进而提高 丙肝治疗覆盖率,达到消除丙肝公共卫生危害的目标。

# HIV 急性期队列血浆广谱中和抗体反应因素分析

姚林宏 1.2.3.4、邰阳 1.2.3.4、田文 1.2.3.4、韩晓旭 1.2.3.4
1. 传染病重症诊治全国重点实验室
2. 国家卫生健康委艾滋病防治重点实验室
3. 国家医学检验临床医学研究中心
4. 中国医科大学附属第一医院,沈阳, 110001

**目的** 目前,全球已从 HIV 感染者体内分离到上百株广谱中和抗体,但仍无法通过主动免疫的方式诱导出广谱中和抗体,对血浆具有广谱中和能力感染者进行深入分析有助于探索广谱中和抗体产生的相关因素,并为 HIV 疫苗设计提供指导。本研究从人群水平上探讨了与广谱中和应答有关的病毒学因素和其他因素。

方法 本研究从 HIV 急性期随访队列中纳入 42 名未治疗感染者,收集系列采样点血浆,通过二代测序获取 HIV 基因序列以确定感染亚型及是否发生多重感染,使用感染后 3 年及抗病毒治疗前最后时间点血浆与 Global panel 假病毒进行中和试验,计算得出中和宽度与强度并将其转化为中和评分 [score = average (log3 (dilution/100)+1)],使用 SPSS 26、GraphPad Prism 8.0.2、R studio 软件进行统计学分析与绘图。

**结果** 以治疗前最后时间点中和评分作为因变量,年龄、自然感染持续时间、CD4 细胞计数、病毒载量、初始感染病毒亚型、是否发生双重感染、第二株病毒感染时间作为自变量进行单因素线性回归分析,得出自然感染持续时间、发生双重感染、第二株病毒感染于初始感染后 1~2 年对中和评分的影响具有统计学意义(P<0.05),将以上三因素纳入多元线性回归模型,发现中和评分与自然感染持续时间和第二株病毒感染于初始感染后 1~2 年有线性回归关系(P<0.05),两者均为正相关。此外,本队列中有 3 人(7%)血浆具有精英中和能力,分别为超感染者、单毒株感染者、共感染者。

**结论** 较长的感染持续时间、初始感染后 1~2 年内发生双重感染利于血浆广谱中和抗体形成,队列 中发现的精英中和者是解析病毒抗体共进化机制极佳的研究对象。

### HIV 感染者储存库病毒的起源及其动力学变化研究

孔祥琛、张慧、孙晓、李楠、蒋谨聪、安明晖、韩晓旭

传染病重症诊治全国重点实验室,国家卫生健康委艾滋病防治重点实验室,国家医学检验临床医学研究中心,中国 医科大学附属第一医院,沈阳,110001

**目的** 抗反转录病毒治疗(Antiretroviral therapy, ART)可以有效抑制 HIV 复制,但 HIV 储存库的 持续存在是艾滋病治愈的主要障碍。目前有关储存库病毒,尤其是转录活跃的储存库病毒的起源及 其动力学变化尚不明确。

方法 本研究纳入 12 名 ART 期间处于病毒学抑制状态的患者。通过二代测序获得了 ART 前纵向时间点血浆和 ART 后 1~3 年、3~5 年、5~8 年以及 8 年以上 PBMC DNA 和 RNA env C2V4 (HXB2: 6955-7382)序列。应用系统发育方法推断储存库病毒整合日期, Mega 软件计算病毒多样性及基因离散率, Geno2pheno 网站进行嗜性分析, Graphpad Prism 9.5 进行统计分析。

**结果** 对获得的 12 例患者进行系统进化分析和系统发育分析,结果显示 1 例患者发生超感染,2 例 患者推断感染日期与临床估计感染日期不一致,仅纳入 9 例患者进行后续分析。结果发现 55.6% (5/9)的患者体内几乎所有的储存库是在 ART 前两年建立;44.4% (4/9)的患者体内储存库在整 个未治疗期间持续建立。对 6 例患者 ART 后 PBMC RNA 的整合日期推断发现,88.3% (5/6)的 患者体内转录活跃的储存库细胞主要在 ART 前两年建立,其中 66.7% (4/6)的患者转录活跃储存 库与总储存库病毒推断整合日期较为一致 (*P*>0.05)。最后,研究发现总储存库及转录活跃储存病 毒基因多样性及基因离散率均未随 ART 时间发生显著性改变 (*P*>0.05),但嗜性分析发现在 5 名 患者储存库中 CXCR4 嗜性病毒占比呈增加趋势。

结论 大部分 HIV 总储存库以及转录活跃的储存库主要在 ART 启动前两年内建立,小部分患者储存 库中检测到 HIV 感染早期病毒。尽管 ART 期间储存库病毒未发生进化,但部分患者储存库汇总 CXCR4 嗜性毒株占比呈现增加趋势。

## 香港地区男男性行为者多部位 HPV 感染现状:一项随访研究

张锐<sup>1,2</sup>、陈珮琮<sup>1,2</sup>、钟施朗<sup>1,2</sup>、王艾斯<sup>1,2,3</sup>、关子浩<sup>1,2,3</sup>、李瑞山<sup>1,2</sup>
1. 香港中文大学何鸿燊防治传染病研究中心
2. 香港中文大学何善衡传染病研究中心
3. 香港中文大学赛马会公共卫生及基层医疗学院

**目的** 描述性分析香港地区男男性行为者(men who have sex with men, MSM)多部位人乳头瘤病 毒(human papillomavirus, HPV) 感染及合并性传播感染(STI)现状。

方法 本研究是一项随访研究。通过在香港的非政府组织和网络论坛招募年满 18 岁及以上的中国籍 MSM 人群作为研究对象。纳入的研究对象在基线和一年后的随访研究时均先完成线上问卷调查,表 达自我检测意愿;随后研究团队邮寄自我采样工具包至有意愿的 MSM,包括知情同意书、采样指导 手册、HPV(肛门、阴茎和咽喉)和沙眼衣原体(Chlamydia trachomatis, CT)/淋病奈瑟菌 (Neisseria gonorrhoeae, NG)(肛门、尿液、咽喉)的采样工具。采样完成后,研究对象将样本寄回研究中心, 随后研究团队通过 Aptima Combo 2 试验(Hologic) 和 PCR 技术对样本进行检测。

**结果** 共 701 名 MSM 完成了基线调查(2021 年 9 月至 2022 年 10 月),年龄中位数为 30 岁(四 分位间距: 26,35)。基线调查中,38%(269 名)完成了自我采样。218 名 MSM 完成了随访调 查(2022 年 9 月至 2023 年 10 月),58%(126 名)完成了自我采样。合计 286 名 MSM 完成了 自我采样,其中 34%(96 名)的 MSM HPV 检测阳性(+),包括 88 个肛门样本、10 个阴茎样本、4 个咽喉样本均检出(+)。在 269 名完成基线自我采样的 MSM 中,28%(76 名)的 MSM HPV 检测(+),包括 69 个肛门样本、6 个阴茎样本、4 个咽喉样本均检出(+))。在 126 名完成随访 自我采样的 MSM 中,32%(40 名) MSM HPV 检测(+),包括 36 个肛门样本检测、5 个阴茎样 本均检测出(+)。

109 名 MSM 同时完成了基线和随访研究的自我采样,其中 18%(20 名)在基线和随访研究 中均检测出 HPV(+),16%(17 名)在随访中新检测出了 HPV(+),11%(12 名)在基线测试 HPV(+)但随访检测出 HPV 阴性。

在 96 名 HPV(+)的 MSM 中,23%(22 名)合并感染 CT,16%(15 名)合并感染 NG。在 76 名基线 HPV (+)的 MSM 中,20%(15 名)合并感染 CT,7%(5 名)合并感染 NG。在 40 名 随访 HPV (+)的 MSM,18%(7 名)合并感染 CT,15%(6 名)合并感染 NG。

**结论** 与其他研究类似, HPV 在肛门的检出率最高, HPV 合并感染 CT 较合并感染 NG 的发生率高。 香港地区 MSM 人群的 HPV 感染负担明显低于西方国家,略低于中国内地。

#### 恐艾心理严重程度评估对艾滋病恐惧症患者的影响性研究

张珂<sup>1</sup>、郭海燕<sup>1</sup>、陈晓宇<sup>2</sup> 1. 成都心动力青少年心理关爱中心 2. 四川乐山疾病预防控制中心

**目的** 自新冠疫情发生以来,普通民众对身体健康的关注程度日益增强。近几年,受网络自媒体传播 艾滋病信息的影响,艾滋病恐惧症患者的数量一直在增长。大部分艾滋病恐惧症患者非常关注躯体 化症状,试图通过拨打艾滋病自愿咨询检测热线,采用艾滋病感染风险评估的方式摆脱对艾滋病的 恐惧。艾滋病恐惧症患者将内心痛苦焦虑恐惧等情绪情感障碍视作是艾滋病感染的征兆,忽略了心 理应激是阻碍身心健康恢复的主要原因。研究恐艾心理严重程度评估策略对艾滋病恐惧症患者的影 响性,运用科学的恐艾心理干预技术,提高艾滋病恐惧症患者对网络信息辩证判断和筛选的能力, 丰富艾滋病咨询检测服务热线对艾滋病恐惧症患者的策略运用。

方法 在四川省艾滋病防治社会动员项目的支持下,选取 2021 年 8 月至 2022 年 1 月成都心动力青 少年心理关爱中心执行"艾滋病恐惧症患者特定人群干预研究项目"中接待的 60 例艾滋病恐惧症患 者,随机分成对照组 30 例和研究组 30 例,对照组给予艾滋病感染风险评估分析和艾滋病科学防治 知识宣传,研究组在对照组的基础上侧重了心理因素分析和艾滋病恐惧心理严重程度的评估,解释 了形成安全信号的心理架构模型。分别在干预前后,采用症状自评量表 SCL-90 对两组患者的症状 变化进行综合比较,并评价干预效果。

**结果**研究组经干预后全部因子,躯体化、强迫症、人际关系、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执和精神病性评分均较干预前有明显降低(P<0.05)。研究组干预后躯体化、强迫症、人际关系、焦虑、偏执五个因子评分均明显低于对照组(P<0.05)。研究组的治疗总有效率 72.15%明显高于对照组的 33.33%,差异有统计学意义。研究组和对照组经干预后,随着干预时间持续增加,咨询关系趋于稳定,躯体化、强迫症、人际关系、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执和精神病性评分持续降低。

**结论** 艾滋病恐惧心理严重程度评估策略有助于让艾滋病恐惧症患者理解自身产生对艾滋病信息极 度害怕的反应是心理应激作用的表现。心理评估分值的异常代表了焦虑恐惧情绪引发的躯体化症状 并非是艾滋病毒造成的初期感染症状。艾滋病恐惧症患者盲目相信网络流言,不具备辩证思维能力, 情绪剧烈波动,反复求证艾滋病检测结果的精准度,反复拨打全国各地艾滋病咨询热线获得肯定和 安慰,不仅严重影响了自己学习工作生活,也干扰了艾滋病防治部门正常工作秩序,造成了社会资 源浪费。通过艾滋病恐惧心理严重程度评估策略分析,改变艾滋病恐惧症患者固有认知误区,明白 消除心理应激反应的方法,不是靠医生反复给予承诺和安慰,而是通过专业的心理干预技术,建立 信任稳定的咨询关系,降低强迫思维和冲动行为。这值得在艾滋病防治干预工作中参考借鉴。

# An evaluation of Mp1p antigen screening for talaromycosis in HIV-infected antiretroviral therapy-naïve population in Guangdong, China

dandan gong,Weiyin Lin,Huihua Zhang,Xu Ou,Liya Li,Pengle Guo,Yaozu He,Cong Liu,Weiping Cai, XiaopingTang,Linghua Li Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou

**Objective** Southern China is one of the major endemic regions of *T. marneffei*, thus the prevention and control of talaromycosis are urgently needed. Unfortunately, the lack of screening remains a major obstacle to improve the treatment of *T. marneffei*-infected patients. To address the knowledge gaps, we performed this study to evaluate the prevalence of talaromycosis based on the Mp1p antigen detection and to assess the utility of Mp1p antigen screening among HIV-infected ART-naïve population in Guangdong, China.

**Methodology** We performed a cross-sectional study of HIV-infected antiretroviral therapy (ART)naïve adult patients who were seen in 2018 at Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University. Serum samples collected from all the 784 enrolled patients were tested for Mp1p antigen using double-antibody sandwich enzyme-linked immunosorbent assay. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis and *Youden's index* (J) were used to determine the optimal cut-off of CD4<sup>+</sup> count for classifying the existence of Mp1p antigen. A culture of pathogen was conducted in 350 clinically suspected patients to confirm talaromycosis, and to evalute the screening efficacy of Mp1p antigen by comparing this result with that of the Mp1p antigen test.

**Results** The overall prevalence of talaromycosis based on the Mp1p antigen detection was 11.4% (89/784) and peaked at 32.2% (75/233) in patients with CD4<sup>+</sup>  $\leq$ 50 Nr/µl. Logistic regression analysis found Mp1p antigen positive rate decreased with the increase in CD4<sup>+</sup> counts (OR 0.982, 95% CI 0.977-0.987, P<0.01). The optimal cut-off point of the CD4<sup>+</sup> count was 50 Nr/µl or less. Among the 350 patients received both fungal culture and Mp1p antigen detection, 95/350 (27.1%) patients were culture-positive for a *Talaromyces marneffei*, 75/350 (21.4%) patients were Mp1p antigen positive. The Mp1p antigen assay showed a good agreement to the culture of pathogen, and the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and kappa value was 71.6% (68/95), 97.3% (248/255), 90.7% (68/75), 90.2% (248/275), and 0.737, respectively. The screening accuracy of the Mp1p antigen assay in patients with CD4<sup>+</sup> counts of  $\leq$ 50 Nr/µl was superior to that in those with higher CD4<sup>+</sup> counts.

**Conclusions** Mp1p antigen screening can be an effective tool for more efficient diagnosis of Talaromycosis, especially in HIV/AIDS patients with low CD4<sup>+</sup> counts. Future validation studies are needed.

# Mp1p 抗原检测在广东地区 HIV 感染者抗病毒治疗初治患者 群体中对马尔尼菲篮状菌病筛查效能的评估

宫丹丹<sup>1</sup>,林伟寅<sup>1#</sup>,张惠华<sup>1#</sup>,欧旭<sup>1</sup>,李丽雅<sup>2</sup>,郭朋乐<sup>1</sup>,何耀祖<sup>1</sup>,刘聪<sup>1</sup>, 蔡卫平<sup>1</sup>,唐小平<sup>2</sup>,李凌华<sup>1\*</sup>
1. 广州医科大学附属市八医院感染病中心,广州,广东
2.广州医科大学附属市八医院传染病研究所,广州,广东
\* 通信作者:李凌华 E-mail: llheliza@126.com
# 共同第一作者

目的 华南地区是马尔尼菲篮状菌病的主要流行地区之一,对马尔尼菲篮状菌病的防治工作迫在眉睫。 遗憾的是,有效筛查方法的缺乏仍然是改善其治疗的主要障碍。本研究以 Mp1p 抗原检测为筛查方法, 评估马尔尼菲篮状菌病在广东地区的流行情况,同时评价 Mp1p 抗原检测在 HIV 感染者抗病毒治疗初治 人群中的筛查效能。

方法 本研究为一项横断面研究,招募对象为 2018 年在广州医科大学附属市八医院就诊的已确诊 HIV 感染、但未开始抗反转录病毒治疗(ART)的成年患者。采集 784 例入组患者血清,用酶联免疫吸附法 (ELISA)进行血清 Mp1p 抗原检测。ROC 曲线分析和约登指数(J)来确定判断 Mp1p 抗原存在的 CD4 细胞计数最佳临界值。同时,对 350 例临床疑似马尔尼菲篮状菌病患者进行病原培养,通过比较病原检测结果与 Mp1p 抗原检测结果的一致性,评价 Mp1p 抗原对马尔尼菲篮状菌病的筛查效果。

**结果** Mp1p 抗原检测结果显示,患者总体的阳性率为 11.4%(89/784),最高值为 32.2%(75/233),出现 在 CD4 细胞≤50 Nr/μl 的患者群体中。Logistic 回归分析显示,Mp1p 抗原阳性率随着 CD4 细胞计数 的增加而降低(*OR* =0.982,95% *Cl*: 0.977 ~ 0.987,*P*<0.01)。CD4 细胞计数的最佳临界点为 50 Nr/μl 及以下。在 350 例同时接受真菌培养和 Mp1p 抗原检测的患者中,95 例(27.1%)患者的马尔尼菲篮状菌 培养呈阳性,75 例(21.4%)患者的 Mp1p 抗原检测结果为阳性。Mp1p 抗原检测结果与病原培养结果有 较好的一致性,具体为:敏感性 71.6%(68/95),特异性 97.3%(248/255),阳性预测值(PPV) 90.7%(68/75),阴性预测值(NPV)90.2% (248/275),kappa 值 0.737。并且,Mp1p 抗原检测在 CD4 细 胞≤50 Nr/μl 患者群体中的筛查效能优于其在更高 CD4 细胞计数患者中的表现。

结论 Mp1p 抗原检测可作为一种更有效的筛查马尔尼菲篮状菌病的方法,尤其是在低 CD4 细胞计数的 HIV/AIDS 患者中。同时仍然需要更全面深入的研究来验证其效能

#### 老年 HIV 感染者认知衰弱现状及影响因素分析

何凌茜<sup>1</sup>、陈航<sup>2</sup>、肖体呈<sup>2</sup>、陈小雪<sup>1</sup>、陈润<sup>1</sup>、李爱玲<sup>1</sup>、黄富礼<sup>3</sup>、陈燕华<sup>4</sup>、范颂<sup>1</sup> 1. 西南医科大学公共卫生学院

2. 泸州市疾病预防控制中心

3. 西南医科大学附属医院

4. 西南医科大学护理学院

目的 随着高效抗反转录病毒疗法(highly active antiretroviral therapy, HAART)的广泛应用,与艾 滋病毒相关的死亡率显著下降,使得艾滋病病毒感染者(people living with HIV, PLWH)的平均预 期寿命延长。然而,长期接受 ART 治疗使得患有与衰老相关的并发症的风险仍然较高。老年 HIV 感染者表现出提前衰老的趋势,其发展与 HIV 相关疾病的风险增加和衰弱相关。认知衰弱是一种老年 综合征,属于广义衰弱的一种亚型,定义为同时存在身体虚弱和认知障碍,排除痴呆。认知衰弱会 增加患者死亡、痴呆、跌倒和骨折的风险。提前识别、干预、反转老年 HIV 感染者认知衰弱状况,有利于延缓其发展、提高老年患者生活质量及健康水平、减轻医疗负担。因此,本研究旨在调查老年 HIV 感染者认知衰弱现状,评估认知功能衰弱在这一人群中的发生率并分析其影响因素,为建立 老年 HIV 感染者认知衰弱预警机制及开展认知衰弱干预措施提供参考。

方法 研究于 2022 年 3-7 月,选取泸州市 HIV 高发区县管理 HIV 感染者人数较多的乡镇卫生院或 社区卫生服务中心为调查点,对到访取药和常规抽血的所有 HIV 感染者进行现场问卷调查。纳入标 准为:1)年龄≥50 岁;2)确证 HIV 阳性并已进行随访管理;3)自愿参与本研究调查并知情同意 者。数据收集包括一般信息调查表(包括性别、年龄、BMI、居住地、文化程度等社会人口学特征; 生活习惯、HIV 感染相关情况、共患病情况)、衰弱量表、蒙特利尔认知评估量表、Morse 跌倒风 险评估量表、焦虑与抑郁量表、社会支持评定量表。

**结果** 在 247 名老年 HIV 感染者中,发生认知衰弱 15 例,发生率为 5.56%。多因素 Logistic 回归分析结果显示,目前的 CD4 细胞计数 (*OR*=0.257; 95% *CI*: 0.069~0.954)、焦虑 (*OR*=4.157; 95% *CI*: 1.093~15.940)和跌倒风险 (*OR*=16.987; 95% *CI*: 3.582~80.550)是老年 HIV 感染者发生认知衰弱的影响因素。

**结论** 泸州市老年 HIV 感染者有一定的认知衰弱患病率。当前 CD4 细胞计数对发生认知衰弱有重要 意义,保持健康的 CD4 细胞数量,是延缓该群体出现认知衰弱的关键策略。此外,医护人员除了提 供基本的医疗服务,还需关注患者的心理状况,应将焦虑作为 HIV 感染者认知衰弱管理的重要部分, 做好焦虑的筛查工作,提供心理护理;同时应向患者及家属宣教预防跌倒的相关知识,降低跌倒风 险。

# 在 HIV 人群及非 HIV 人群中神经梅毒患者初次治疗 发生治疗应答的影响因素分析

关洪晶<sup>1</sup>、狄晓云<sup>2</sup>、李梦晴<sup>1</sup>、余娜苇<sup>2</sup>、蔡仁田<sup>2</sup>、陈晨<sup>2</sup>、彭景丽<sup>2</sup>、夏子豪<sup>2</sup>、魏洪霞<sup>1,2</sup> 1. 南京市第二医院,南京医科大学公共卫生学院联合培养单位 2. 南京市第二医院

**目的** 探讨 HIV 及非 HIV 人群神经梅毒初次治疗时发生治疗应答的影响因素,为神经梅毒初次治疗 方案选择及预后评估提供依据。

方法 选择 2018-2022 年南京市第二医院住院初次治疗的神经梅毒患者 370 例作为研究对象,收 集患者一般资料及临床检验资料,将治疗应答情况作为终点事件,分析患者的治疗应答情况,按患 者是否合并 HIV 感染分层,采用 COX 回归来分析 HIV 及非 HIV 人群神经梅毒患者初次治疗发生治 疗应答的危险因素。

**结果** 370 例患者治疗后完全应答 27 例,比例为 7.30%,部分应答 229 例,比例为 61.89%,无应 答 114 例,比例为 30.81%,治疗后完全应答 (*n*=27)。其中 HIV 人群神经梅毒患者与非 HIV 人群 神经梅毒患者初次治疗 后产生部分应答的比例较高(80.8% vs. 19.2%)。单因素分析结果显示,在 HIV 人群神经梅毒患者初次治疗 后产生部分应答的比例较高(80.8% vs. 19.2%)。单因素分析结果显示,在 HIV 人群神经梅毒患 者初次治疗时,脑脊液有核细胞数、嗜酸性粒细胞绝对值、单核细胞百分比、超敏 C 反应蛋白水平 及 CSFTRUST 滴度是发生治疗应答的相关因素(*P*<0.05),HIV 患者使用的 ART 治疗方案及 CD4 细胞水平并不是影响患者在治疗后产生治疗应答的相关因素(*P*=0.223, *P*=0.983),但 CD4/CD8 比值统计学结果接近 0.05 (*P*=0.083),COX 回归分析显示,超敏 C 反应蛋白,CSFTRUST 滴度 是 HIV 人群神经梅毒初次治疗时发生治疗应答的独立影响因素。非 HIV 人群神经梅毒患者初次治疗 时,婚姻状况、脑脊液 CI-水平、葡萄糖水平、脑脊液蛋白水平、有核细胞数、CSFTRUST 水平是 发生治疗应答的相关因素,COX 回归分析显示脑脊液 CI-水平,单核细胞绝对值及 CSFTRUST 水平是治疗应答的相关因素。根据 COX 回归分析所绘制的 K-M 曲线与分析结果一致。

结论 神经梅毒初次治疗的完全应答率低, HIV 感染对神经梅毒初次治疗应答存在影响, HIV 人群及 非 HIV 人群梅毒患者初次治疗应答的相关因素存在差异,但 CSFTRUST 是治疗应答的主要影响因 素之一。

# 基于 EQ-5D 和 SF-6D 量表的 HIV/AIDS 患者健康相关生命质量 测量结果的比较研究

何晴<sup>1,2</sup>、孙强<sup>1,2</sup>、阴佳<sup>1,2</sup> 1. 山东大学齐鲁医学院公共卫生学院卫生管理与政策研究中心 2. 国家卫生健康委员会卫生经济与政策研究重点实验室(山东大学)

目的 我国全面实施"发现即治疗"策略以来,HIV 感染者/AIDS 患者的期望寿命得到延长,艾滋病防治进入全生命周期共病管理阶段。随着资源投入的增加,开展艾滋病领域的相关经济学评价研究具有重要的意义。作为卫生经济学评价中衡量疾病负担的指标之一,健康效用值是人们对特定健康状态偏好程度的集中反映。在我国已开展的研究中,健康效用值多参考国外 HIV/AIDS 患者健康偏好的测量结果。然而不同国家患者的健康偏好存在一定的异质性,可能导致不同的健康结果,难以科学指导资源的合理配置和利用。本研究采用 EQ-5D 和 SF-6D 量表测量我国 HIV/AIDS 患者健康效用值,比较两种普适性量表并探讨生命质量的影响因素,为艾滋病领域相关成本效用分析、生命质量测量和健康促进提供参考。

方法 于 2023 年 11 月至 2024 年 1 月,通过方便抽样的方法分别选择山东省济南市、青岛市的一所医院,以两所医院的艾滋病门诊患者为调查对象,使用 EQ-5D-5L、SF-6Dv2、简易疾病感知问卷 (BIPQ)与心理韧性量表(CD-RISC10)进行面对面的问卷调查。采用基于中国人群偏好的效用值积分 体系,将生命质量测量结果分别转换为两个健康效用值。使用 Bland-Altman plot 分析和组内相关系 数(ICC)评价两个量表效用值的一致性,使用 Kruskal-Wallis 检验比较不同亚组人群间的健康效用值 差异,采用 Tobit 回归模型分析效用值的影响因素。

**结果**本研究共计调查 313 名门诊患者,平均年龄为(38.12±11.09)岁,其中 295 名男性(94.25%)。 EQ-5D-5L 和 SF-6Dv2 测量 HIV/AIDS 患者的健康效用值分别为 0.92±0.17(95%CI 为 0.90~0.94) 和 0.78±0.19(95%CI 为 0.76~0.80),中位数及四分位数间距分别为 0.86 (0.68, 1.00)和 0.73(0.62, 0.86)。两种量表测量的 ICC 为 0.74 (95%CI 为 0.69~0.79),Bland-Altman plot 分析显示一致 性 (Limits of agreement, LoA) 区间为-0.12~0.39, 11.18%的样本在区间外,两种量表之间的相关 性与一致性整体较好。EQ-5D-5L 量表中出现了较强的天花板效应,即 48%的患者为完全健康状态, 在 SF-6Dv2 量表中则有 10%的患者出现了天花板效应。

对于 EQ-5D,在"焦虑/沮丧"维度出现问题的比例最高(46.01%),这与以往 HIV/AIDS 人群 主要报告的心理健康问题类似;其效用值在年龄、性别、文化程度、目前是否工作、收入水平、抗 病毒治疗经济负担、目前的 CD4 细胞计数及共病状况的不同亚组间的差异均具有统计学意义 (P<0.05)。多因素显示收入越低、疾病感知与心理韧性水平较差的多重慢病患者生命质量较差。 对于 SF-6D,所测效用值与以往的研究结果相似,同时效用值在目前是否工作、收入水平、抗病 毒治疗经济负担、目前的 CD4 细胞计数及共病状况的不同亚组间的差异均具有统计学意义 (P<0.05)。外地户籍、疾病感知较负向且心理韧性水平较低的多重慢病患者健康效用值较低。

**结论** 研究结果显示 EQ-5D 得分更高并且存在较强的天花板效应,一方面可能与本研究人群为门诊 患者,整体健康状态较好有关;另一方面,EQ-5D 测量的是调查当天的健康状况,可能更适用于急 重病的调查;SF-6D 则基于对过去四周的健康状态进行调查,更适用于病程较长、疾病发展较慢的 情景。与 EQ-5D 相比,本研究认为 SF-6D 是更适合我国 HIV/AIDS 患者的健康效用值测量工具, 在后续的应用过程中还需要充分考虑两者的差异。此外,无论是对于 EQ-5D 还是 SF-6D,身体状 况(是否患有其他慢性疾病、目前的 CD4 细胞计数)、心理状况(疾病感知和心理韧性水平)和社会因 素(收入水平、目前是否工作)都是效用值的主要影响因素。建议在HIV/AIDS 患者的关怀管理中,加大慢性病早期筛查与宣传教育力度的同时,针对已确诊多重慢性病的患者,积极开展以强化其心理韧性为核心的干预措施,改善其生命质量。
#### 不同免疫重建状态的 HIV 感染者基线口腔菌群差异及相关性分析

段文山、郭莹、曹洁、于译茜、张淼、张宝金、王岩、王文静、李思博、段君义、夏炜、张彤、黄晓婕 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 了解不同免疫重建状态下 HIV 感染者基线期口腔菌群的差异,并分析该差异与免疫重建结果的相关性,为通过标志菌属预测 HIV 感染者免疫重建结局和改善 HIV 感染者预后提供理论基础。

方法 2017 年 8 月至 2019 年 10 月,纳入首都医科大学附属北京佑安医院的 HIV 感染者 43 人和健康对照组 15 人为研究对象并采集口腔唾液样本,2 年后对 HIV 感染者进行随访,收集其临床数据并根据 CD4 细胞计数进行分组:免疫重建不全组(INR)9人(CD4<350 个/µL)、中间组(M)9人(CD4 细胞 350~500 个/µL)、免疫重建良好组(IR)25人(CD4 细胞>500 个/µL)。对基线期唾液样本行 16S rRNA 测序,应用 SPSS、R语言等软件进行差异及相关性分析。

**结果**四组患者的基线数据在年龄(*P*=0.556)和病毒载量(*P*=0.104)上均无显著差异。通过群落 组成分析显示,INR 和 IR 组超过 98.73%的口腔菌群序列均为以下六门:包括厚壁菌门、拟杆菌门、 放线菌门、变形菌门、梭杆菌门、髌骨菌门,相对丰度在各组间没有显著差异。通过口腔菌群多样 性分析显示,IR 组的 sobs 指数和 chao 指数显著高于 HC 组,表明在 IR 组口腔菌群的 α 多样性 (丰富度)显著增高,其次,INR、M、IR 和 HC 四组间的 β 多样性也存在显著差异(*P*=0.003), 说明四组口腔菌群组成各不相同,其中 M 与 HC 组口腔菌群组成更为相似、IR 与 INR 组的差异则 最为显著。在属水平上,INR 与 M 组、IR 组和 HC 组的 5 个优势菌属分布不同,且 IR 中富集的 *Treponema\_*2、*Aggregatibacter* 菌属与 CD4 细胞计数和 CD4/CD8 比值的升高呈正相关,而 INR 组中富集的 *Solobacterium* 菌属与 CD4 细胞的减少呈正相关。ROC 曲线分析表明上述三种菌属用 于判别 INR 或 IR 状态的准确性较高。

**结论** 口腔菌群差异与免疫重建的结果存在着密切的联系,不同的口腔基线菌群特征和特殊的标志菌属(如 Solobacterium、Treponema\_2、Aggregatibacter等)可能是影响 HIV 感染者免疫重建的重要因素之一。而唾液作为一个简单易得的检查方式,通过口腔菌群评价或预测 HIV 感染者免疫重建状态,以及调节口腔菌群改善 HIV 感染者的预后可成为未来研究的重点方向。

#### 凉山彝族 HIV/AIDS 患者积极度现状和影响因素及其 与 HIV 相关健康结局之间关系的横断面调查研究

安文红<sup>1</sup>、唐雪峰<sup>2</sup>、肖雪玲<sup>3</sup>、阿库瓦哈<sup>4</sup>、王红红<sup>3</sup> 1. 攀枝花学院 2. 四川省疾病预防控制中心 3. 中南大学湘雅护理学院 4. 昭觉县人民医院

目的 患者积极度是影响 HIV/AIDS 患者疾病自我管理能力及其他 HIV 相关健康结局的关键因素。但目前相关研究集中在高收入地区,而低收入地区和少数族群双重背景下的 HIV/AIDS 患者积极度研究鲜有报道。因此,本研究以四川省凉山州彝族 HIV/AIDS 患者为研究对象,探究彝族 HIV/AIDS 患者积极度现状、影响因素及其与 HIV 相关健康结局之间的关系,为后续干预方案的构建以及其他相关研究提供参考依据。

方法 本部分是一项横断面调查研究。于 2021 年 9 月至 10 月在四川省凉山州东部彝族聚居区某抗 病毒治疗中心采用连续抽样纳入 403 名患者进行调查。基于前期研究结果和文献回顾确定研究内容 包括患者积极度、疾病感知、服药依从性、疗效判断方式、疾病相关学习经历以及一般社会人口学 资料和疾病相关资料。使用 SPSS23.0 软件采用 Spearman 相关分析、Mann–Whitney 检验或 Kruskal–Wallis 检验进行单因素分析,采用广义线性模型进行患者积极度的多因素分析,采用单因 素和多因素 Logistic 回归分析探索变量之间的相互关系。

**结果** 横断面调查研究结果显示彝族 HIV/AIDS 患者积极度得分均值为 29.8 分(标准差=4.1),说明该 群体患者积极度处于较低水平。有疾病相关学习经历(β=2.08, *P*<0.001),配偶 HIV 阳性 (β=1.65, *P*<0.001)与较高的患者积极度得分相关;个人月收入小于 1000元 (β=-1.28, *P*=0.009)或在 1001 至 3000元之间(β=-2.40, *P*<0.001),通过自我感觉评估治疗效果 (β=-1.34, *P*=0.015)以及更高的 疾病感知得分(β=-1.8, *P*<0.001)与较低的患者积极得分相关;较高的患者积极度(调整后的 *OR* = 1.08,95% *CI*: 1.02~1.14)与 HIV 病毒抑制相关。

结论 本研究是第一项关于彝族 HIV/AIDS 患者积极度的横断面调查,也是第一项在中低收入地区开展的 HIV/AIDS 患者积极度研究。研究结果显示,彝族 HIV/AIDS 患者积极度处于较低水平;个人月收入、疗效评估方式、疾病感知、疾病相关学习经历、配偶是否 HIV 阳性是患者积极度的影响因素;较高的患者积极度与 HIV 病毒抑制相关并受到性别的调节。以上研究结果将有助于在临床实践中评估潜在的低患者积极度者以提供特异性的医疗服务;同时也为中低收入地区制定 HIV/AIDS 患者积极度干预方案以促进患者主动参与自身疾病治疗和管理以及改善健康结局提供了依据;同时也可以看出,彝族 HIV/AIDS 患者多处于被动参与的低患者积极度状态,这是今后干预研究的着力点。

# 诺丁斯关怀理论联合同伴支持干预对艾滋病患者心境状态及 服药依从性的影响

孔祥欣 厦门大学附属第一医院

目的 探讨诺丁斯关怀理论联合同伴支持干预应用于艾滋病患者的效果。

方法 将我院 2019 年 6 月至 2021 年 6 月收治的 60 例艾滋病患者设置为研究对象,按照随机数字 表法分为 2 组,各 30 例。常规组接受常规干预,试验组基于常规组接受诺丁斯关怀理论联合同伴 支持干预。比较 2 组服药依从性、干预前后心境状态[简式心境状态量表(POMS)]、应对方式[简 易应对方式问卷(SCSQ)]、生活质量[健康调查量表(SF-36)]及护理满意度[PZB 服务质量量表 (SERVQUAL)]。

**结果** 经干预,2 组服药依从性对比,试验组较常规组高(P<0.05);2 组干预前 POMS 得分及 SCSQ 得分无明显差异(P>0.05);与干预前比较,两组干预3个月及6个月后消极心境 POMS 得分及消极应对 SCSQ 得分均降低,积极心境 POMS 得分及积极应对 SCSQ 得分均提高,且试验 组改善更明显(P<0.05);与干预前比较,两组干预3个月及6个月后生活质量 SF-36得分均提高,且试验组高于常规组0.05);试验组各维度 SERVQUAL 得分均高于常规组(P<0.05)。

**结论** 诺丁斯关怀理论联合同伴支持干预能改善艾滋病患者心境状态,促进其积极应对疾病,提高服药依从性及生活质量,护理效果获得患者高度评价。

#### 南昌地区青年学生献血人群输血相关传染病标志物检测结果分析

樊璐<sup>1</sup>、郑亚鹏<sup>2</sup>、余薇<sup>1</sup>

 江西省血液中心
 南昌医学院

**目的** 了解南昌地区青年学生无偿献血人群经血传播病原体感染(TTI)状况及血液质量,为开展学 生健康宣教、疾病防控及优化低危献血者招募策略提供数据支持。

方法 采用速率法检测无偿献血血液标本 ALT,采用 ELISA 双试剂检测 HBsAg、抗-HCV、人类免疫缺陷病毒 1 型/2 型抗体和 p24 抗原(抗-HIV/HIV Ag)、梅毒螺旋体特异性抗体(抗-TP)。HBsAg、抗-HCV、抗-HIV/HIV Ag、抗-TP 筛查阴性标本采用核酸检测(NAT)方法检测 HBV DNA、HCV RNA及 HIV RNA。以相同时期社会其他献血人群作为对照组,通过启奥血站管理信息系统统计南昌地区 2019-2022 年青年学生献血人群、社会其他献血人群输血相关传染病标志物检测不合格数据。通过中国疾病预防控制信息系统收集 2019-2022 年江西省血液中心报告的青年学生献血者 HIV 病例资料。

**结果** 南昌地区 2019-2022 年大中专院校学生无偿献血者 177 232 人次。青年学生献血人群输血 相关传染病标志物筛查总不合格率(1.53%)低于社会其他献血人群(1.92%)(x<sup>2</sup>=74.33, P<0.01); 学 生献血人群输血相关传染病标志物不合格率由高到低依次为 ALT(1.02%)、抗-TP(0.16%)、 HBsAg/HBV DNA(0.15%)、抗-HCV/HCV RNA(0.13%)、抗-HIV/HIV Ag/HIV RNA(0.08%); 男性学 生总不合格率(1.98%)高于女性学生(0.84%)(x<sup>2</sup>=365.13, P<0.01); 不同学历学生总不合格率由高 到低依次为大学专科(1.72%)、中职(1.66%)、研究生(1.44%)、本科(1.38%)(x<sup>2</sup>=33.08, P<0.01); HIV 确证学生感染者 12 例,其中 10 例感染途径为男-男同性性传播。

**结论** 南昌地区青年学生人群血液安全性高于社会其他人群。艾滋病、梅毒在学生人群中流行情况需 引起高度重视。加强大中专院校学生献血知识普及和健康宣教,促进学生团体献血事业持续向好发 展。

# 2016 年至 2020 年南昌地区无偿献血人群梅毒螺旋体抗体 筛查情况分析

樊璐 江西省血液中心

**目的** 分析南昌地区无偿献血人群梅毒螺旋体(TP)特异性抗体筛查情况,了解本地区献血群体梅毒流 行态势,为合理选择血源筛查试剂、招募低危献血者提供依据。

方法 采用 2 种不同厂家酶联免疫吸附试验(ELISA)试剂平行检测献血者 血液标本中抗-TP。回顾性 调查近 5 年本地区献血人群抗-TP 检测数据,根据性别、年龄、文化程度、职业、户籍、献血者分 类等要素统计抗-TP 双试剂阳性献血者人口学特征资料及合并感染情况。

**结果** 2016 年至 2020 年南昌地区献血人群抗-TP 阳性率 3.06‰,双试剂阳性率高于单试剂阳性率 (χ<sup>2</sup> =63.05, *P*<0.01),试剂 R2 单阳性率高于试剂 R1(χ<sup>2</sup> =23.24, *P*<0.01);抗-TP 检 测复检率 3.63‰,复检符合率 84.38%;试剂 R2 复检符合率高于试剂 R1(χ<sup>2</sup> =20.20, *P*<0.01);双试剂反 应性标本复检符合率 100%,显著高于单试剂反应性标本(χ<sup>2</sup> =316.71, *P*<0.01)。 655 例抗-TP ELISA 双试剂检测阳性献血者中,男性与女性阳性率相 比,差异无统计学意义(χ<sup>2</sup> =2.05, *P*>0.05); 36~55 岁献血者阳性率高于其他年龄段(χ<sup>2</sup> =456.16, P<0.01);本市籍贯阳性率高于外地籍贯(χ<sup>2</sup> =474.21, *P*<0.01);初中及以下低学历人群阳性率高于其他学历(χ<sup>2</sup> =734.53, *P*<0.01);农民、工人、无固定职业的"其他"人群、职员阳性率高于其他职业(χ<sup>2</sup> =404.13, *P*<0.01);初次献血阳性率高于重复献血(χ<sup>2</sup> =338.89, *P*<0.01);捐献全血阳性率高于单采血小板(χ<sup>2</sup> =23.92, *P*<0.01);自愿献血阳性率高于团体献血(χ<sup>2</sup> =188.08, *P*<0.01);合并感染率依次为ALT>HBsAg>抗-HCV>抗-HIV>HBV DNA。

**结论** 南昌地区献血人群抗-TP 阳性率呈现低流行态势,抗-TP 复检符合率较高; 对本市初次捐献全 血的农民、工人、低学历无固定职业者、职员,应重点加强献血前告知和健康征询排查。

#### 南昌地区无偿献血者梅毒抗体血清学检测结果及感染状况分析

#### 樊璐、李玉、庄养林、王芳 江西省血液中心

**目的** 探究南昌地区献血者梅毒螺旋体(TP)感染状况,评估酶联免疫吸附试验(ELISA)试剂、金标试剂检测性能。

方法 采用 ELISA 方法对南昌地区 97554 人份无偿献血标本进行抗-TP 双试剂检测,收集其中 184 例抗-TP 筛查阳性血浆标本开展梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TPPA)确证,并进行乙肝表面抗原 (HBsAg)/TP 抗体金标联检。

**结果** 南昌地区献血人群抗-TP ELISA 筛查阳性率 0.19%, TPPA 确证阳性率 0.13%, TPPA 确证阳性符合率 70.65%; 抗-TP ELISA 筛查阳性标本中,双试剂阳性 72.83%,试剂 A 单阳 9.24%,试剂 B 单阳 17.93%; ELISA 双阳标本中 TPPA 阳性 93.28%,单阳标本中 TPPA 阴性 82%、TPPA 阳性 10%; ELISA 双阳标本中抗-TP 金标阳性 90.30%; 抗-TP 金标阳性标本中 TPPA 阳性 97.58%; 试剂 A、试剂 B 真阳性率为 83.44%、77.25%(*P*>0.05)。

**结论** 南昌地区献血者梅毒感染率处于较低水平; 抗-TP ELISA 双试剂阳性标本的 TPPA 确证阳性 符合率较高; 不同厂家 ELISA 双试剂筛查形成互补,防止漏检; ELISA 筛查存在一定比例假阳性; 献血前检测项目可增加抗-TP 胶体金法初筛; 南昌地区梅毒感染献血人群以 36~55 岁年龄段、农民 /工人/自由职业者、低学历人员为主。

#### 探索心理护理对艾滋病患者的生活质量和心理状态的影响

刘方<sup>1</sup>、刘园<sup>2</sup>、康俊婷<sup>1</sup>、吉娜<sup>1</sup>、武兰<sup>1</sup>
1. 新疆医科大学第八附属医院
2. 新疆哈密市第二人民医院

目的 分析心理护理对艾滋病患者的生活质量和心理状态的影响。

**方法** 选 2020 年 4 月至 2021 年 10 月 122 例艾滋病患者进行研究,随机分为观察组(61 例,心理 护理)与对照组(61 例,常规护理)。分析患者消极心理情绪、生活质量、护理满意度。

**结果** 观察组患者 SAS、SDS 评分显著低于对照组(*P*<0.05); 观察组患者生活质量显著高于对照组(*P*<0.05); 观察组患者护理满意度显著高于对照组(*P*<0.05)。

**结论** 心理护理干预可显著缓解患者消极心理情绪,提高患者生活质量,对提高患者护理满意度具有 重要的影响,值得广泛推广。

### 云南艾滋病定点诊疗机构护士安宁疗护知识、行为现状调查及 影响因素分析

#### 陈石芬 云南省传染病医院

目的 了解云南艾滋病定点诊疗机构护士安宁疗护知识、行为现状,分析影响因素,为培养安宁疗护 专科护士,并在云南艾滋病定点诊疗机构开展安宁疗护服务,提高 HIV/AIDS 患者生活质量提供依据。

方法 2022 年 12 月至 2023 年 7 月采用自制的一般情况调查表、护士安宁疗护知识量表、护士安宁 疗护行为量表,以网络问卷形式,对云南昆明、大理、怒江、红河四地艾滋病定点诊疗机构的护士 进行护士安宁疗护知识、行为调查,采用多重线性回归分析影响因素。

**结果** 收回有效问卷 258 份。护士安宁疗护知识总评分标准分为(68.39±9.22)分,为及格。其中舒适照护维度评分标准分最低,为(49.85±16.45)分;伦理方面维度评分标准分最高,为(97.87±11.04)分。标准分达良好者 12人(4.65%),及格者 212人(82.17%),较差者 34人(13.18%)。安宁疗护行为总评分标准分为(71.90±17.20)分,6个维度的行为评分标准分均为良好。宗教信仰、学历和职称(P<0.05)是护士安宁疗护知识的主要影响因素;医院级别和从事安宁疗护工作的经历(P<0.05)是护士安宁疗护行为的主要影响因素。

结论 云南艾滋病定点诊疗机构护士安宁疗护知识、行为有待丰富和改善,护理管理者应采取针对性教育培训,提高护士安宁疗护知行水平,促进安宁疗护在云南艾滋病定点诊疗机构开展,提高 HIV/AIDS 患者生活质量。

#### HIV 相关精神障碍患病状况及影响因素研究

#### 黄小平<sup>1</sup>、汪习成<sup>2</sup>、蒋忠亮<sup>2</sup> 1. 昆明医科大学 2. 云南省传染病医院/艾滋病关爱中心

**目的** 调查 HIV 感染者/AIDS 患者(以下简称 HIV/AIDS 患者)精神障碍的发病率,并探讨相关影响因素。为临床预防 HIV 相关精神障碍提供参考和依据。

方法 分层随机抽取 2017 年 5 月至 2023 年 5 月在我院就诊的 HIV/AIDS 患者,通过病案管理系统 查阅首次住院病案记录和相关实验室检测数据作为基线数据并随访追踪,应用 Logistic 回归分析 HIV 相关精神障碍的影响因素。

**结果** 共纳入 504 名满足研究标准的 HIV/AIDS 患者,其中 72 名随访期间诊断精神障碍,发病率为 14.3%。多因素分析结果显示睡眠不佳(*OR*=6.273,95%*CI*: 3.183~12.361),自知力不佳(*OR*=53.118,95%*CI*: 15.726~179.414),肌酸激酶异常(*OR*=2.200,95%*CI*: 1.155~4.189)和白细胞 计数异常(*OR*=2.471,95%*CI*: 1.260~4.849)是 HIV 相关精神障碍发病的危险因素。

结论 HIV 相关精神障碍发病率偏高,在 HIV/AIDS 患者确诊时应当及早识别可能影响患者发生精神障碍的因素,制定相应干预计划防治 HIV 相关精神障碍的发生发展。

#### 基于 Citespace 的 HIV/AIDS 合并血脂异常研究热点可视化分析

徐静艳<sup>1</sup>、杨红丽<sup>2</sup>、吕茜<sup>1</sup>、李永彪<sup>1</sup>、陆国涛<sup>1</sup>、张芳<sup>1</sup> 1. 大理大学 2. 云南省传染病医院

**目的** 基于 CiteSpace 对国内外 HIV 感染者/AIDS 患者血脂异常的研究现状、热点和趋势进行可视 化分析,探索未来研究方向。

**方法** 检索 Web of Science 核心合集(WOS)和中国知网(CNKI)中 HIV 感染者/AIDS 患者血脂 异常的相关文献,检索时间跨度为建库至 2023 年 9 月 15 日,Web of Science 核心合集(WOS) 采用主题检索,筛选后以纯文本格式导出,中国知网采用专业检索,筛选后以 Refworks 格式导出。 借助 CiteSpace6.1.R6 软件对文献进行可视化分析,各参数设置:剪切方式选择 pathfinder、pruning sliced networks 、pruning the merged network。时间切片设置为 1993-2023 年,单个时间切片 设置为 1 年,其余参数为默认值。关键词突现分析时,γ值设置为 0.1,其他参数为默认值。设置完 成后依次对作者、机构、国家及关键词进行可视化分析,绘制 HIV/AIDS 合并血脂异常研究科学知 识图谱并解读分析。

**结果** 共纳入中文文献 105 篇、英文文献 525 篇。近年国内发文量持续增长,国外发文量有所回落, 但仍高于国内;发文量最多的国家为美国(226 篇),中国排名第5(27 篇);国外发文量最多的 机构为哈佛大学,国内为河南中医药大学;排名前3位的中文高频关键词为血脂异常、艾滋病、高 效抗反转录病毒治疗,英文高频关键词为血脂异常、心血管疾病、抗反转录病毒治疗;关键词聚类 分析获得8个聚类。

结论目前 HIV/AIDS 合并血脂异常领域的研究热点主要包括影响因素、心血管疾病、患病率、高效抗反转录病毒治疗、蛋白酶抑制剂等。研究方向主要包括:不同抗病毒药物对血脂的影响研究、HIV/AIDS 患者血脂异常现状及影响因素研究、抗病毒药物和降血脂药物作用机制及疗效研究等。HIV 感染者/AIDS 患者的血脂异常是目前的重要研究问题,我国总体发文量较少,深度、广度均较为不足,HIV/AIDS 患者血脂异常患病率逐年升高,临床血脂异常问题控制不佳,还存在较多临床治疗问题,今后可充分发挥互联网优势,利用微信、抖音等网络平台,在饮食和运动方面进行干预研究,探讨不同干预方案对患者血脂水平的影响;还可进行不同中医治疗方案的大样本、多中心随机对照研究,探讨中医治疗对 HIV/AIDS 合并血脂异常的影响,发挥我国中医优势;可针对 ART 药物、炎症反应和合并 HCV、HBV 感染等不同血脂影响因素进行不同干预研究。

#### 云南省艾滋病专科护士临床专业能力调查及影响因素分析

杨红丽<sup>1</sup>、丁靖<sup>2</sup>、张芳<sup>3</sup>、陆国涛<sup>3</sup>、李侠<sup>1</sup>
1. 云南省传染病医院
2. 昆明医科大学公卫学院
3. 大理大学护理学院

**目的** 调查云南省艾滋病专科护士临床专业能力现状并分析影响因素,发现艾滋病专科护士临床专业能力提升面临的问题,并探讨其改善和建设的对策和建议。

方法 在 2020 年 1-4 月,以 2015-2019 年参加云南省传染病医院艾滋病专科护士培训的护士为 调查对象,采用自制的基本情况调查表和艾滋病专科护士临床专业能力评价量表进行网络问卷调查。

**结果** 共计调查 100 名艾滋病专科护士,女性 97 例,男性 3 例;80.00%来自综合医院,20.00%来 自专科医院,其中三级甲等医院占 39.00%,三级乙等医院占 6.00%,二级甲等医院占 49.00%,其 他医院占 6.00%。艾滋病专科护士临床专业能力由高到低依次为:职业防护能力(3.59±0.89)分、 法律伦理知识(3.13±0.87)分、临床技能(2.87±0.85)分、理论知识(2.85±0.68)分。经过多元 回归分析得出临床专业能力总分及其理论知识维度、临床技能维度在是否从事艾滋病领域相关工作、 医院级别、医院类别上差异有统计学意义(P均<0.05),其职业防护能力维度和法律伦理知识维度 在医院级别、医院类别上差异有统计学意义(P<0.05)。以临床专业能力为因变量,分别以目前所 在科室、是否从事艾滋病领域相关工作、医院级别、医院类别所在科室为自变量。结果显示,医院 级别、医院类别与艾滋病专科护士临床专业能力相关(P<0.05)。与三甲医院相比,二甲医院的临 床专业能力得分更低;与综合医院相比,专科医院临床专业能力的得分更高。

**结论** 研究结果显示,理论知识在临床专业能力中权重排位第一,说明全面的艾滋病相关理论知识是 培养艾滋病专科护士临床专业能力最重要的基础,目前是否从事艾滋病领域相关工作对临床专业能 力是显著影响因素,在参加培训的专科护士中,有 1/4 的护士在培训结束后没有从事艾滋病领域相 关工作,说明现在专科护士培养存在着一个"着重前期培训,轻视后期管理"的现象。因此云南省艾滋 病专科护士理论知识和临床技能还有待提升,在将来的工作中应对艾滋病专科护士的培养建立有效 的管理机制,做好人才管理和岗位管理,注重前期培训的同时,还需重视其后续的管理。

### 宁波市 HIV 感染者抗病毒治疗医疗保险药物使用情况及 相关因素分析

叶泽豪 宁波市疾病预防控制中心

目的 分析宁波市 HIV 感染者抗病毒治疗(ART)医疗保险(医保)药物使用情况及影响因素

方法 资料来源于中国疾病预防控制信息系统截至 2023 年 2 月宁波市所有在治 HIV 感染者与 ART 相关历史数据。采用 logistic 回归模型分析 HIV 感染者 ART 医保药物使用的相关因素。使用 R 4.2.2 软件进行统计学分析。

**结果** 共收集有 ART 记录的 HIV 感染者 6433 例,其中在治 HIV 感染者 5783 例。在治 HIV 感染者 中,医保药物使用比例为 24.8%(1435/5783,95%*Cl*: 23.7%~25.9%)。ART 医保药物使用比例 最低的两个区(县)为北仑区(8.7%,43/497)和奉化区(5.7%,14/247)。在治 HIV 感染者中,ART 医保或自费药物组最近 1 年病毒载量检测≥1 次的比例(84.9%,1352/1593)显著低于免费药物组(91.4%,3829/4190)(x<sup>2</sup>=52.50,*P*<0.001)。多因素分析结果显示,ART 医保药物使用的 相关因素包括文化程度低(初中及以下: a*OR*=0.24,95%*Cl*: 0.17~0.34),农民或工人(农民: a*OR*=0.60,95%*Cl*: 0.39~0.91;工人: a*OR*=0.42,95%*Cl*: 0.27~0.64),月均收入较低(<3000元: a*OR*=0.29,95%*Cl*: 0.18~0.45),确诊与 ART 间隔时间较长(≥21d: a*OR*=0.47,95%*Cl*: 0.30~0.74)

**结论** 宁波市 HIV 感染者 ART 医保药物使用比例的地区差异较明显,应尽快完善 HIV 感染者随访管 理方案,提高 HIV 感染者随访依从性,调动各区(县)推广 ART 医保药物积极性。加强对文化程度 较低者和延迟治疗者的 ART 医保药物的科普宣传。

# 抑郁症状及其多层次相关因素: 面临 COVID-19 和 猴痘双重威胁的中国年轻男同性恋者研究

李擎宇<sup>1</sup>、张宇航<sup>1</sup>、黄思文<sup>1</sup>、徐裕彤<sup>1</sup>、周荆韬<sup>1</sup>、李艳<sup>2</sup>、肖永康<sup>3</sup>、马伟<sup>4</sup>、何林<sup>5</sup>、任仙龙<sup>6</sup>、代珍<sup>7</sup>、

- 梁万年<sup>1,8</sup>、程峰<sup>1,8</sup>、罗思童<sup>1,8</sup>
- 1. 清华大学万科公共卫生与健康学院
  - 2. 广东省疾病预防控制中心
  - 3. 安徽省疾病预防控制中心
- 4. 山东大学齐鲁医学院公共卫生学院
  - 5. 浙江省疾病预防控制中心
  - 6. 北京市疾病预防控制中心
  - 7. 成都市疾病预防控制中心 9. 违化士兰独康中国研察院
  - 8. 清华大学健康中国研究院

**目的** COVID-19 大流行显著影响了人类的心理健康,特别是青年人群和先前就边缘化的群体,如男男性行为者(MSM)。此外,2022 年多国爆发的猴痘也给最受影响的人群(即 MSM)带来了显著的压力。本研究调查了在这一独特的双重威胁时期,中国年轻男男性行为者(YMSM)的抑郁症状水平及其多方面的相关因素。

**方法** 在 2022 年 9 月,我们在中国六个代表性省份中的 YMSM (年龄 18~29 岁)中进行了一项大规模的在线横断面调查。抑郁症状通过九项患者健康问卷 (PHQ-9)进行测量。使用分层回归分析 来检验抑郁症状的多种相关因素。

**结果**在 2,493 名参与者中,65.6% (*n*=1,638) 报告轻度至重度的抑郁症状。分层回归分析发现,抑郁症状与失业(b=0.84, *P*=0.04)、过去 6 个月内有药物使用(b=0.65, *P*=0.02)、更高水平的 MSM 自我污名(b=0.33, *P*<0.001)、未完成 COVID-19 疫苗接种(未完成接种: b=0.55, *P*<0.01; 未接种: b=1.85, *P*<0.01)、更大的猴痘风险感知(b=0.25,*P*<0.001)和存在猴痘相关症状(b=2.35, *P*<0.001)正相关。

**结论** 在 COVID-19 和猴痘的同时流行期间,中国 YMSM 面临显著的心理健康挑战,这与他们的社 会经济地位、风险行为、污名以及多个疾病相关变量有关。在公共卫生危机期间,采取积极措施可 能作为缓解边缘群体心理困扰的有效策略。

#### 南京市抗病毒治疗患者心理健康状况探究: 抑郁现象及其影响因素

袁欣<sup>1,2</sup>、徐园园<sup>2</sup>、朱正平<sup>2</sup>、张敏<sup>2</sup>、吴苏姝<sup>2</sup>、王静文<sup>2</sup>、王少康<sup>1,3</sup> 1. 东南大学 2. 南京市疾病预防控制中心 3. 西藏民族大学医学院

目的 截至 2022 年,南京市 96.8%HIV/AIDS 患者接受了抗病毒治疗,随着 HIV/AIDS 患者的寿命 的显著延长,心理问题更应该得到关注。本研究旨在对南京市接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者的 抑郁状况及其影响因素进行分析,为后续采取干预措施缓解患者抑郁,提高治疗依从性和抗病毒治疗效果提供参考依据。

方法 2022 年 7 月至 2022 年 9 月,采用连续抽样法从南京市抗病毒治疗机构招募接受抗病毒治疗 HIV/AIDS 患者,由受过统一培训的调查者询问或辅助研究对象填写既定的调查表,研究对象全程匿 名,采用问卷星收集调查问卷结果,调查内容为社会人口学、HIV 耻辱得分、社会支持水平以及抑 郁状况等。采用多因素 Logistic 回归分析患者抑郁的影响因素。

**结果**本研究共收集有效问卷 1879 份,抑郁检出率为 50.1%,多因素 logistic 回归分析结果显示: 相较于初中及以下文化程度的患者,研究生及以上文化程度(*OR*=0.534,95%*Cl*:0.341~0.835) 抑郁的风险更低(*P*=0.006);相较于抗病毒治疗时长<1年,抗病毒治疗时长 1~5年(*OR*=0.729, 95%*Cl*:0.536~0.991)、>5~10年(*OR*=0.516,95%*Cl*:0.379~0.702)、>10年(*OR*=0.603, 95%*Cl*:0.375~0.969)抑郁的风险更低;相较于中低社会支持水平,高社会支持水平(*OR*=0.430, 95%*Cl*:0.349~0.530)是 HIV/AIDS 患者抑郁保护性因素(*P*<0.001);相较于未存在治疗药物副 作用,存在药物副作用(*OR*=2.260,95%*Cl*:1.833~2.786)发生抑郁的风险更高(*P*<0.001); 同时在 HIV 耻辱感量表得分越高,抑郁的可能性越高。

**结论** 南京市抗病毒治疗患者抑郁检出率较高,在接受抗病毒治疗过程中患者的心理状况常受多种因 素影响,应注重对现治疗人群的是否存在药物副作同以及心理状况变化的监测,及时开展心理干预 措施,缓解治疗药物副作用,有效抑制治疗期间内心理问题的产生,提高患者的治疗依从性与生命 质量,推动艾滋病防治工作"三个 95%"目标的实现。

# 重组结核杆菌融合蛋白对 HIV/AIDS 患者结核潜伏感染的 诊断价值及影响因素研究

王慧、李锦成 扬州市疾病预防控制中心

目的 探讨重组结核杆菌融合蛋白皮肤试验(EC-ST)筛查人免疫缺陷病毒/获得性免疫缺陷综合征(HIV/AIDS)患者中结核潜伏感染(LTBI)的诊断价值及影响因素,为 HIV/AIDS 患者的结核病防治提供依据。

**方法** 选取扬州市在管的 549 例 HIV/AIDS 患者为研究对象,对符合条件的 523 例患者同时进行 EC-ST 和 γ-干扰素释放试验(IGRAs),评价 EC-ST 在 HIV/AIDS 患者中的诊断价值;根据 EC-ST 筛查结果将患者分为 LTBI 组和非 LTBI 组,探讨影响 EC-ST 诊断结核潜伏感染的因素。利用 R 语言建立限制性立方样条,分析 CD4 细胞水平与 EC-ST 诊断的 LTBI 风险之间的关系。

**结果** EC-ST 和 IGRAs 筛查结核潜伏感染的结果一致率 94.8%, Kappa 值为 0.621 (*P*<0.001), 两种方法阳性率比较差异无统计学意义。ROC 曲线下面积 0.803(P<0.001),约登指数最大为 0.622, 对应的 EC-ST 平均直径值为 6.25mm,灵敏度 64.1%,特异度 98.1%。CD4 细胞水平是 EC-ST 筛 查 HIV/AIDS 患者结核潜伏感染的影响因素 (*P*=0.005),且与 LTBI 风险之间呈线性关系(非线性 检验  $\chi^2$ =0.140,*P*=0.705)。

结论 EC-ST 在 HIV/AIDS 患者中筛查 LTBI 具有诊断价值,平均直径临界值 6.25mm 可供 EC-ST 筛查 HIV/AIDS 患者参考,对 CD4 细胞水平较低的 HIV/AIDS 患者建议采用多种方法进行筛查。重视 HIV/AIDS 患者中 LTBI 者的预防性治疗及健康监测。

#### 艾滋病病毒感染者快感缺失的相关因素

李云红、杨婷 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 探讨 HIV/AIDS 患者的快感缺失的相关因素。

方法 选取某传染病医院 HIV/AIDS 患者 237 例,采用自编一般资料调查表、时间性愉快体验量表 (TEPS)、自我接纳量表 (SAQ)、歧视知觉量表 (SIS)、领悟社会支持量表 (PSSS)进行调 查。

**结果** 患者 TEPS 得分为(73.4±16.1)。逐步线性回归分析显示 PSSS 总分、受教育程度、个人月 收入与 TEPS 总分正向关联(β=0.41、5.17、4.63),年龄与 TEPS 总分负向关联(β=-0.30)。

结论 HIV/AIDS 患者的快感缺失情况需引起重视,患者的快感缺失与个人月收入、受教育程度、年龄、领悟社会支持相关。

#### HIV/AIDS 患者歧视知觉与自我接纳的相关性研究

杨婷、李云红 成都市公共卫生临床医疗中心

**目的** 了解人类免疫缺陷病毒(Human immunodeficiency virus,HIV)携带者和艾滋病患者(Acquired immune deficiency syndrome,AIDS) 歧视知觉与自我接纳的现状,并分析两者的相关性。

方法 采用便利抽样方法调查 2020 年 11 月 9 日至 2020 年 12 月 15 日门诊就诊的 237 名患者,采用一般资料问卷、歧视知觉量表、自我接纳量表对 HIV/AIDS 患者进行问卷调查,并用 Pearson 相关分析两者相关性。

**结果** 237 名 HIV/AIDS 患者歧视知觉得分介于 27~93 分(65.96±11.78),自我接纳得分介于 16~63 分(39.88±6.01), Pearson 相关分析显示:歧视知觉与自我接纳呈负相关,相关性具有统计学意义(*P*<0.05 r=-0.561), HIV/AIDS 患者的歧视知觉水平越高,自我接纳水平越低。

结论 HIV/AIDS 患者存在较高的歧视知觉,同时自我接纳水平较低。临床医务人员应关注并及时干预患者自我接纳程度,降低患者歧视知觉水平,以提高患者心理健康水平。

#### 围手术期 HIV/AIDS 患者领悟社会支持与医学应对的相关性分析

谭娟、李云红、吴春陶、赵霞、万彬 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 调查围手术期 HIV/AIDS 患者领悟社会支持与医学应对方式的现状,并了解两者的相关性。

方法 采用方便抽样的方法,对成都市某传染病院普外科住院的 133 名 HIV/AIDS 患者的领悟社会支持和医学应对方式的信息调查,调查的量表为医学应对问卷(MCMQ)、领悟社会支持量表,并用 Pearson 相关分析探讨医学应对方式与领悟社会支持的相关性。

**结果**回收有效问卷 133 份,133 名围手术期 HIV/AIDS 患者领悟社会支持得分为 29~84(58.71±11.33)分,在职业和感染途径上有统计学差异(F 职业=3.392, P=0.020;F 感染途径=4.526, P=0.002);医学应对方式面对得分为 10~29(17.19±3.56),回避得分为 9~26(15.74±2.65),屈服得分为 5~19(9.21±3.29)。Pearson 相关分析显示,围手术期 HIV/AIDS 患者领悟社会支持与医学应对方式存在相关性,面对的应对方式与领悟社会支持呈正相关性(r=0.178, P=0.003),回避与屈服应对方式与领悟社会支持呈负相关(r=-0.260, P=0.040)(r=-0.376, P<0.001)。

结论 围手术期 HIV/AIDS 患者领悟社会支持水平为中等支持水平,多采取回避与屈服的医学应对方式,且医学应对方式与领悟社会支持具有相关性,提示临床应重视识别围手术期 HIV/AIDS 患者领 悟社会支持水平和医学应对方式,采取有效的干预措施。

#### 老年 HIV/AIDS 患者老化期望与生存质量的相关性分析

万彬、谭娟、李云红、赵霞、吴春陶 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 调查老年 HIV/AIDS 患者老化期望与生存质量的现状,并了解两者的相关性。

**方法** 采用方便抽样的方法,对成都市某传染病医院住院的 112 名 HIV/AIDS 患者的老化期望和生存质量进行问卷调查,调查的量表为老化期望问卷、艾滋病生存质量测量简表,采用 Pearson 相关分析探讨老化期望与生存质量的相关性,并用多元线性逐步回归分析探讨老年 HIV/AIDS 患者老化期望的影响因素。

**结果** 112 名老年 HIV/AIDS 患者老化期望得分为 15~48(24.36±7.21)分,在性别、年龄、文化程度 和婚姻状况上有统计学差异(T =-2.82, *P*=0.006;F=3.04, *P*=0.052; F=2.67, *P*=0.036; F=4.97, *P*=0.003); 生存质量总得分为 57~118(90.99±14.66)。Pearson 相关分析显示,老年 HIV/AIDS 患者老化期望总得分与生存质量总得分存在相关性(r=0.476, *P*<0.001),生理领域、心理领域、社会关系领域、环境领域、个人信仰领域与躯体健康维度、精神健康维度和老化期望总得分均呈正 相关,线性回归结果显示生存质量(β=0.185, *P*<0.001)为老化期望的影响因素。

结论 老年 HIV/AIDS 患者老化期望水平较低,其老化期望水平越低,患者生存质量越差,提示临床 应重视对老年 HIV/AIDS 患者老化期望水平及生存质量的评估,采取有效的干预措施,促进老年 HIV/AIDS 患者健康老龄化。

#### AIDS 患者生存质量与家庭关怀现状及相关性分析

郭利华、李虹霞 成都市公共卫生临床医疗中心

目的探讨艾滋病(AIDS)患者生存质量与家庭关怀的现状,并分析两者的相关性。

方法 2020年8月至2021年1月,选取成都市某传染病院感染科的AIDS住院患者作为研究对象。采用一般资料调查表、生存质量量表、家庭关怀指数量表对患者进行调查,并分析生存质量与家庭关怀的相关性。

**结果** AIDS患者的生存质量总分为(87.50±14.99)分,家庭关怀总分为(7.28±3.39)分; AIDS患者的生存质量总分与家庭关怀总分呈正相关(P<0.05)。

结论 AIDS患者生存质量与家庭关怀呈正相关,提升AIDS患者的家庭关怀度,可提升患者的生存质量。

#### HIV/AIDS 合并妇科疾病患者总体幸福感现状及影响因素分析

李丽 成都市公共卫生临床医疗中心

目的 探讨 HIV/AIDS 合并妇科疾病患者总体幸福感现状及影响因素。

方法 采用便利抽样法,使用一般资料问卷、总体幸福感量表、社会支持量表、简易应对方式问卷对 2020 年 9-12 月在成都市公共卫生床医疗中心就诊的 HIV/AIDS 合并妇科疾病患者进行调查。

**结果** 调查结果显示,200 名 HIV/AIDS 合并妇科疾病患者总体幸福感总分为(80.21±13.454)分, 单因素结果显示,影响 HIV/AIDS 合并妇科疾病患者总体幸福感的因素有年龄、婚姻状况、职业、 医疗保障形式、家庭人口数,差异有统计学意义(*P*<0.05);多重线性回归分析结果显示,工作状 况、社会支持情况、HIV 感染年限、应对方式中的积极应对与消极应对是影响 HIV/AIDS 合并妇科 疾病患者总体幸福感的独立危险因素。

**结论** HIV/AIDS 合并妇科疾病患者总体幸福感处于中等水平,对健康的担心维度和对生活的满足维度得分偏低,其总体幸福感水平有待提高;建议临床医护人员可根据患者的年龄进行相应的健康教育,加强对其的社会支持,从而提高她们的幸福感水平。

#### Using artificial intelligence to predict infectious diseases and investigate key predictors among middle-aged and elderly populations in China

Xianglong Xu<sup>1,2,3</sup>,Lijun Mao<sup>1</sup>,Hailei Zhao<sup>1</sup>

 School of Public Health, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, China
 Melbourne Sexual Health Centre, Alfred Health, Melbourne, Australia
 Central Clinical School, Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences, Monash University, Melbourne, Australia

**Background** Infectious diseases are still a public health concern in China. Infections are common among older individuals. Limited research has been published using machine learning methods to predict multiple infectious diseases among middle-aged and elderly populations. To achieve the aim of co-management and prevention of multiple infectious diseases in this population, we used machine learning algorithms to predict and investigate the determinants of multiple infectious diseases.

**Methods** Our study included 17,090 participants aged 45 years old and above from a national survey in China to train machine-learning models. Self-reported physician diagnoses were used to define infectious diseases, including tuberculosis, hepatitis B, malaria, influenza, rabies, schistosomiasis, AIDS, B encephalitis, dysentery, measles, brucellosis, gonorrhoea, syphilis, and others. Predictors included self-reported questionnaire data, physical examination data, and blood biomarker data. Evaluation of the model's performance was based on the area under the ROC curve (AUC) metric, where an AUC above 0.7 was considered acceptable.

**Results** Adaptive boosting classifier (AUC=0.63), XGBoost (AUC=0.66), random forest (AUC=0.64), gaussian naive Bayes (AUC=0.60), gradient boosting machine (AUC=0.65), and light gradient boosting decision machine (AUC=0.61) provided better performance than conventional logistic regression (AUC=0.56) for predicting  $\geq 1$  infectious diseases. Adaptive boosting classifier (AUC=0.72), XGBoost (AUC=0.84), Random Forest (AUC=0.71), Gaussian Naive Bayes (AUC=0.64), Gradient Boosting Machine (AUC=0.72), and Light Gradient Boosting Decision Machine (AUC=0.80) provided better performance than conventional logistic regression (AUC=0.50) for predicting  $\geq 2$  infectious diseases. The XGBoost algorithm revealed that the common important factors for  $\geq 1$  infectious disease were diagnosed with liver disease, blood urea nitrogen, depression, C-reactive protein, mean corpuscular volume, and Platelets). The XGBoost algorithm revealed that the common important factors for  $\geq 2$  infectious diseases were gender, chest pain, average walking speed, number of meals, stomach or other digestive disease, troubling body pain, emotional, nervous, or psychiatric problems, self-reported hearing status, liver disease, and lost all of the teeth.

**Conclusions** Nonlinear machine learning algorithms performed better than the conventional logistic regression for predicting multiple infectious diseases. Our findings identified common risk factors for infectious diseases in middle-aged and elderly adults, providing valuable insights for comanagement and co-prevention of these conditions in China.

# Factors associated with prevalence of cryptococcal capsular antigen among people living with HIV: a retrospective observational cohort study

Fenqi Da,yi cao,heping zhao,weiran tan,huijun hou,pengle guo,yaozu he,linghua li Infectious Disease Center, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University

**Objective** Cryptococcosis, caused by Cryptococcus, is an invasive fungal disease that poses a significant health risk, particularly to people living with HIV (PLHIV), who are considered one of the most vulnerable groups. In 2016, the World Health Organization recommended cryptococcal capsular antigen (CrAg) screening for AIDS patients with CD4+ T cell count below 100 cells/µl before initiating antiretroviral therapy (ART). This strategy has been implemented successfully in numerous countries and regions, yielding significant results. However, research related to this strategy has only recently commenced in China, and there is limited reporting on this matter. The primary objective of this study is to identify the factors associated with the prevalence of CrAg among PLHIV in southern China.

**Methods** PLHIV were recruited from a designated HIV/AIDS clinic in southern China during the period from March 1, 2018, to December 31, 2019. Serum CrAg was qualitatively detected using colloidal gold immunochromatography (LFA). Additionally, fungal culture and pathological examinations of cerebrospinal fluid (CSF) were performed. Statistical analyses were conducted using the Chi-squared test and Wilcoxon rank - sum test to assess factors associated with the prevalence of CrAg.

**Results** The study cohort included a total of 1478 PLHIV, among whom 297 (20.1%) were classified as ART-naive, while 1181 (79.9%) were ART-experienced. The median of CD4+ T cell count was 43 cells/µl [interquartile range (IQR):13-117]. The overall CrAg positive rate was determined to be 5.1% (75/1478). Notably, the majority of CrAg positive patients (71/75, 94.7%) had a baseline CD4+ T cell count ≤ 200 cells/µl. When stratified by ART status, the CrAg positive rates were 6.4% (19/297) among ART-naive patients and 4.7% (56/1181) among ART-experienced patients. There was no significant correlation between the CrAg positive rate and ART status (P=0.245). However, within the ART-experienced group, CrAg-positive individuals displayed lower baseline and latest CD4+ T cell counts (P>0.05). Among the 75 CrAg positive patients, 63 patients underwent fungal culture or pathological tests. 51 patients (51/63, 81.0%) were diagnosed with cryptococcosis, including 34 previously diagnosed patients and 17 newly diagnosed patients (14 untreated patients and 3 treated patients). Significantly, none of the patients with newly diagnosed cryptococcosis had a CD4+ T cell count exceeding 200 cells/µl.

**Conclusion** The CrAg positive rate in ART-naïve PLHIV was similar with that in ART-experienced. Lower CD4+ T cell count was the primary factors associated with prevalence of CrAg among HLHIV. Serum CrAg screening should be recommended for both ART-naive and ART-experienced PLHIV with CD4+ T cell counts ≤200 cells/µI.

#### 初诊 HIV/AIDS 患者疾病不确定感来源的质性研究

张心怡、徐亚丽、杨平、包治艳、王章琴 遵义医科大学附属医院

**目的** 深入探究初诊 HIV/AIDS 患者疾病不确定感的来源,以期为临床有关工作人员后期制定针对性 护理措施提供参考依据。

方法 2023 年 7-11 月,采取目的抽样法选取遵义市某三甲医院初诊 HIV/AIDS 患者 16 例为研究 对象,采用半结构式访谈法,后期采用 Colaizzi 现象学七步分析法进行主题编码,明确初诊 HIV/AIDS 患者疾病不确定感来源。

**结果** 共提炼出 3 个主题 9 个亚主题,包括健康素养水平偏低(缺乏疾病正确认知,缺乏药物相关知 识,健康行为能力较低)、外部支持系统缺陷(社会支持体系缺陷,家庭支持系统缺陷)、自我感 受负担加重(感知歧视较强,经济能力有限,角色转化障碍,社会责任感强)。

**结论** 初诊 HIV/AIDS 患者疾病不确定感及负性心理体验来源于多维度因素, 医务人员应重视初治患者情绪需求, 制定全方位干预措施, 积极引导患者树立疾病正确认知, 提高其健康素养, 降低疾病不确定感, 促进其更好地接受疾病、自我认同和早日重返社会, 积极生活。

#### 艾滋病合并猴痘 2 例治疗报告

#### 张建楠、吴威、辛晓丽 沈阳市第六人民医院

**目的** 呼吁在猴痘流行期间,尤其是艾滋病人群,应开展肛肠部位细致的体格检查,特别是在肛门生 殖器区域,以早期发现猴痘病例。

猴痘是由猴痘病毒(Mpox virus, MPXV)感染所致的一种人畜共患病。猴痘临床上主要表现 为发热、皮疹、淋巴结肿大。皮疹首先出现在面部,逐渐蔓延至四肢及其他部位,皮疹多呈离心性 分布;也可累及口腔黏膜、消化道、生殖器、结膜和角膜等。2022年5月以来全球多国暴发的疫 情主要在男男性行为人群(Men who have sex with men, MSM)中经性接触传播,99%的猴痘病 例是男性,其中98%的人自称为同性恋或双性恋男性,大部分病例为青壮年男性,通过大型聚会 以及后续在社区的MSM扩散,并传播至全球多个国家和地区。大多数病例临床表现较轻,部分病 例无全身症状,皮疹仅限于生殖器、肛门直肠黏膜部位,由于这些部位较为隐蔽,因此很容易被忽 视,导致猴痘的加重和进一步传播。在这里,我们报告2例艾滋病合并猴痘确诊病例治疗报告。

**方法**目前的猴痘疫情主要在明确的同性性行为人群传播,在生殖器、肛门、肛周和口腔的确切接触 点上,常见的肛门生殖器病变是该疾病最新爆发的主要特点,猴痘形成了一种性传播疾病类。这两 例患者早期无猴痘典型症状,除了中度肛门疼痛。虽然在面部和背部有几个微小的水疱性病变,但 患者均报告患猴痘之前就经历过这样的皮肤病变。患者在发生肛门疼痛前出现发热和全身疼痛。但 发热/全身疼痛在两天内消失,但肛门疼痛持续数天而就诊。直肠炎和直肠疼痛是当前暴发猴痘的一 些新表现,一项研究报道肛周区病变与性交暴露显著相关,且在接受性肛交者(70.0%)中明显高于插 入性肛交者(8.0%)。我们没有对该患者进行直肠炎的医学检查,如肠镜检查,因为他入院时肛门疼 痛是可以忍受的,并且患者拒绝进一步检查。

**结果** MSM 人群由于其特殊性行为特征,容易感染艾滋病及肛周疾病,而在性行为中又可能导致猴痘的传播。此外研究还发现 MSM 人群对于猴痘的知识和认识偏低,缺乏猴痘防治知识。因此应该加强对艾滋病人群的肛门症状关注和猴痘筛查。在比利时性健康诊所通过回顾性筛查报告了无症状的猴痘病例,并建议加强检测和接触者追踪,以控制猴痘流行

**结论 MSM** 人群由于其特殊性行为特征,容易感染艾滋病及肛周疾病,而在性行为中又可能导致猴痘的传播。此外研究还发现 MSM 人群对于猴痘的知识和认识偏低,缺乏猴痘防治知识。因此应该加强对艾滋病人群的肛门症状关注和猴痘筛查。在比利时性健康诊所通过回顾性筛查报告了无症状的猴痘病例,并建议加强检测和接触者追踪,以控制猴痘流行。

总之,我们报道了两例艾滋病合并猴痘确诊病例外治疗报告。考虑到当前猴痘流行,建议在猴 痘的高风险人群,如艾滋病患者,开展细致的体格检查,以早期发现猴痘病例。

# 基于知信行理论的整合信息螺旋循环干预模式在 HIV 感染者和 艾滋病患者中的应用研究

杨育秀 西安市第八医院

**目的** 探究基于知信行理论的整合信息螺旋循环干预模式在 HIV 感染者和艾滋病患者中的应用效果。

方法 本研究为双臂随机对照试验,选取 2021 年 10 月至 2023 年 11 月在西安市某三级甲等传染病 专科医院感染科住院,符合纳入标准的 50 例 HIV 感染者和艾滋病患者为研究对象,采用随机数字 表法,随机分为干预组和对照组,各 25 例。研究团队建立基于知信行理论的整合信息螺旋循环干预 模式,通过面对面、微信语音通话的形式,对干预组进行第一个月每周一次,第二、三个月每两周 一次,每次半小时的干预,共干预 8 次;对对照组进行常规护理干预。在干预前、干预一个月、干 预三个月时测量两组的一般情况调查表和病耻感量表。

**结果**两组研究对象一般资料差异无统计学意义,干预前两组病耻感差异无统计学意义。干预一个月,两组总分及各维度得分差异均无统计学意义;干预三个月后,干预组病耻感得分为(111.21±15.043),对照组病耻感得分为(122.54±19.471),差异有统计学意义(*P*<0.05);干预组负面自我印象和关注公众态度得分分别为(32.68±4.796)、(56.47±9.002),对照组负面自我印象和关注公众态度得分分别为(37.88±6.864)、(62.92±10.559),干预组和对照组两个维度得分差异均有统计学意义(*P*<0.05),个体化歧视和担心公开两个维度得分无统计学意义(*P*>0.05)。

**结论** 基于知信行理论的整合信息螺旋循环干预模式可以降低 HIV 感染者和艾滋病患者的病耻感, 并在自我负面印象和关注公众态度两维度效果显著。

## 基于 CiteSpace 的 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗依从性的 相关研究可视化分析

#### 李睿、肖雪玲 中南大学

**目的** 抗反转录病毒治疗依从性的好坏直接影响 HIV/AIDS 患者治疗效果,通过对 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗依从性的相关研究进行可视化分析,探讨相关研究的发展趋势及研究热点,为今后 研究提供参考依据。

方法 检索中国知网 (CNKI) 和 Web of Science(WOS)数据库 2013 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日有关 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗依从性的相关文献。通过运用 CiteSpace 文献计量学方 法对作者、国家、关键词等进行可视化分析。

**结果** 共筛选出 914 篇文献,其中英文文献有 797 篇,中文文献有 364 篇。国内发文量呈平缓趋势, 国外发文量呈先增后减的趋势,其中美国是发文量最多的国家,共发 447 篇。国内的研究高频词为 依从性及其影响因素,国外的研究高频词为依从性、干预和不依从性。国内的研究风向从社会支持 到个案管理再到中老年及健康教育。国外近几年较为活跃的研究话题是特殊人群。特殊人群治疗依 从性的研究是该领域的研究趋势。

**结论** 本文指出了近 10 年来 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗依从性的研究热点变化,了国内外研究进展,在未来的研究中应进一步深入研究患者依从性的影响因素、干预措施、特殊人群的依从性管理等内容,逐步探索符合我国国情的 HIV/AIDS 患者抗反转录病毒治疗依从性管理模式。

#### HIV 感染者围术期安全管理经验总结

楼方圆 浙江大学医学院附属第一医院

目的 总结 20 例 HIV 感染者围术期安全管理经验,从而保证患者的 ART 依从性,并降低 HIV 职业 暴露发生率。

方法 管理要点从患者、医护人员及后勤辅助环节进行概括:患者方面包括术前全面评估艾滋病患者 被感染风险及 ART 依从性,并实施个体化的干预措施;围术期实现 ART 口服和静脉用药的安全过 渡,掌握注射用艾博韦泰的用药方法,实施全病程心理护理;落实出院后的延续性管理;医护人员 方面包括传染源传染风险评估及干预,医护人员职业暴露预防能力评估及干预措施;后勤辅助环节 包括标本管理及送检环节等管理过程落实醒目提醒、闭环医源性废弃物处理。

结果 20 例患者顺利完成手术的同时均未中断 ART,保证了良好的用药依从性,期间 3 名手术相关 医务人员发生了 HIV 职业暴露,经积极防治,均未感染 HIV。出院后 6 个月随访,患者术后恢复良 好,维持了良好的服药依从性,病毒载量和 CD4 细胞计数均控制平稳。

**结论 HIV** 感染患者围手术期实行安全管理措施可有效降低患者及医护人员的感染发生,为患者的术 后康复及医护人员安全执业提供可靠的保障。

#### 艾滋病感染者抑郁症状相关因素分析的统计模型

冯颖<sup>1</sup>、陈卫东<sup>1</sup>、郑银霞<sup>1</sup>、杨庚林<sup>1</sup>、李月飞<sup>2</sup>、何倩<sup>2</sup>、倪明健<sup>3</sup>
1. 乌鲁木齐市妇幼保健院
2. 新疆医科大学公共卫生学院
3. 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心

目的 运用 3 种统计模型分析育龄期女性 H I V 感染者抑郁症状的相关因素并进行比较。

**方法** 选取育龄期女性 HIV 感染者 553 人,采用汉密顿抑郁量表(HAMD)评估感抑郁症状,选取 logistic 回归模型、人工神经网络模型、决策树模型分析抑郁症状的相关因素,采用 ROC曲线比 较 3 种模型的预测效果。

**结果** ROC 曲线下面积由大到小依次排序为决策树模型、人工神经网络模型和 logistic 回归模型 (AUC=0.813、0.707、0.701),两两比较显示,人工神经网络模型、logistic 回归模型的 ROC 面积 值均小于决策树模型的 ROC 面积值 (*P*<0.01)。

结论 在预测 HIV 感染者抑郁症状方面,决策树模型的效果要优于人工神经网络模型和 logistic 回归 模型。

Others related to the prevention and treatment of HIVAIDS and STD

#### Comprehensive Medical Service for AIDS diagnosis and treatment in China: Now is the opportune time to establish quality control standards

Qi Wang,Haibo Ding,Wenqing Geng The First Affiliated Hospital of China Medical University

**Introduction** It has been two decades since the introduction of China's "Four Free and One Care" policy for Human Immunodeficiency Virus (HIV) diagnosis and treatment in 2003. An overview of the quality control aspects of comprehensive HIV/Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) services is necessary for future planning and enhancements.

**Methods** Between April 2021 and October 2021, a national survey on the quality of AIDS diagnosis and treatment was carried out by the AIDS Quality Control Committee of the Chinese Association of Sexually Transmitted Disease (STD) and AIDS Prevention and Control. The survey participants, comprising doctors, nurses, and laboratory administrators, were drawn from 24 provinces across the country. Information including institutional characteristics, laboratory testing services, opportunistic infection screening, and comprehensive clinical services was gathered through questionnaires online. The data was grouped based on the geographical regions and subjected to quantitative statistical analysis for comparison.

**Results** A total of 369 valid questionnaires were collected. Of these establishments, 65.1% were classified as comprehensive hospitals, 95.9% belonged to city-level and county-level hospitals. Regarding the availability of laboratory services concerning HIV testing and treatment, the availability rates for HIV rapid testing, T cell subset testing, HIV viral load detection, and HIV drug resistance testing were 84.7%, 80.6%, 74.4%, and 54.7%, respectively. While more than 90% of these institutions had the capability for adverse drug reaction monitoring. The capacity to offer cryptococcosis screening varied and was relatively low nationwide (21.1%). Over half of these institutions failed to meet the comprehensive HIV/AIDS clinical service guideline set by the World Health Organization (WHO).

**Conclusion** Currently, almost half of China's medical institutions offer only basic-level AIDS diagnosis and treatment services, with notable regional disparities. It is imperative to harness the full potential of large general hospitals and establish quality control standards for AIDS diagnosis and treatment, to elevate the overall standard of AIDS care in China.

#### 郑州市新确诊 HIV/AIDS 患者心理健康状况和社会支持分析

赵丽娜、杨晓霞、蔡艳、赵淑娴、韦倩、齐亚琼、赵清霞 郑州市第六人民医院

**目的** 了解郑州市新确诊 HIV/AIDS 患者心理健康状况和社会支持情况及其相关性,为该群体早期心理干预提供依据,缩短启动抗病毒治疗周期。

方法 采用 90 项症状自评量表(SCL-90)和社会支持量表(SSRS)对 120 例确诊 1 月以内的 HIV/AIDS 患者进行心理健康和社会支持情况调查。

**结果** SCL-90 分析发现,新确诊筛查阳性 41 人(34.2%),总分和各因子均分均高于中国常模,且差 异具有统计学意义(P<0.001)。社会支持分析,总分和各维度得分均低于中国常模(P<0.05)。 相关分析发现,除躯体化、强迫和其他三个因子,社会支持总分与其他七个因子均分和总分均存在 负相关(P<0.05);客观支持与总分、人际关系、抑郁、焦虑和恐怖均存在负相关(P<0.05);主 观支持与总分、人际关系、抑郁、焦虑、敌对、偏执和精神病性均存在负相关(均 P<0.05);未发 现支持利用度与心理健康有相关性(均 P>0.05)。

**结论** 郑州市新确诊 HIV/AIDS 患者存在较多心理健康问题,社会支持普遍较差,应该尽早对其提供 心理关怀与辅导,提升主、客观社会支持水平,缩短患者对疾病接受周期,加快启动抗病毒治疗。

#### 马鞍山市 MSM 人群猴痘预防知识知晓率及影响因素分析

查兵、王玮、娄金海 马鞍山市疾病预防控制中心

**目的** 了解男男同性性行为者 (men who have sex with men, MSM) 猴痘预防知识知晓情况及影响 因素,为进一步做好健康教育和行为干预提供参考依据。

**方法**通过问卷星平台设计调查电子问卷,由 MSM 艾滋病防治社会组织、疾控机构向 MSM 人群发放电子问卷二维码,收集人口学特征、性行为状况及猴痘防治知识等内容并进行统计分析。

**结果**本次共有效调查 204 人,其中男性为 202 人,跨性别 2 人;年龄段在 31~40 之间人数最多,占 35.8%(73/204);未婚人数最多,占 66.2%(135/204);性取向中同性恋最多,占 61.8%(126/204); 文化程度大学及以上最多,占 49.0%(100/204);职业以公司职员人数最多,占 19.1%(39/204); 收入在 5000~9999 之间人数最多,占 36.3%(74/204)。204 例 MSM 人群总知晓率为 50.0%,不 同文化程度对象知识知晓率差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=10.938, P=0.004),大学及以上最高:为 59%; 不同职业对象知识知晓率差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=6.344, P=0.045),工人最高:为 59.3%;平均 税后收入不同知晓率差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=9.384, P=0.025),2000~4999 范围人群最高:为 60.0%。 对调查前一个月内性行为情况分析发现,男男肛交性行为性伴数量≥2 个人群知晓率最高,为 72.4%; 男男肛交性行为性伴数量 0 个人群知晓率最低,为 45.5%,男男肛交性行为性伴数量不同知识知晓 率差异有统计学意义(X<sup>2</sup>=6.902, P=0.032)。55.4%的调查对象认为感染猴痘病毒的动物和猴痘病 毒感染者是传染源;传播途径中 72.5%的人认为可以通过性途径传播;91.7%的人认为男男同性行 为人群最易感染猴痘;92.6%和 97.5%的人认为感染猴痘的临床症状可有发热、皮疹。多因素分析 显示:随着文化程度的降低和关注度的下降,猴痘相关知识知晓率呈下降的趋势。

**结论** 马鞍山市 MSM 人群猴痘相关知识总知晓率不高,应持续开展猴痘防治宣传教育,不断提升该 人群的防护意识。

## 2017-2022 年南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者肝损伤的 患病率及影响因素

余娜苇<sup>1</sup>、狄晓云<sup>1</sup>、夏子豪<sup>1</sup>、彭景丽<sup>1</sup>、钟明丽<sup>2</sup>、李梦晴<sup>2</sup>、关洪晶<sup>2</sup>、陈晨<sup>1</sup>、蔡仁田<sup>1</sup>、魏洪霞<sup>1,2</sup> 1. 南京中医药大学附属南京医院(南京市第二医院) 2. 南京医科大学

目的 分析 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者肝损伤的患病率和肝损伤的影响因素,了解 HIV/AIDS 患者启动 ART 前的肝损伤情况,有助于医生根据不同患者情况,制定个体化的 ART 方案。

方法 本研究回顾性分析了 2651 例 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日首次在南京市第二医院 感染科门诊建档且尚未启动 ART 的 HIV/AIDS 成人患者肝损伤的患病率和的影响因素。将肝损伤定 义为启动 ART 前 2 个月内血生化检查出现丙氨酸氨基转移酶(Alanine aminotransferase, ALT) >正常上限(Upper limit of normal, ULN),和/或天门冬氨酸氨基转移酶(Aspartate aminotransferase, AST) >ULN,和/或总胆红素(Total bilirubin, TBIL) >ULN。定量数据以中位数或四分位数范围 (Interquartile range, IQR)表示,分类数据以数值(No.)和百分比(%)表示。我们比较了基线 无肝损伤患者和有肝损伤患者的情况,并采用 Mann-Whitney U 检验和卡方检验或 Fisher's 确切概 率法进行组间差异性比较。采用单因素和多因素 Logistic 回归模型,以优势比(Odds ratio, OR)、 调整优势比(adjusted odds ratio, aOR)和 95%可信区间(95% confidence interval, 95% C/)来 评估肝损伤相关的影响因素。

**结果** 2651 例患者被纳入分析,肝损伤总体患病率为 28.0%(742/2651)。经多因素 Logistic 回归 调整年龄、性别因素后发现,BMI≥24kg/m<sup>2</sup>(aOR=1.400,95%C/:1.134~1.728, P=0.002)、HCV 感染(aOR=2.465,95%C/:1.163~5.226,P=0.015)、GGT 升高(aOR=1.026,95%C/:1.022~1.031, P<0.001)和 LDH 升高(aOR=1.002,95%C/:1.001~1.003, P<0.001)为初治 HIV/AIDS 患者 肝损伤的独立危险因素。

**结论** 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者基线肝损伤的患病 率为 28.0%(742/2651)。BMI≥24kg/m2、HCV 感染、较高的 GGT 水平、较高的 LDH 水平是肝 损伤的独立危险因素。

## 2022-2023 年南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 的 患病率及影响因素

余娜苇<sup>1</sup>、夏子豪<sup>1</sup>、彭景丽<sup>1</sup>、狄晓云<sup>1</sup>、钟明丽<sup>2</sup>、李梦晴<sup>2</sup>、关洪晶<sup>2</sup>、陈晨<sup>1</sup>、蔡仁田<sup>1</sup>、魏洪霞<sup>1,2</sup> 1. 南京中医药大学附属南京医院(南京市第二医院) 2. 南京医科大学

目的 分析南京市第二医院 HIV/AIDS 患者 NAFLD 的患病率及其影响因素。

方法 将 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日门诊随访 HIV/AIDS 患者分为有/无 NAFLD 两组, 计算 NAFLD 的患病率并分析 NAFLD 的影响因素。非酒精性脂肪性肝病(Non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD): 定义为启动 ART 前 6 个月或启动 ART 后 2 个月内影像学检查(B 超或腹部 CT)存在脂肪肝表现,不饮酒或无过量饮酒史(饮酒折合酒精量:男性<30g/d 和/或<210g/w,女 性<20g/d 和/或<140g/w)。定量数据以中位数或 IQR 表示,分类数据以数值(No.)和百分比(%) 表示。我们比较了基线无 NAFLD 患者和有 NAFLD 患者的情况,并采用 Mann-Whitney U 检验和卡 方检验或 Fisher's 确切概率法进行组间差异性比较。采用单因素和多因素 Logistic 回归模型,以 OR、 aOR 和 95% CI 来评估 NAFLD 相关的影响因素。

**结果** 420 例患者被纳入分析, NAFLD 总体患病率为 29.8%(125/420)。经多因素 Logistic 回归调 整年龄、性别因素后发现, BMI < 18.5kg/m<sup>2</sup>(aOR=0.094, 95%CI: 0.012~0.739, P=0.025)是 NAFLD 的保护因素; 而 TG≥1.7mmol/L(aOR=1.834, 95%CI: 1.044~3.222, P=0.035)、HDL-C<1.04mmol/L (aOR=1.728, 95%CI: 1.023~2.918, P=0.041)、HSI≥36.0 (aOR=7.556, 95%CI: 2.639~21.639, P<0.001)为初治 HIV/AIDS 患者 NAFLD 的独立危险因素。ALT≥40U/L (aOR=2.279, 95%CI: 0.917~5.665, P=0.076)、AST≥40IU/L(aOR=0.754, 95%CI: 0.268~2.122, P=0.593)、GGT≥50U/L (aOR=1.532, 95%CI: 0.729~3.217, P=0.260)、LDH≥245IU/L(aOR=1.228, 95%CI: 0.644~2.341, P=0.533)、FBG≥6.2mmol/L (aOR=1.235, 95%CI: 0.656~2.324, P=0.513) 与 NAFLD 无显著相 关性。

**结论** 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日南京市第二医院初治 HIV/AIDS 患者基线 NAFLD 的患病率为 29.8%(125/420)。调整了年龄、性别因素后, BMI<18.5kg/m2 是 NAFLD 的保护因素; TG≥1.7mmol/L、HDL-C<1.04mmol/L、HSI≥36.0 是 NAFLD 的独立危险因素。

#### Social Network Analysis of Social Support for People Living with HIV in Luzhou, China

Xiaoxue Chen, song fan, ailing li, run chen Southwest Medical University

**Background** Social support is a crucial factor for individuals living with HIV (PLWH), yet the nature and extent of support available to different groups of PLWH can differ significantly.Exploring the social support within different groups of PLWH may help to design more efficient social support measures. Social network analysis is used to understand actors and their interrelationships, including the understanding of relationships formed by social support. By simplifying the relationships between social support providers and recipients, and representing the network with "nodes" and "links," the social support networks of different types of HIV/AIDS patients can be visually depicted. Social network analysis is employed to comprehend actors and their interrelationships, which includes the recognition of the relationships established through social support. By simplifying the connections between social support providers and "links," the social support networks for various categories of PLWH can be graphically represented, offering a visual understanding of these networks. Investigating the dynamics of social support among people living with HIV (PLWH) in Luzhou City is essential. This study uses Social Network Analysis (SNA) to understand these dynamics, aiming to inform effective health interventions and support mechanisms for PLWH.

**Methods** Between March and July 2022, we conducted a cross-sectional study in Luzhou, China, enrolling a total of 446 individuals from the HIV/AIDS population. The study population was composed of 308 males (69.06%) and 138 females (30.94%), with 280 participants (62.78%) aged 50 years or older, and 166 (37.22%) aged 50 years or younger. Data compilation was executed using Excel 2016, while UCINET 6.0 software facilitated the analysis of network characteristics. Network diagrams were generated using NetDraw.

**Results** The average social support score was 27.28, community health service centers (CHSCs)3.78, medical institutions 3.69, families 3.50, traditional media 2.66, relatives 2.64, friends 2.52, new media 2.44, neighbors 2.25, colleagues 1.95, and NGOs 1.85. The overall social support network density was 2.72±1.40, with a final fitting degree of 0.57. Elderly individuals had a higher network density (2.91±1.41, fitting degree 0.63) compared to the younger cohort (2.42±1.32, fitting degree 0.61). Females (2.88±1.46, fitting degree 0.69) also had a higher network density than males (2.65±1.36, fitting degree 0.59). CHSCs, medical institutions, and families formed the network's core, with other support types in the periphery. Notably, new media played a central role in the support network of the younger subgroup.

**Conclusion** The level of social support for PLWH in Luzhou City is relatively low, primarily reliant on governmental support, with significant contributions from CHSCs and medical institutions, complemented by family support. New media is particularly vital for young and middleaged population. It is recommended to establish a social support network centered around government initiatives and family involvement, integrating new media to expand support for PLWH. Special focus should be on the young, middle-aged, and male groups, aiming to increase the frequency and intensity of targeted support.

#### The Psychological Health Challenges among People Living with HIV: Suicidality and Related Factors in a Global Context

Sibo Li,Wenjing Wang,Shengnan Zhao,Hao Wu,Xiaojie Huang Beijing Youan Hospital, Capital Medical University

**Background** As a significant public health issue, HIV/AIDS not only brings about cultural and socioeconomic challenges, but has a major negative impact on the physical and mental health of people living with HIV (PLWH), rendering them more vulnerable to experiencing depression, anxiety, and even suicidality. Previous studies have indicated HIV/AIDS as a potential predictor of suicidality, with a greater prevalence of suicidal ideation (SI) and suicidal attempt (SA) among PLWH than the general population. Despite the widespread availability of antiretroviral therapy (ART) globally in recent years, PLWH still face elevated levels of suicide risk.

However, data in this field has not been comprehensively quantified, and estimates of the prevalence of suicidality among PLWH vary between studies. Specific risk factors remain poorly defined. Therefore, we conducted a meta-analysis to determine the rates of SI, SA and suicidality among PLWH, as well as to identify associated factors.

**Objective** The study aimed to examine the prevalence of SI, SA and suicidality among PLWH, as well as the factors associated with them on a worldwide basis.

**Methods** We systematically searched relevant articles published on Pubmed, PsychInfo, and Cochrane Library up to April 2024. We included articles that contained data on suicidality, SI and SA among PLWH, while excluding reviews, animal experiments, studies with small sample sizes, unavailable results, and that included potentially duplicate populations. Heterogeneity analysis was performed, and a random-effects model was used to calculate the estimated effect size (ES) and 95% confidence interval (CI) for suicidality, SI and SA. Subgroup analyses were performed based on the country/region, gender, sexual orientation, education level, marital status, CD4 cell count, WHO staging, and depressive status of PLWH included in the studies.

**Results** We extracted suicidality-related data from 33 articles (n=37717) published in 13 countries from February 2008 to March 2022. The estimated prevalence of suicidality, SI and SA were 22.0% (95% CI 0.121-0.320), 20.7% (95% CI 0.168-0.246), and 10.3% (95% CI 0.066-0.140), respectively. The results of our study indicated that developing countries had higher prevalence of SI, with China (28%, 95% CI 0.26-0.30) and the United States (15%, 95% CI 0.8-0.21) showing significant statistical differences. Subgroup analysis revealed that the incidence of SI in non-heterosexual individuals was higher (16%, 95%CI 0.15-0.17) ,compared to heterosexual individuals at 13% (95%CI 0.11-0.14). PLWH in WHO stage III and above (38%, 95%CI 0.33-0.43) was higher than that in stage I (13%, 95%CI 0.11-0.15) and stage II (22%, 95%CI 0.18-0.26). Furthermore, higher incidence of SI were also observed among women, individuals who were single/divorced/widowed, diagnosed within one year and those with CD4 count <200 cells/µI.

**Conclusions** Among PLWH, the estimated rates of SI, SA and suicidality were 22.0%, 20.7%, and 10.3% respectively, significantly higher and more severe than in the general population. In subgroup analyses, we focused on the differences among different countries and regions, as the impact of cultural backgrounds and social environments on SI in PLWH varies significantly. It was also observed that developing countries exhibit a higher prevalence of SI. Additionally, individual characteristics such as gender, marital status, and sexual orientation may also play a significant role in mental health outcomes. However, further exploration is needed to understand the correlation between these differences and the presence of SI.
CD4 cell count and WHO staging are important indicators for assessing the severity of HIV infection and disease progression, which may be closely related to psychological status. Our results indicated that individuals progressing to AIDS were more likely to experience SI. Furthermore, the factor of time since diagnosis was taken into consideration, with findings showing that individuals diagnosed within one year exhibited a more pronounced tendency towards suicide. Therefore, early intervention and long-term care should be given more emphasis for preventing suicidal behavior.

It was noteworthy that depression among PLWH was prevalent, similar to the general population.PLWH experiencing depression were more prone to SI. Social support might play a crucial role in coping with psychological stress and challenges among PLWH, potentially contributing to the prevention of suicidality. But there were no differences found in our study.

This study aimed to comprehensively understand the characteristics, influencing factors, and individual differences in suicidal behavior among PLWH, in order to provide a scientific basis for the development of more targeted suicide prevention measures. Controlling and managing the suicidal tendencies of this population required active mental health and social psychological support. Therefore, it was recommended to integrate mental care services into the ART for PLWH, particularly focusing on those who are newly diagnosed as well as processing the AIDS stage. Early intervention and long-term care are crucial in preventing suicidal behavior.

Furthermore, special attention should be paid to groups in need of specific care, developing suicide prevention strategies specifically for individuals who live alone, those with non-heterosexual orientations, and female patients. This is essential to effectively enhance their self-efficacy in successfully managing the disease. Additionally, increasing public education to reduce discrimination and stigmatization against PLWH and promoting social acceptance and support, may reduce the social pressures and feelings of isolation, further decrease the occurrence of suicidality.

## 北京 48 例猴痘住院患者的临床特征及危险因素分析

王富春、房媛、姜太一、张彤 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 分析北京 48 例住院猴痘(Mpox)患者的临床特征和重症 Mpox 的可能危险因素。

方法 纳入 2023 年 6 至 2024 年 2 月收治于首都医科大学附属北京佑安医院的 Mpox 患者 48 例, 收集患者的流行病学资料和入院时的临床资料, 根据患者是否感染 HIV 将其分为 HIV 组 (n=34) 和 非 HIV 组(n=14), 根据患者的临床特点将其分为重症组 (n=13) 和轻症组 (n=35)。采用独立样本 t 检验和 Mann-Whitney U 检验分析 HIV 组和非 HIV 组 Mpox 患者的临床特征差异;采用二元 Logistic 回归分析重症 Mpox 患者的危险因素。

**结果** 48 例 Mpox 患者均为男性,中位年龄为 30.50(27.25, 35.50)岁,发病前 3 周内均有男男性行为。所有患者均表现出不同程度的皮疹,其中 42 例患者(87.5%)有发热,34 例患者(70.8%)有腹股沟淋巴结肿大。相较于非 HIV 组患者,HIV 组患者住院时间更长,血红蛋白和中性粒细胞百分比更高,淋巴细胞百分比和钠离子更低(P均<0.05)。相较于轻症患者,重症 Mpox 患者确诊 HIV 感染的时间更短,CD4 细胞、血红蛋白、淋巴细胞百分比、白蛋白和钠离子更低,HIV 病毒载量、中性粒细胞百分比和 C-反应蛋白更高(P均<0.05)。感染 HIV 的基础上,CD4 细胞<200 个/mm3 是 Mpox 患者发生重症的独立危险因素(P<0.001)。

**结论** Mpox 患者以皮疹、发热和腹股沟淋巴结肿大为主要临床表现。对于合并感染 HIV 且 CD4 细胞<200 个/mm<sup>3</sup>的 Mpox 患者应当给予足够重视、及早干预,避免不良预后。

## 口服 PrEP 的男男性行为人群生殖支原体感染率、 新发感染率及耐药基因突变特征研究

毕晓妍、胡清海 中国医科大学附属第一医院

**目的** 通过横断面调查了解口服暴露前预防药物(PrEP)的男男性行为人群(MSM)生殖支原体(MG) 感染率及相关因素,通过随访调查了解该人群 MG 新发感染率及影响因素,同时初步探索该人群 MG 耐药基因突变情况。

方法 将 2019 年 11 月至 2020 年 11 月参加 CROPrEP 的 MSM 纳入研究,观察其基线 MG 感染情况及随访期间 MG 阳转情况。利用聚合酶链反应 (PCR) 检测技术和导流杂交法检测调查对象 感染情况,选取 MG 阳性样本进行基因突变检测。使用 logistic 回归分析评估 MG 感染的相关因素,使用 Cox 比例风险回归模型评估 MG 新发感染的影响因素。

**结果** 1.共有 892 名口服 PrEP 的 MSM 符合研究纳入标准,中位年龄 32 岁(四分位数间距: 27,37 岁);基线调查时 MG 的感染率为 6.6% (59/892) [95%可信区间(*Cl*) 5.0%~8.2%]。多 因素 logistic 回归分析显示,与研究生及以上学历相比,高中及以下学历的 MSM [校正比值比(aOR) =3.70,95%*Cl*:1.29~10.62; *P*=0.015]MG 感染率更高。2.截至 2020 年 11 月,833 名基线 MG 阴 性的 MSM 中,共有 669 人(80.3%) 接受过 MG 随访检测,累计随访观察人年 442.5 人年,期间 32 人发生 MG 阳转,新发感染率为 7.23/100 人年(95%*Cl*:5.27/100 人年至 9.19/100 人年)。 多因素 Cox 回归分析显示,发生过群交性行为[校正风险比(a*HR*) =2.49,95%*Cl*: 1.14~5.42; *P*=0.022]是 MG 新发感染的危险因素。3.MG 阳性病例中 23SrRNA 突变率 80.77% (21/26); parC 基因突变率 78.57% (44/56); 23SrRNA 和 parC 双重基因突变率 50% (8/16)。

**结论** 本研究发现我国部分地区口服 PrEP 的 MSM 人群 MG 感染率及新发感染率高于一般人群。 MG 阳性病例中检出了大环内酯类及喹诺酮类药物耐药基因突变。提示有必要在该人群中实施有效 的 MG 预防措施,以控制 MG 的传播。

## 抗反转录病毒治疗后低病毒血症的发生对储存库的影响研究

孙晓、张慧、李楠、孔祥琛、蒋谨聪、安明晖、韩晓旭

传染病重症诊治全国重点实验室,国家卫生健康委艾滋病防治重点实验室,国家医学检验临床医学研究中心,中国医科大学附属第一医院,沈阳,110001

**目的** 抗反转录病毒治疗(Antiretroviral therapy, ART)可以有效抑制 HIV 病毒复制,但部分感染 者会发生低病毒血症(Low-level viremia, LLV),LLV 发生对储存库的影响尚不明确。

方法 本研究纳入 4 例 ART 过程中发生 LLV 和 4 例未发生 LLV 的患者。ddPCR 对储存库大 小 定量。采用下一代测序技术,获得系列时间点血浆及 PBMC DNA 的 pol RT(HXB2:2583-3016) 序列。应用 Fasttree 和 Mega 软件分别构建系统进化树和计算基因多样性/离散率, GraphPad Prism 软件作图和统计学分析。

**结果**研究发现 300301、300380 和 300398 患者的 LLV 血浆病毒由多个准种构成,中位数为 14 (IQR, 10~17),但存在一个优势准种,占比为 67.29%~93.79%,患者 300278 LLV 血浆病毒 仅由一个病毒准种(100%)构成。其次,只在 300301 患者中发现 3.77% ART 前血浆病毒与 67.29% LLV-3 血浆病毒相同,在其他 3 例感染者中均未发现与 LLV 病毒相同的序列。LLV 发生 前后储 存库大小、基因多样性和离散率均未发生显著的变化(*P*>0.05),只在 300398 患者中发现 21.35% LLV 前储存库病毒与 19.42% LLV 后储存库病毒相同,而其他三例患者 LLV 前后病毒准种均不同。最后,LLV 患者储存库大小及储存库中病毒多样性均高于未发生 LLV 患者 (*P*<0.05),且不同时 间点储存库中相同序列的占比及持续时间低于未发生 LLV 患者 (*P*<0.05)。

**结论** LLV 血浆病毒主要由一个优势准种构成;外周循环储存库细胞可能不是 LLV 病毒的主 要来 源;LLV 发生前后储存库的大小未发生明显改变,但储存库中病毒的构成发生了明显变 化,LLV 的 发生使储存库中病毒构成变得复杂。

## 老年 HIV/AIDS 患者轻度认知障碍与衰弱现状及相关性分析

陈旭 云南省传染病医院

目的 调查云南、上海两地老年 HIV/AIDS 患者轻度认知障碍与衰弱的现状并探讨相关性。

方法 2022 年 1-7 月,采用横断面调查、便利抽样法选取云南某三级甲等传染病医院、上海某传染 病医院门诊随访管理≥50 岁老年 HIV/AIDS 患者作为调查对象,对符合纳排标准的调查对象以单独 面对面访谈形式进行量表调查。蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MOCA) 得分<26 分结合神经科医生诊断轻度认知障碍(mild cognitive impairment,MCI), Fried 衰弱表型 量表评估衰弱。统计 MCI、衰弱发生率,并探究 MCI 与衰弱相关性。

**结果** 最终纳入 553 例调查对象, MoCA 评分为(24.28±3.348)分, 其中 MCI 占比 43.8%(242/553)。 衰弱评分(1.07±1.181)分,无衰弱 217 例占比 39.2%,衰弱前期 252 例占比 45.6%,衰弱 84 例 占比 15.2%;无衰弱组 MoCA 得分(25.47±2.531)、衰弱前期组 MoCA 得分(24.16±3.133)、衰 弱组 MoCA 得分(21.55±4.105),单因素方差分析结果显示 F=49.299, P<0.001,认为三组间 MoCA 得分存在统计学差异,之后进行事后 LSD 法两两比较,衰弱前期组 MoCA 得分显著低于无 衰弱组, P<0.001,差异存在统计学意义;衰弱组 MoCA 得分显著低于无衰弱组, P<0.001,存在 统计学差异;衰弱组 MoCA 得分显著低于衰弱前期间, P<0.001,存在统计学差异。经 Pearson 相 关分析显示,MoCA 得分与衰弱评分值呈显著负相关(R=-0.411, P<0.001),衰弱得分较高对 应着较差的认知表现。MoCA 得分与衰弱各指标相关分析得出 MoCA 得分与体重下降(R=-0.021, P=0.0573)、疲乏(R=-0.411, P<0.001)、步速缓慢(R=-0.411, P<0.001)、活动量减 少(R=-0.411, P<0.001)、握力下降(R=-0.411, P<0.001)呈负相关。

**结论** 老年 HIV/AIDS 患者 MCI 与衰弱的发生率较高,且 MCI 与衰弱显著相关,衰弱主要是以衰弱 前期居多,提示临床医护人员应高度重视该群体认知与衰弱状况,通过早期评估识别个体认知状况 和衰弱,探索并采取有效干预措施预防和延缓认知障碍和衰弱发生、发展,减少不良结局事件发生。

#### Others related to the prevention and treatment of HIVAIDS and STD

# Cases of Monkeypox show highly-overlapping co-infection with HIV and syphilis

Lin Jia,Benyong Yan,Yuan Fang,Xiaodong Yang,Han Jia,Mei Zhang,Shuang Li,Yang Zhang,Wen Wang, Caiping Guo,Tong Zhang,Xiaojie Huang,Taiyi Jiang Department of Infectious Diseases, Beijing You An Hospital, Capital Medical University

Purpose Ongoing Monkeypox (MPX) outbreaks in countries outside Africa have unique characteristics. However, data on cohorts of confirmed cases in China is limited. The study provides importantepidemiological, diagnostic, and clinical information about this disease in China.

Methods We report a series of Chinese individuals with confirmed MPX infections identified at Beijing Youan Hospital (China) from June 10 to July15, 2023. Samples were taken from the skin, anus, throat, and blood. An epidemiological questionnaire was used to collect demographic and clinical data. Further, we compared the MPX viral (MPXV) loads across differentanatomical sites.

Results 66 samples were collected from 20 patients, all of whom were cisgender men. Median patient age was 29 years. Notably, 19 (95%) patients reported unprotected sexual encounters with men in the preceding month, and 13 (65%) were human immunodeficiency virus (HIV)-positive. Among those with HIV, 12 (92%) were receiving antiretroviral therapy, and 11 (85%) had well-controlled infections (HIV viral load <40/mL). The median CD4+T cell count was 667 cells/mm 3. In the HIV-negative group, three (43%) patients were taking preexposure prophylaxis. Fifteen patients (75%) had concurrent sexually transmitted infections (50% had syphilis and 65% had HIV) and eight (40%) had HIV and syphilis co-infection. MPXV loads were

significantly higher in samples from the skin (cycle threshold value [Ct value]: 19.0) and anus (Ct value: 23.0) compared to samples from the throat (Ct value: 31.0) or blood (Ct value: 34.5). All patients had skin lesions (85% of whom presented with anogenital lesions). Common systemic symptoms included fever (85%) and lymphadenopathy (55%). The median incubation period was 8 d [interquartile range (IQR): 6–16 d]. The median time from the onset of skin lesions to scab removal was 14 d (IQR: 10–16 d). No deaths or severe cases were reported.

Conclusion MPXV primarily affects young homosexual men. The high MPXV viral loads in skin and anal lesions indicate that transmission most likely occurs through direct and close body contact. This study also reports high rates of HIV and syphilis co-infection. Therefore, preventive efforts should focus on homosexual men.

## 芳香疗法对艾滋病患者焦虑抑郁情绪的影响

吕雪、吴冬霞、韩佳凝 首都医科大学附属北京佑安医院

目的 探索芳香疗法对艾滋病患者焦虑、抑郁情绪及睡眠质量的影响。

方法 选取 2023 年 7 月 1 日至 2023 年 12 月 30 日我院感染与免疫医学科收治的艾滋病患者,通过 医院焦虑抑郁量表(HAD)及匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)筛选出有焦虑、抑郁及睡眠质量问题的 艾滋病患者 65 例,在常规护理的基础上增加芳香疗法,根据患者的症状以及对精油味道的喜好,结 合植物精油的特性和特殊功效,选择适宜的精油,如薰衣草、甜橙、西柚、大西洋雪松等,通过空 间香薰、涂抹、按摩的方法,使患者的身心得到放松,平衡压力,缓解躯体不适,改善心理问题, 芳香疗法连续使用 7 天;比较患者治疗前、治疗中第 1、3、7 天,治疗后第 1 天,焦虑、抑郁及睡 眠质量指数评分的差异,观察芳香疗法的效果。HAD 可分别测量焦虑与抑郁两个维度,主要应用于 筛查和评价医院中躯体性疾病患者的焦虑和抑郁情绪。该量表共 14 个自评条目,各维度含 7 个条 目,得分范围 0~21 分,一般以 8 分为临界点,<8 分为无症状,即症状阴性;≥8 分为可疑或肯定 存在症状,即症状阳性,得分越高,表明焦虑和抑郁程度越严重。PSQI,是一种综合评估睡眠质量 的工具,得分范围是 0~21 分,根据得分,PSQI 将睡眠质量分为 4 个等级。得分越高表示睡眠质量 越差。使用 SPSS20.0 统计学软件对数据进行处理和分析。计量数据以均数±标准差表示,应用 t 检 验;计数数据以例数(百分率)形式呈现,采用 x<sup>2</sup>检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果 芳香疗法治疗第 1 天、第 3 天、第 7 天患者 HAD、PSQI 评分较治疗前均有显著降低(P< 0.05)。且治疗后第 1 天患者 HAD、PSQI 评分较治疗前也显著降低(P<0.05)。

**结论** 芳香疗法利用从芳香植物中提取出的芳香分子,经过涂抹、吸嗅等各种方式,调理和改善人的 身体与心理状态的自然疗法。可改善艾滋病患者的负面情绪、睡眠质量。有利于提高患者的生活质 量和心理健康水平。在今后的工作中,可以将芳香疗法作为一种有效的心理干预手段,纳入艾滋病 患者的护理实践中,以提高患者的生活质量和心理适应能力。同时,进一步研究不同植物精油对艾 滋病患者心理状态的个体差异,为个性化护理提供依据。

## 成都市高校大学生的艾滋病知识知晓情况与行为态度水平的 现状及影响因素分析

蒋佩杰、张晓婧、简蕊霖、陈悦、李剑华、唐靖、张靖、辛军国、杨晓虹 成都医学院

目的 了解成都市高校大学生的艾滋病知识知晓情况和行为态度水平并分析其影响因素。

方法 选取 2022 年 12 月至 2023 年 2 月成都市某 3 所高校大学生为研究对象,按医学类与非医学 类专业进行分层抽样调查。采用自编问卷,调查大学生的人口学资料、艾滋病基本知识及相关行为 态度水平。

结果 共纳入大学生 960 名,其艾滋病知识总知晓率为 88.20%(847/960),不同专业类型、性别、 月生活费的大学生艾滋病知识知晓率比较,差异有统计学意义(P<0.05)。多因素 Logistic 回归分 析显示,专业类型(OR=3.122,95% Cl: 1.951~4.995)、性别(OR=1.703,95% Cl: 1.119~ 5.593)可能是大学生艾滋病知识知晓率的影响因素。大学生艾滋病相关行为态度评分呈高等水平的 占 76.3%,呈中等水平的占 23.7%,无低等水平人群。不同专业类型、性别、艾滋病知识知晓程度 的大学生艾滋病相关行为态度比较,差异有统计学意义(P<0.05)。多因素 Logistic 回归分析显示, 性别(OR=3.922,95% Cl: 2.826~5.442)、艾滋病知识知晓情况(OR=3.228,95% Cl: 2.084~ 4.998)可能是大学生艾滋病相关行为态度的影响因素。

**结论** 成都市高校大学生的艾滋病知识知晓率及行为态度水平较低,专业类型、性别等因素是艾滋病 知识和行为态度水平的影响因素。高校应针对不同的大学生群体开展相应的艾滋病宣教活动,以提 高其艾滋病知识知晓率和行为态度水平。

## 广西男男性行为者首次肛交年龄与 HIV 预防行为的关联性分析

#### 罗霞、李雨轩 广西医科大学

**目的** 首次肛交年龄较小的 MSM 更可能发生多性伴、无保护性行为以及毒品药物滥用等风险行为, 而导致感染 HIV/性病的几率增加。了解广西 MSM 首次发生肛交的年龄,进一步分析 MSM 成年前 进行首次肛交的影响因素,探索其与 HIV 预防行为的关系。

方法 2021年9月至2022年2月在广西南宁市、桂林市、柳州市及北海市等城市采用方便抽样的 方法招募 MSM,并对其进行一对一面对面或线上匿名调查,采用卡方检验和 Logistic 回归模型分析 MSM 成年前进行首次肛交的影响因素。

**结果** 共调查 363 名 MSM, 22.9%的 MSM 首次肛交发生年龄在 18 岁以前,不同年龄组首次肛交年龄(18~25 岁组、26~35 岁组以及≥36 岁组首次肛交年龄中位数为 18.3 岁、20.7 岁以及 25.3 岁, X<sup>2</sup>=9.623, *P*=0.008)、月收入/生活费、是否独居、性向、是否出柜以及近 6 个月是否使用过助兴剂差异有统计学意义。但近 6 个月是否进行过高危性行为(多性伴、群交、无保护性性行为、性伴个数)差异无统计学意义,HIV 相关预防行为:是否进行过 HIV 检测(现场检测、自我检测)、是否进行过梅毒检测、是否使用过 HIV 自我检测试剂盒、暴露前后药物是否使用以及近 6 个月是否感染相关性病差异均无统计学意义。多因素 Logistic 回归分析显示,未独居(*OR*=2.049, 95%*CI*: 1.066~3.940)和最近 6 个月使用过助兴剂(*OR*=2.024, 95%*CI*: 1.158~3.538)与 MSM 成年前首次肛交存在统计学关联。

**结论** 广西 MSM 群体呈现首次年龄年轻化趋势,其中近四分之一的 MSM 在成年前发生首次肛交。 未来需 MSM 首次肛交年龄进行干预,避免其发生高危性行为影响自身健康。MSM 首次肛交年龄与 其性伴特征以及 HIV 相关预防行为并未呈现明显关联,性行为情况与 HIV 预防行为之间存在复杂 性。建议未来应对 MSM 实施有针对性的性健康宣传教育和干预计划,特别关注未独居的 MSM 群 体和使用过助兴剂的个体,提供全面的安全性行为和 HIV 预防相关的信息,以加强 MSM 对性健康 认知,降低 HIV/性病的发生。同时,推动社会支持和资源,以促使 MSM 更专业地理解并采取积极 的性行为健康决策。

## HIV 感染与非感染者猴痘的临床特点比较

#### 闫俊、张忠东 杭州市西溪医院

目的 比较 HIV 阳性与 HIV 阴性猴痘患者的临床特点。

方法 纳入 2023 年 6 月 15 日至 8 月 5 日在杭州市西溪医院住院的猴痘患者 31 例。回顾性收集患者的一般资料、临床表现、皮疹特征、实验室检查结果及转归等。计量资料采用 t 检验或 MannWhitney U 检验。计数资料采用 Fisher's 确切概率法。

**结果** 31 例猴痘患者均为男性且为男男性行为者,最常见的症状为发热(74.19%,23/31),均有 疱疹或脓疱疹样皮疹,皮疹分布在生殖器肛周的患者有25例80.65%,25/31),合并细菌感染18 例(58.06%,18/31)。其中 HIV 阳性患者21例,HIV 阴性患者10例,2组猴痘患者临床症状、 实验室检查结果差异均无统计学意义(*P*>0.05),在皮疹分布、数量、形态、大小、皮疹是否疼 痛,以及是否合并细菌感染方面差异亦无统计学意义(*P*>0.05)。CD4 细胞≥200 个/µL组与 < 200 个/µL组除皮疹直径≥2 cm例数比较差异具有统计学意义外(*P*=0.001),其他指标比较差异 均无统计学意义(*P*>0.05)。

**结论** HIV 阳性与 HIV 阴性猴痘患者的临床特点及预后相仿,而 CD4 细胞<200 个/µL的 HIV 阳性 猴痘患者更易出现较大融合的溃疡性皮疹。

## 态度、不足与期望:关于 HIV/AIDS 患者使用医疗保障政策 进行 ART 体验的质性研究

吴昊、李田舒、吴纯昊、李侠、周航 云南省传染病医院

目的 自 2004 年实施"四免一关怀"政策以来,我国通过免费 ART 药品为 HIV/AIDS 患者的治疗提供 托底保障。经过 20 年发展,我国艾滋病 ART 相关医疗保障政策也不断健全,各项政策为 HIV/AIDS 患者的 ART 治疗提供了更多选择机会。但相关研究显示部分 HIV/AIDS 患者对采用医疗救助政策进 行 ART 积极性较低。

因此,本研究通过对 HIV/AIDS 患者进行质性访谈,了解其对医疗保障政策 ART 的使用情况 及体验,为今后艾滋病 ART 医疗保障政策的制定提供参考依据。

方法 2023 年 11 月至 2024 年 1 月,采用描述性质性研究方法,通过文献查阅、对 4 位抗病毒治疗 点临床医务人员进行咨询来制定访谈提纲,经过研究小组讨论、开展预访谈对访谈提纲进行修缮。 在正式调查阶段,通过目的性抽样、结合患者的性别、年龄、民族、经济状况、病程时间等差异性 因素选取访谈对象,样本量以访谈资料达到饱和为准,对云南省昆明市、大理州、临沧市共 18 名 HIV/AIDS 患者进行半结构式深入访谈,运用 Colaizzi 七步分析法对访谈文稿进行分析。

**结果** 18 名受访对象年龄(22~58 岁);男性 10 人,女性 8 人;汉族 11 人,少数民族 7 人;异性 性行为感染 8 人,同性性行为感染 3 人,吸毒感染 7 人;病程 1~2 年 3 人,3~5 年 4 人,6~9 年 5 人,≥10 年 6 人。通过对访谈资料进行分析,提取出 3 个与 HIV/AIDS 患者使用医疗保障政策进行 ART 体验相关的主题。①对使用医疗保障政策进行 ART 持积极态度(治疗效果更好、副作用少、改善服药依从性);②当前 ART 相关医疗保障政策存在不足(申请程序烦琐、容易暴露隐私、医保 报销费用过低、使用医疗保障政策进行 ART 仍面临较大经济压力);③对未来 ART 医疗保障政策 的期望(简化申请程序与治疗流程、最大化避免信息泄露、提高报销比例、进一步降低 ART 经济压力)。

**结论** 我国艾滋病 ART 医疗保障政策进入了多元化发展阶段,现有,门诊特殊病种、双通道、单独支付、医疗救助政策之间优势互补,能适应不同 HIV/AIDS 患者的 ART 需求。

本研究揭示 HIV/AIDS 患者对采用医疗保障政策进行 ART 持积极态度,但目前医疗保障政策 在实施过程中存在程序烦琐、报销比例低、隐私暴露风险、患者需面临沉重治疗负担等不足。未来 可进一步探索优化各地 ART 医疗保障政策,通过简化医疗保障政策实施程序、降低患者在医疗保 障政策运行过程中隐私暴露风险、同时根据患者的经济状况合理设置报销比例以促进 HIV/AIDS 患 者对医疗保障政策 ART 的使用,最终改善其健康结局。

## HIV 感染者抗反转录病毒治疗中断后病毒控制的相关因素: 一项系统综述和 Meta 分析

周驰<sup>1</sup>、吴亚鑫<sup>2</sup>、张洋<sup>2</sup>、张彤<sup>2</sup>、陈官芝<sup>3</sup>、黄晓婕<sup>2</sup>
1. 青岛大学附属妇女儿童医院
2. 首都医科大学附属北京佑安医院
3. 青岛大学附属医院

**目的** 对于 HIV 感染者,目前的抗反转录病毒治疗(antiretroviral therapy, ART)不能彻底清除病毒,治疗中断会导致绝大多数病人病毒迅速反弹。而一小部分被称为治疗后控制者(post-treatment controllers, PTCs)的特殊患者能够维持较长时间的病毒抑制。本研究旨在调查中断 ART 后 HIV 感染者维持病毒抑制的相关因素。

方法 在 PubMed、Web of Science、Embase 和 Cochrane Library 数据库中检索有关病毒反弹时间 与治疗中相关的研究。筛选文献并提取相关数据。将具有可用数据的研究纳入 Meta 分析,使用固 定效应模型整合数据。在此研究单臂二分类变量的 Meta 分析中以比例为效应估计值,并使用 Z 检 验来确定结果显著性,若 P<0.05 则被认为具有统计学意义。

**结果** 共检索到 11,479 篇已发表的研究,其中 5239 篇重复,排除重复项后,最终筛选出 31 篇符合 纳入标准的文章。治疗中断后约有 5.1% (95% *Cl*: 3.5%~7.6%; *P*=0)的 HIV 感染者仍能够持 续维持病毒抑制状态超过 12 周。在 HIV 感染的急性或早期阶段开始 ART 的患者(8.7%; 95% *Cl*: 5.5~13.5%)在中断治疗后维持病毒抑制 12 周以上的比率明显高于在 HIV 感染慢性阶段开始 ART 的患者(2.7%; 95% *Cl*: 1.2%~5.8%)。差异具有显著性。而患者在中断 ART 后接近一年内,成为 PTCs 的百分比约为 7.2% (95% *Cl*, 5.6% 8.7%, *P*= 35.8%)。在治疗中断前 CD4 细胞计数中 位数不低于 800 的研究中,病毒抑制时间长达 12 周的患者比例为 6.0% (95% *Cl*: 3.7%~9.6%)。 在中位 CD4 细胞计数低于 800 的研究中,比例为 3.3% (95% *Cl*: 1.3%~8.5%)。Z 检验显示各组 间无显著差异(Z= 1.21, *P*= 0.23)。研究并未发现 CA HIV-1 RNA 及 HIV DNA 在预测病毒反弹时 间方面的准确性。一些 HIV-1 特异性广谱中和抗体可以显著地延长中止 ART 后病毒抑制的时间。而 两种或多种强效的广谱中和抗体的组合可能会最大化治疗效果,并降低病毒逃逸的风险。

**结论** 本研究发现,治疗中断后 12 周内,始终维持病毒抑制状态的患者比例约为 5.1%。急性期或早期启动 ART 可延缓治疗中断后的病毒反弹。ART 中断一年后,约有 7.2%的患者实现了治疗后控制。 HIV-1 RNA 和 HIV-1 DNA 不能预测病毒反弹。许多疫苗和抗体也已被证明可以有效地延长非 PTC 人群在中断 ART 后的病毒控制时间。HIV-1 特异性广谱中和抗体可以延长病毒抑制时间。联合免疫治疗策略最有可能成功治愈 HIV。目前还需要更多的研究来开发可以有效抑制 HIV 病毒复制甚至能够消除 HIV 的 ART 替代疗法。

## 受艾滋病影响儿童焦虑情绪因素探索的网络分析: 关键模式与关键因素

万博文、周佳玮、乔可欣、柯思源、邱晓惠、乔正学、卜天一 哈尔滨医科大学

目的 凉山彝族自治州作为我国艾滋病 (AIDS) 高流行地区之一,受艾滋病影响儿童数量众多。受艾 滋病影响儿童是指父母感染艾滋病或因艾滋病去世的 18 周岁以下儿童。这些儿童不仅面临特殊家 庭环境的压力,往往还遭受歧视和排斥,心理健康问题尤为严重。焦虑情绪(Anxiety)作为其中最 常见的问题之一,在多方面对受艾滋病影响儿童的身心健康产生负面影响,亟待得到缓解。既往研 究表明,这些儿童的焦虑水平受家庭、学校、个人等多重因素的影响,但由于传统方法存在局限, 这些因素间的相互关系及其对焦虑情绪的共同作用机制尚不明确。网络分析(Network analysis)允 许研究者从系统层面分析这些因素间的复杂关系,确定影响受艾滋病影响儿童焦虑水平的核心症状 及关键路径。因此,本研究旨在通过网络分析方法,探究多层面因素与受艾滋病影响儿童焦虑情绪 的相互作用机制,确定可作为干预靶点的核心症状,为干预计划的制定提供依据,以期改善这些儿 童的生活质量,为他们创造更好的成长环境,促进社会的稳定发展。

方法 2021-2022 年,在凉山彝族自治州的 2 个艾滋病高流行县,以便利抽样法在 2 所中学进行问 卷调查。使用一般人口情况问卷、青少年意向性自我调节量表(SOC)、感知学校氛围量表(PSCS)、缺少父母关爱分量表、Rosenberg 自尊量表(RESE)、五因素正念量表(FFMQ)、抑郁-焦虑-压力(DASS-21)量表进行调查。进行测量。采用 SPPS23.0 进行数据录入及描述性统计分析,使用 R.4.1.1 软件构建受艾滋病影响儿童焦虑水平的正则化网络并对网络中心性指标、桥梁强度进行分析,使用 R.4.1.1 软件中的"bootnet"包检测网络的中心稳定性。

**结果** 共纳入 1660 名受艾滋病影响的儿童,存在焦虑的儿童 1097 名,占 66.08%。1.正则化网络分析表明,艾滋病高风险儿童焦虑水平与自尊的相关权重最高(r=-0.233); 2.中心性分析表明,网络中学校氛围的师生关系维度中心性强度最高; 3.桥梁强度分析表明,网络中意向性自我调节的桥梁强度最高; 4.稳定性分析表明,正则化网络中心性稳定且具有统计意义(strength CS: c o r = 0.75)。

**结论** 受艾滋病影响儿童的焦虑症状检出率较高,自尊是网络中最易与焦虑共病的因素。学校氛围的师生关系维度是网络中的核心因素,意向性自我调节是网络中的核心桥梁因素。因此,应当以学校氛围的师生关系维度与意向性自我调节作为关键干预靶点,并将自尊作为共病因素纳入考量,制定有效干预计划。

## 杭州市传染病定点医院 HIV 感染者猴痘预防知识知晓情况及 影响因素调查分析

曹利利、晏定燕、谢传艺 杭州市西溪医院

目的 了解杭州市 HIV 感染者猴痘预防知识知晓情况及影响因素。

方法 2023 年 7-9 月,采用便利抽样法选取杭州市某三级甲等传染病定点医院的 855 例 HIV 感染 者作为调查对象,通过电子问卷调查 HIV 感染者的人口学特征、性行为特征及猴痘防控相关知识等 进行统计分析。

**结果** HIV 感染者有效调查对象为 855 人, 猴痘知识知晓率为 64.4% (568/855)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, HIV 感染者猴痘知识知晓较高的相关因素包括年龄在 18~25 岁 (*OR*=1.25, 95%*Cl*: 1.02~2.21)、26~35 岁 (*OR*=1.38, 95%*Cl*: 1.11~1.70),同性恋 (*OR*=1.36, 95%*Cl*: 1.09~1.69),已婚 (*OR*=1.39, 95%*Cl*: 1.22~1.58)、离异或丧偶 (*OR*=1.79, 95%*Cl*: 1.43~2.22),文化程度为大专及本科(*OR*=1.50, 95%*Cl*: 1.02~2.19),职业为企事业单位人员(*OR*=2.05, 95%*Cl*: 1.37~3.07)、商业/服务人员 (*OR*=2.55, 95%*Cl*: 1.69~3.85)。

**结论** 杭州市传染病定点医院 HIV 感染者猴痘知识知晓率处于中等偏上水平,对猴痘信息有一定关注和了解,但现阶段仍需做好 HIV 感染者猴痘知识健康宣教工作,通过多种途径信息传播途径宣教 猴痘的相关信息,提高 HIV 感染者对猴痘的重视程度和防控意识,提升 HIV 感染者的防护意识。

## HIV/AIDS 患者心理健康服务利用现状及影响因素的定性研究

胡红岩<sup>1</sup>、雷镇诚<sup>1</sup>、施医家<sup>2</sup>、吴丹<sup>1</sup> 1. 南京医科大学 2. 香港大学

目的 从患方视角下了解我国 HIV/AIDS 患者心理健康服务利用的影响因素及其服务偏好。

**方法** 本研究以"知信行"理论和安德森卫生服务利用模型为理论基础,设计访谈提纲并提炼主题框架, 采用目的抽样法招募不同年龄、性取向、确诊时间的 HIV/AIDS 患者,采用一对一半结构访谈以调 查受访者对心理健康服务的认知、需求、态度、经验和期望,困难障碍及其他意见建议。2 位作者分 别使用归纳主题法对定性资料独立编码并交叉核查,实现对数据的全面解释。

**结果** 2023 年 11 月至 2024 年 2 月,招募并访谈了 26 位 HIV/AIDS 患者,其中 24 位男性,16 位 同性恋,年龄在 25-59 岁之间,平均确诊年限为 6.5 年。所有 HIV/AIDS 患者在确诊后均出现了恐惧、焦虑、抑郁、自杀倾向等心理健康问题,其中 10 位曾向专业机构、社会公益组织、同伴或家属寻求过心理健康支持。HIV/AIDS 患者利用心理健康服务障碍因素包括心理健康服务信息不对称、经济负担、担心隐私泄露、社会歧视与污名化、医务人员专业化分工导致支持体验差等。促进因素包括获得社会网络支持(同伴及家属、互助小组、社工等)、既往支持经历、多渠道心理健康知识宣教等。大部分 HIV/AIDS 患者倾向于选择自我医疗或向社会网络寻求心理支持,且在正式心理健康服务提供上倾向于心理或精神卫生机构而非艾滋病防治定点医院,这主要与隐私保护、身份认同、供方同理心等因素有关,且受所在地区艾防政策及社会心理支持资源禀赋差异影响。

结论 HIV/AIDS 患者心理健康问题较为普遍,但规范的心理健康服务利用不足,亟需对相关资源和体系文化进行调整优化,包括在确诊阶段给予心理支持和健康宣教,持续发挥互助小组、同伴志愿者作用,及时转介专业精神卫生机构从而改善其心理健康状况,同时需要加强隐私保护,包括在整个医疗卫生体系内构建更具有包容性的服务环境。未来可继续从医疗服务提供者的角度,探索HIV/AIDS 患者心理健康服务的障碍和促进因素,并论证相关实施策略。

## HIV 感染者口腔状态及口腔菌群差异分析

段文山、郭莹、曹洁、于译茜、张淼、张宝金、王岩、王文静、李思博、段君义、黄涛、夏炜、张彤、黄晓婕 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 了解 HIV 感染者的口腔状态,并分析 HIV 感染者和健康人群的口腔菌群差异及其与口腔状态 的相关性,为阐明感染 HIV 后口腔菌群的改变对牙周病的影响提供理论依据。

方法于 2017 年 8 月至 2019 年 10 月,纳入首都医科大学附属北京佑安医院的男性 HIV 感染者 35 人和男性健康对照组 25 人为研究对象,采集口腔唾液样本,并使用探针和一次性口腔镜对所有参与者都进行了全面的牙周检查和口腔健康评估,包括探查深度(PD)、出血指数(BI)、牙松动、龈退缩、是否溢脓等。对所有参与者的唾液样本进行 16S rRNA 测序,应用 R 语言等软件进行差异及相关性分析。

**结果** HIV 组和 HC 组在年龄、龋病牙数、牙周情况、PD 均值等指标上均无明显差异。本次研究的 测序量基本上可以反映每组口腔菌群的多样性。通过菌群组成柱状图分析,HIV 组和 HC 组门水平 上菌群分布情况相似,在属水平上,HIV 组和 HC 组最大丰度排名前 5 位的菌属呈现出较大差异,HIV 组最大丰度排名前 5 位的菌属分别为 Streptococcus、Prevotella\_7、Veillonella、Neisseria 和 Actinomyces,而 HC 组是 Streptococcus、Prevotella\_7、Porphyromonas、Actinomyces 和 Prevotella。 口腔菌群多样性分析显示,HIV 组的 chao 指数和 shannon 指数均显著高于 HC 组,这表明 HIV 组 口腔菌群的丰富度和多样性比 HC 组更高,β 多样性也显示 HIV 组和健康对照组口腔菌群组成存在 显著性差异 (*P*=0.001)。在属水平上通过 LEfSe 物种差异判别分析进行差异检验,用 LDA 值来衡量物种对差异效果影响大小,两组均有各自不同的特征菌属,在 HIV 组中,Veillonella 菌属的丰度 显著增高。

结论 HIV 感染会导致口腔菌群组成和多样性发生较大改变,而 HIV 感染者和健康人群各自不同的标志菌群可能会对 HIV 感染疾病进展和口腔表现产生影响。

## 基于网络分析的受艾滋病影响儿童抑郁情绪因素探索: 关联模式与关键因素

陈宇、周佳玮、乔可欣、柯思源、邱晓惠、乔正学、卜天一 哈尔滨医科大学

目的 凉山彝族自治州是我国艾滋病(AIDS)的高流行区之一,该地区存在一定数量的受艾滋病影响儿童。受艾滋病影响儿童,是指父母感染艾滋病或因艾滋病去世的 18 周岁以下儿童。艾滋病影响 儿童因其成长环境的特殊性,不仅要承受来自家庭的痛苦,还会担心受到外界的歧视,这种状况使 其成为"双重弱势群体",导致其心理健康水平较低,存在不同程度的抑郁情绪。既往研究已经证实受 艾滋病影响的儿童的抑郁水平受个人、家庭和学校等多方面因素的影响。然而,目前尚不清楚这些 因素之间的相互关系是如何发挥作用的。本研究旨在利用网络分析评估多层面因素与受艾滋病影响 的儿童的抑郁水平的相互作用关系,并找出它们之间的关键路径,为制定有效的心理干预和支持措施提供科学依据,进而改善这些儿童的心理健康状况,促进他们的全面发展。

方法 2021-2022 年,采用便利抽样法在凉山彝族自治州 2 个艾滋病高流行县中的 2 所中学进行问 卷调查。使用一般人口情况问卷、青少年意向性自我调节量表 (SOC) 感知学校氛围量表 (PSCS)、 留守儿童家庭处境不利问卷缺少父母关爱分量表、Rosenberg 自尊量表 (RESE)、五因素正念量 表 (FFMQ)、青少年学习倦怠量表 (ASBI)、抑郁-焦虑-压力 (DASS-21)量表进行调查。采用 SPPS23.0 进行数据录入以及描述性统计分析。并通过 R.4.1.1 软件进行网络分析,构建受艾滋病影 响儿童的抑郁水平的正则化网络并对网络中心性指标、桥梁强度进行了分析,同时使用 R 中 的"bootnet"包检测网络的中心稳定性。

**结果** 共纳入 1660 名受艾滋病影响的儿童,其抑郁检出率 51.57%。1.正则化网络分析结果显示受 艾滋病影响儿童的抑郁水平与学业倦怠中的学业疏离维度相关权重最高(rs=0.155); 2.中心性指标 分析结果表明学业倦怠中的学业疏离维度强度中心性最高,同时桥梁强度分析结果显示自尊因素在 网络中起到的桥梁强度最高。3.中心稳定性结果显示(strength CS: cor=0.75)。

**结论** 受艾滋病影响儿童的抑郁检出率较高,其抑郁网络中学业疏离是最有可能与抑郁同时的发生的 共病症状。自尊是连接网络中的关键桥梁因素,自尊的微弱变化既可以引起网络的连锁反应。因此 我们有必要在制定受艾滋病影响儿童的抑郁水平干预方案时将学业疏离作为共病因素纳入综合考量, 并以自尊改善作为有效干预手段。

## 广西 MSM 人群中采用 HIV 自我检测使用频率的影响因素研究

#### 李春燕 广西医科大学

目的 本研究通过对广西 MSM 人群进行问卷调查以及访谈,来了解广西 MSM 人群中对 HIV 自我检测的使用情况以及使用频率,探讨影响广西 MSM 人群 HIV 自我检测使用频率的因素,总结出广西 MSM 人群中 HIV 自我检测使用频率的分布规律,为提高广西 MSM 人群中的自检率提供相关数据 依据,也为广西制定提高 HIV 检出率相关政策提供理论依据。

方法 在广西南宁市中采取方便抽样法招募 MSM 参加相关的调查研究,采用一对一访谈模式,以确 保数据的可靠性,对其进行相关的问卷调查,内容包括人口学信息、艾滋病及性病检测情况、男男 性行为情况、男女性行为情况四个方面。数据分析包括描述性分析,使用卡方检验来确定年龄、文 化程度、收入水平、职业、HIV 检测原因等对人群每年进行艾滋病检查频率的影响,探究变量对人 群中高频率检查组、中频率检查组、低频率检查组组间差异是否具有统计学差异,并且以影响 HIV 检测频率的收入水平、文化程度等作为自变量,HIV 检测频率作为因变量对其进行多元回归分析, 进一步量探究 HIV 检测频率的影响因素。

**结果**于 2021年9月至 2022年9月,在广西南宁共招募 334 名调查对象,其中一年期间进行 0次 HIV 检测的有 29人,占 8%,一年期间进行<2次 HIV 检测的有 135人,占 37.2%为 HIV 检测低频 组,一年期间进行 3~4次 HIV 检测的有 139人,占 38.3%为 HIV 检测中频组,一年期间进行>5次 检测的有 60人,占 16.5%为 HIV 检测高频组。收入情况与 HIV 检测频率组间具有显著差异 (X<sup>2</sup>=25.912, P<0.01)。多因素分析显示人均月可支配收入>3000元者,其 HIV 检测频率更高。

**结论** 这一结果表明, HIV 的检测频率与群体的收入水平有关,不同收入群体在 HIV 检测频率上存在 差异,收入可能是影响个体进行 HIV 检测的重要因素之一,尤其需要注意的在 HIV 高发的大学生群 体更是其中的更低收入人群,这可能也是导致 HIV 在大学生群体中检出率没有社会群体高的原因, 这一发现对于公共卫生干预和 HIV 防控策略的制定具有重要意义,提示我们需要针对不同收入群体 制定差异化的 HIV 检测和健康教育策略,制写政策时更要注意降低 HIV 检测的经济成本以提高 HIV 检测的覆盖率和早期诊断率,进而减少 HIV 的传播风险。

未来研究可进一步深入探究收入对 HIV 检测频率的影响,以及可能的中介变量和调节因素,为制定更为精准和有效的 HIV 防控策略提供科学依据。

## 基于扎根理论的成都市丙型肝炎患者 抗病毒治疗影响因素的定性分析

张瑞曦<sup>1</sup>、奚静<sup>2</sup>、简明梁<sup>3</sup>、秦昊天<sup>3</sup>、何丽<sup>4</sup>、汤萌<sup>4</sup>、杜思恒<sup>3</sup>、段振华<sup>2</sup>、王翔<sup>2</sup>、何勤英<sup>2</sup>、杨义<sup>1</sup> 1. 成都中医药大学管理学院/健康四川研究院

2. 成都市疾病预防控制中心

3. 成都市新都区疾病预防控制中心

4. 成都市大邑县疾病预防控制中心

**目的** 通过定性分析方法探讨影响成都市丙型肝炎(简称丙肝)患者抗病毒治疗的可能影响因素,为提升丙肝防治工作质量提供科学依据。

**方法** 采用非概率立意抽样,对成都市的 20 名丙肝患者、10 名基层医疗卫生机构随访丙肝患者的工作人员进行定性访谈,运用扎根理论进行编码分析。

**结果**本次研究共确定 281 个与丙肝相关的内容,提炼形成 35 个开放式编码、7 个主轴编码、3 个 核心编码,即医疗卫生机构因素、家庭和社会环境因素、个人因素;总结归纳了影响患者接受抗病 毒治疗的主要原因。

**结论** 成都市丙肝防控工作现状较好,基层随访工作内容覆盖范围较广,包括宣传丙肝危害、传播途径、医保政策、治疗信息。为了更好地提升丙肝抗病毒治疗工作质量,在今后的丙肝防控工作中应强化首诊医院的宣传教育职能,完善定点治疗医院"一站式"服务流程,优化基层医疗卫生机构随访服务,拓宽社会补贴渠道,实现社会共防。

# (心理学领域)家庭社会经济地位与男男性行为大学生抑郁的关系:健康素养和社会支持的链式中介作用

赵中扬、李卫东 陕西师范大学

**目的** 探讨家庭社会经济地位与男男性行为大学生抑郁的关系及健康素养和社会支持在其中的中介作用。

方法 采用家庭社会经济地位问卷、健康素养量表、领悟社会支持量表和 9 项患者健康问卷 (PHQ-9) 对陕西省 515 名男男性行为本专科、硕博士在读学生进行调查。使用 SPSS 21.0 软件包对数据 进行共同方法偏差检验、描述统计和变量间相关性分析,利用载于其中的 PROCESS 插件进行简单 中介和链式中介效应的检验。

**结果** (1)以 PHQ-9 得分≥10 作为存在抑郁情绪的界值,男男性行为大学生抑郁情绪发生率为 25.14%; (2)早期家庭社会经济地位与健康素养 (r=0.236, P<0.01)、领悟社会支持 (r=0.187, P<0.01)呈正相关,与抑郁情绪呈负相关 (r=-0.121, P<0.01);健康素养与领悟社会支持 (r=0.403, P<0.01)呈正相关,与抑郁 (r=0.200, P<0.01)呈负相关;领悟社会支持与抑郁情绪 (r=-0.366, P<0.01)呈负相关;(3)健康素养、领悟社会支持在家庭社会经济地位与男男性行为大学生抑郁情 绪间起链式中介作用,总间接效应比例为 28.57%。

结论 健康素养和社会支持在家庭社会经济地位与男男性行为大学生抑郁之间起链式中介作用。

第九届全国艾滋病学术大会 THE 9<sup>TH</sup> NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE ON HIV/AIDS





吉利德(上海)医药科技有限公司



葛兰素史克 (中国) 投资有限公司





江苏艾迪药业股份有限公司



安徽贝克生物制药有限公司

碧迪医疗 📔 岱 BD









珠海丽珠试剂股份有限公司



雅培贸易(上海)有限公司

雅培(上海)诊断产品销售有限公司

Abbott 雅培

HOLOGIC

豪洛捷(上海)医疗用品有限公司





上海迪赛诺医药集团股份有限公司



万泰生物



凯诺医药

天津凯诺医药科技发展有限公司





北京卓诚惠生生物科技股份有限公司

Z Bio-resource® 北京宝瑞源

宝瑞源生物技术(北京)有限公司



广州海力特生物科技有限公司





广州邦德盛生物科技有限公司

BDS邦德盛



东北制药集团辽宁生物医药有限公司

东北制药





圣湘生物

股票代码

688289



天津红枫湾医疗科技有限公司



AIDS- PAGE NUMBER 100 / 101

















内部资料 非广告用途

#### 全程科学监测,艾心普惠之选

#### 全自动HIV-1型核酸定量检测解决方案

本系统由样本处理、核酸扩增分析及信息管理三大模块组成。该系统可进行自动化批量检测,优化 实验室工作流程及效率。



可及性高:可搭载多款半自动和全自动仪器进行提取,并适配多种PCR分析仪 高通量: 100分钟完成96个样本的精准检测 系统 特点 亚凯标设计:最大程度游免漏检 灵敏度高:可达到25 IU/mL(12 cps/mL)

#### 临床应用

艾滋病急性期/窗口期尽早诊断	艾滋病晚期患者的诊断	小于18月龄婴幼儿HIV感染的诊断
HBV/HCV/TB合并HIV-1型共感染的诊断	预测AIDS疾病进程	评估抗病毒治疗疗效
指导抗病毒治疗方案调整		
参考文献:[1]中国艾滋病诊疗指南(2021年版).		

响轴:410205 电话:0731-88883176 传真:0731-88884876 客户热线:400 871 6677 更多资讯, 敬请访问官方网站www.sansure.com.cn





## SUP3IO<sup>®</sup> 通力持 HIV-1 基因型耐药检测 全面解决方案 适用低病毒血症(LLV)感染者的HIV-1耐药检测 样本类型 血浆、血清、全血、干血斑、PBMC

#### 全面解决方案三步曲



DNA 基因型耐药检测。



外泌体 (exosome) 分离试剂盒 产品注册证号:粤穗械备20170482号

#### 临床价值

03

突破低病毒载量耐药成功率的技术瓶颈 有效解决LLV感染者在临床上耐药检测成功率不足的问题

#### 详见第九届全国艾滋病学术大会壁报

《联合高灵敏PCR、细胞外颗粒病毒富集和储存库DNA检测技术的HIV-1低病毒血症耐药检 测的临床研究》(ID:694)

实验室资质



展位:国际会议中心2F B12



人类免疫缺陷病毒抗体 (HIV1/2) 诊断试剂

#### 产品特性

灵敏度: 2NCU/m 检测标本:全血/血清/血浆 利用胶体金免疫层析技术,采用双抗原夹心法检测HIV1/2抗体, 灵敏度高,特异性强 临床考评:敏感度达100%,特异性达99.3% 操作安全、简便、标本不易污染,结果易判读 单人份检测,便于术前检查、急症和随机标本临床使用 常温存储, 方便携带, 有效期24个月



母婴传播、血液传播、性接触传播

#### 产品质量考评

南非国家实验室检测: 敏感度100%, 特异性99.7% WHO参考实验室ITM: 敏感度99.38%, 特异性98.63% 在全国HIV抗体快速诊断试剂临床质量评估中, 万孚HIV快速检测试剂 连续四年灵敏度100%,功效率超过99%

#### 适用范围

适用于各级医院、疾控中心、体检中心等医疗单位使用









人类先设装招档数据(HIV 1/2)抗体检测试剂金(乳胶法)

Abbott m2000 RealTime系统 全自动核酸提取纯化仪 国械备 20140235 实时荧光定量PCR仪 国械注进 20173221170 制造商:Abbott Molecular Inc.

**ABON HIV** 

人类免疫缺陷病毒

(HIv1/2)抗体检测

国械注进 20213400353

制造商:艾博生物医药(杭州)有限公司

试剂盒(乳胶法)



人类免疫缺陷病毒1型 核酸测定试剂盒 (PCR-荧光法) 国械注进 20163401719



## **Determine HIV Early Detect** 人类免疫缺陷病毒pź4抗原及 抗体检测试剂盒(胶体硒法) 国械注进 20183400417

制造商:Abbott Diagnostics Medical Co. ,Ltd. 雅培诊断(日本)医疗有限公司

#### 雅培贸易(上海)有限公司 地址:上海市黄浦区南京西路388号仙乐斯广场3905室 电话:021-23204511 AMD.17525CHN

HIV 1/2

0

### 雅培(上海)诊断产品销售有限公司

客服热线:400 889 1117 地址:中国(上海)自由贸易试验区哥白尼路391号1幢2楼办公区域B-2区 电话:021-51315388



红枫湾成立于2015年,是目前国内唯一的艾滋 垂直领域的移动医疗平台,主要:

• 通过红枫湾APP、并辅以微信公众号、抖音 等多家自媒体平台形成的矩阵宣传渠道为艾滋 感染者和接触人群提供广泛的预防科普、问 诊咨询、人文关怀等多种服务;

•依托多年的医疗行业运营经验和资源,红枫 湾医生端为基层医生提供前沿医学知识和典型 病历分析等服务; 为医院提供符合艾滋诊疗特 点的电子病历管理系统、定制开发电子化数据 管理系统;同时还与国家级艾滋重点实验室携 手开展相关病载、耐药、高通量测序等艾滋科 研检测服务。



内部资料 非广告用途





## 即时知晓 及时决策

**Xpert<sup>®</sup> HIV-1 Viral Load** 一体化全自动RT-PCR分析 高灵敏度定量检测HIV-1 RNA



凝聚社会力量 · 合力共抗艾滋

国城注进20193400248 | 人类免疫崩陷病毒 (HIV-1) 核酸检测试剂盒 (实时荧光PCR法) 赛沛 (上海) 奇贺有限公司 | 技术支持热线 400 821 0728 | 电话 021-0015 8416 销售与市场邮箱 gc marketing@cepheid.com | 技术与服务邮箱 technicalsupport.china6 沪橘广审 (文) 第240514-31070号 | 禁忌内容或注意事项详见说明书 | 广告

## 人类免疫缺陷病毒(1型)核酸检测试剂盒 (TMA-转录介导法) Aptima HIV-1 Quant DX Assay





## 单人份、全组分冻干 高精度HIV-1病毒载量检测方案(内标法)



了 IVZON **珠海丽珠试剂股份有限公司 Zhuhai Livzon Diagnostics Inc.** T: +86 0756 8919777 / F: +86 0756 8919768 / P: 519000 A: 广东珠寄市新区回昌瓷266号 No.266 Tongchang Road, Xiangzhou, Zhuhai,Guangdong @Copyright 珠海丽珠试剂股份有限公司版权所有







# 艾断 洛匹那韦利托那韦片

## 【规格】 每片含洛匹那韦200mg和利托那韦50mg

▶ 专业指南推荐抗HIV感染骨干药物

国家抗病毒药物治疗手册推荐用药









三联单片复方1类新药Ⅲ期研究数据初展示!

## 艾诺米替片较艾考恩丙替片对于经治HIV感染者有效性相当,病毒持久抑制率高达98.2%



\*其他原因包括研究者要求、病毒学治疗失败、严重的机会性感染、妊娠、受试者不依从、违约或失访。 P值为χ2检验/Fisher精确概率法比较组间率值差别(差异性检验),分为:HIV RNA ≥50 copies/mL (包含HIV RNA测量值≥50 copies/mL和无病毒学数据)与HIV RNA <50 copies/mL进行两分类组间 比较;HIV RNA测量值≥50 copies/mL与其他情况进行两分类组间比较。

HIV RNA≥50copies/mL n(%)	7(1.8)	6(1.6)	0.780
HIV RNA测量值≥50copies/mL n(%)	4(1.0)	3(0.8)	>0.999
● 仍在治疗 n(%)	4(1.0)	3(0.8)	
• 因缺乏疗效中断治疗 n(%)	0(0)	0(0)	
• 因非缺乏疗效中断治疗 n(%)	0(0)	0(0)	
无病毒学数据 n(%)	3(0.8)	3(0.8)	
<ul> <li>由于AE、死亡或其他原因*中断治疗而 缺失数据 n(%)</li> </ul>	3(0.8)	1(0.3)	
● 仍在治疗但缺失数据 n(%)	0(0)	2(0.5)	1
HIV RNA<50copies/mL n(%)	374(98.2)	375(98.4)	
<ul> <li>仍在治疗且末次HIV RNA测量值</li> <li>&lt;50copies/mL n(%)</li> </ul>	374(98.2)	375(98.4)	

艾诺米替片 艾考恩丙替片

P值

#### 经治患者

经治患者

### 艾诺米替片较艾考恩丙替片对于经治HIV感染者在血脂、体重及尿酸等<mark>安全性指标</mark>方面具有优势



本材料为专业信息,仅供医学药学专业人士参考,请勿对外公开分发或发布。 批号PM003220231204-V01,有效期至2024-12-03,过期资料,视同作废。

# 实现HIV病毒控制 始于疗效

# HEALTHY

# 多伟托融入HIV感染者的生活成就健康

121

🕄 高效耐药屏障1-21

#### 拉米夫定多替拉韦片简明处方资料

GSK × )

【适 直 處】作为完整治疗方案用于以下两类对本品任一成分无已知耐药相关突变的1型人类免疫缺陷病毒(HIV-1)感染成人 及12岁以上青少年(体重至少40公斤)患者:(1)无抗逆转录病毒治疗史的患者;(2)作为替代治疗方案,用于接受 稳定抗逆转录治疗达到病毒学抑制(HIV-1 RNA<50拷贝/mL)且无治疗失败史的患者。

格]每片含拉米夫定300mg和多替拉韦钠(以多替拉韦计)50mg。

- (3) 個1 町月宮辺ホ大定300mR和29増4年期(以多管加4所750mg。 個1 町月宮辺ホ大定300mR和29増4年期(以多管加4所750mg。 (用法用量)本品の在具有HIV層栄治庁経論的医新指导下处方。在开始使用本品之前或期间,应対患者进行HBV層染冶测。有 生育能力的个体在开始使用本品之前,应进行採貨が除っ口服。本品可与或不与食物同國。対量 对于成入2012岁 以上青少年(体重至少40公斤),本品的推荐対量力毎日一次,每次一片。老年患者在65岁及65岁以上的患者中, 本品的用药酸塩有限工業調整対量。経過管調研消給率小于20 mL/mln的患者、不遵以服用本品。轻量指導書 患者无需调整剂量。肝损害:轻度或中度肝损害(Child-Pugh A级或B级)患者无需调整剂量。尚无重度肝损害( Child-Pugh C级)患者的数据;因此,不推荐本品用于重度肝功能损害的患者。
- 【不良反应】实验室化学变化 在使用多替拉韦治疗的第一圈内发生血清肌酸杆升高,在此后约48周期间保持稳定。认为这些 变化没有临床意义,因为不反映肾小球滤过率的变化。在多替拉韦治疗期间,还报告过无症状的肌酸磷酸激酶( CPK)升高,主要与运动相关。

#### 中国办事处:上海市西藏中路168号都市总部大楼6楼

【禁 息】禁用于已知对多替拉韦或拉米夫定或任何辅料有超敏反应的患者。禁止与多非利特或毗西卡尼联合使用。禁止与 治疗窗口狭窄且史有机阳离子转运体(OCT)2的底物的药物联合给药。

🔇 不含TDF/TAF/ABC

【注意事项】传播HIV. 超敏反应、乳酸酸中毒/重度肝肿大伴脂防变性、体重和代谢参数(血脂和血糖)、肝脏疾病、免疫重建炎性综合征、子宫内暴露后线粒体功能障碍、骨坏死、机会性感染、药物相互作用、对驾驶和操作机械能力的影响。

- 【包 装】HDPE瓶, 30片/瓶。
- 【有限期】24个月。
- 【执行标准】进口药品注册标准JX20201045
- 【批准文号】 国药准字HJ20210013
- 【生产企业】 生产厂: GlaxoSmithKline LLC 地址: 1011 North Arendell Avenue, Zebulon 27597, North Carolina, USA

©ViiV 保健集团公司,版权所有2021年。详细处方资料备素。处方前请参阅详细处方资料。 为了春助我们滥测GSK药品的安全性,如您发现在使用GSK商品过程中发生任何不良事件或可疑的用药过量。 请与我们联系。(请拨打墓兰素史克24小时服务热线: 800-820-3383 或400-183-3383)

18 Franco Maggelo, et al. Preservied at IAS 2022. Asstract PEB179. 19.C. Holago Tencolo, et al. Preservind at EACS 2021. Asstract PEB179. 20.A. Cabella, et al. Preservind at IAS 2021. Asstract PEB181. 21.S. Scholaro, et al. Preservind at IAS 2021. Naturact PEB183.

本资料并非广告。本资料基于科学信息制作且仅供医疗保健专业人士阅读。请勿传播本资料。 审批编号: PM-CN-DLL-PSTR-220015 有效期至: AUG 2024





# <u>必妥维®</u>(比克恩丙诺片)

适用于作为完整方案治疗人类免疫缺陷病毒1型 (HIV-1)感染的成人,且患者目前和既往无对整 合酶抑制剂类药物、恩曲他滨或替诺福韦产生病 毒耐药性的证据。



CN-BVY-0614

#### 简明处方资料 【药品名称】通用名称:比克恩丙诺片;商品名称:必妥维@(Biktarvy®) 【当时司初》加固司初:记式运行时引:即即司行。这次我能《Diffadity》) 【适应意】本品适用于作为完整方案的行人类免疫缺陷病毒[型(HIV-1)感染的成人,且患者目前和既往 无对整合酶抑制剂类药物、恩曲他滨或替诸福韦产生病毒耐药性的证据。 【规格】每片含比克替拉韦钠(以比克替拉韦计)50mg,恩曲他滨200mg,富马酸丙酚替诺福韦(以丙酚 替诺福韦计)25mg 【用法用量】应由HIV疾病管理经验丰富的医生发起治疗。 剂量:每日一次,每次一片。 【不良反应】不良反应评估基于所有比克恩丙诺片2期和3期研究以及上市后经验的安全性数据。在针对接 受144周比克恩丙诺片治疗的先前未接受过治疗的患者的临床研究中,最常报告的不良反应为头痛 (5%)、脱泻(5%)和恶心(4%)。 【禁忌】对本品活性成分或任一辅料出现超敏反应者禁用。禁止与利福平或圣约翰草(Hypericum perforatum)合用。 【注意事项】 虽然已经证明抗反转录病毒治疗的有效病毒抑制作用可显著降低性行为传播的风险,但是不能排除仍有残 余风险。应该按照国家指导原则采取预防措施防止传播。 【孕妇及哺乳期妇女用药】 妊娠:尚无妊娠女性使用比克替拉韦或丙酚替诺福韦的数据或此类数据非常有限(不足300例妊娠结 大量关于妊娠女性的数据(超过1,000例暴露结局)表明未出现与恩曲他滨相关的畸形或胎儿/新生 局)。 儿毒性。 力物研究结果表明恩曲他滨不会对生育力参数、妊娠、胎仔发育、分娩或产后发育产生直接或间接的有害 影响。在动物中进行的比克替拉韦和丙酚替诺福韦单独给药研究已显示,无证据表明对生育力参数、妊娠 或胎仔发育产生有害影响。 只有当对胎儿的潜在效益大于潜在风险时,才应在妊娠期使用比克恩丙诺片。 又有当对加几的潜在效益大于潜在风险时,才应在处跌砌度用记见题内站斤。 哺乳:尚不清楚比克替拉韦或丙酚替诺福韦是否会分泌到人类乳液中。恩曲他滚会分泌到人乳中。在动物 研究中,在哺乳期大鼠幼仔血浆中检测到比克替拉韦,这可能是由于乳汁中存在比克替拉韦所致,对哺乳 期幼仔无影响。动物研究结果已表明,替诺福韦可分泌到乳汁中。 关于比克恩丙诺片所有组分在新生儿/婴儿中的影响的信息不充分,因此在母乳喂养期间不应使用比克恩 丙诺片 为避免将HIV传播给婴儿,建议HIV感染女性在任何情况下都不要进行母乳喂养。 生育力,尚无关于比克恩丙诺片对人类生育力的影响的相关数据。动物研究表明,比克替拉韦、恩曲他滨 或丙酚替诺福韦对交配或生育力无影响。 或內面首站而中对文配或上自力无论吗。 【儿童用药】尚未确定比克恩丙诺片在18岁以下儿童中的安全性和疗效。尚无可用数据。 【老年用药】年龄≥65岁患者无需调整比克恩丙诺片剂量。 【名外相互作用】 [1957] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 19777] 19777] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 1977] 【执行标准】进口注册标准: JX20190161 【批准文号】进口药品注册证号: H20190047 【上市许可持有人】 Gilead Sciences Ireland UC 名称: 孟册地址: Carrigtohill, County Cork, T45 DP77, Ireland 【生产在业】 生ン 1997年 金业名称, Gilead Sciences Ireland UC 生产地址: IDA Business &Technology Park, Carrigtohill, County Cork, Ireland 【境内联系机构】 禁忌及不良反应详见说明书 GILEAD

批准文号:国药准字 H20190047 本广告仅供医药药学专业人士阅读 沪药广审(文)第240801-60512号



请扫描二维码 关注更多大会信息 第九届全国艾滋病学术大会