

杭州市上城区 35 例猴痘流行病学特征分析与讨论

杨茜¹, 倪志敏¹, 方芳²

1. 杭州市上城区疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310000; 2. 苏州市相城区疾病预防控制中心, 江苏 苏州 215100

摘要: **目的** 了解杭州市上城区猴痘病例的临床特点和流行特征, 为猴痘疫情防控工作提供参考依据。**方法** 收集 2023 年 7—12 月间杭州市上城区医疗机构发现的 35 例猴痘病例的基本人口学信息、临床表现、流行病学信息以及实验室检测结果等资料, 分析病例的临床特点与流行特征。**结果** 35 例猴痘病例均为男男性接触者, 中位年龄 28 岁 (20~37 岁), 均无天花疫苗接种史, 均通过主动就诊方式发现, 其中 25 例 (71.43%) 承认在发病前 21 d 内有男男性行为, 末次暴露时间至发病时间间隔为 1~14 d, $M(Q_1, Q_3)$ 为 6(5, 9)d。临床症状以发热、皮疹、腹股沟淋巴结痛、肌肉酸痛为主; 24 例 (68.57%) 出现发热, 35 例均出现皮疹, 其中 9 例 (25.71%) 皮疹伴疼痛, 皮疹部位以生殖器或肛周为主, 占比 65.71% (23/35)。11 例 (31.43%) 猴痘病例合并人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染, 性传播疾病患病比例为 48.57% (17/35)。所有病例均采集咽拭子和疱液拭子进行核酸检测, 其中咽拭子阳性检出率为 62.86% (22/35), CT 值中位数为 31, 疱液拭子阳性检出率为 100% (35/35), CT 值中位数为 22。**结论** 猴痘临床特征以皮疹为主, 临床医生对猴痘病例皮疹的识别是早期发现病例的关键。皮疹疱液标本猴痘核酸检测阳性率较高, 高危人群出现皮疹症状后, 应及时进行核酸检测, 以实现早期诊断及治疗。

关键词: 猴痘; 流行特征; 男男性接触者; 核酸检测; 疫情防控

中图分类号: R511; R181.3 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)11-2084-05

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202401492

Analysis and discussion on the epidemiological characteristics of 35 cases of monkeypox in Shangcheng district of Hangzhou city

YANG Qian*, NI Zhi-min, FANG Fang

*Hangzhou Shangcheng District Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310000, China

Abstract: **Objective** To understand the clinical features and epidemiological characteristics of monkeypox cases in Shangcheng district, Hangzhou city, providing reference basis for monkeypox epidemic prevention and control work. **Methods** Data on 35 monkeypox cases detected by medical institutions in Shangcheng district, Hangzhou city from July to December 2023 were collected, including demographic information, clinical manifestations, epidemiological information, laboratory test results, and the clinical features and epidemiological characteristics of the cases were analyzed. **Results** All 35 monkeypox cases were male sexual contacts, with a median age of 28 years (range: 20 to 37 years). None had a history of smallpox vaccination, and all of them were identified through active medical consultation. Among them, 25 cases (71.43%) admitted to having had male homosexual contact within 21 days before onset, with an interval from last exposure to onset ranging from 1 to 14 days, median (Q1, Q3) of 6 (5, 9) days. Clinical symptoms mainly included fever, rash, inguinal lymph node pain, and muscle soreness; 24 cases (68.57%) presented with fever, all 35 cases had a rash, of which 9 cases (25.71%) had painful rashes, predominantly in the genital or anal region, accounting for 65.71% (23/35). Eleven cases (31.43%) of monkeypox cases were co-infected with Human Immunodeficiency Virus (HIV), with a 48.57% (17/35) prevalence of sexually transmitted diseases. Throat swabs and vesicle swabs were collected from all cases for nucleic acid testing, with a positive detection rate of 62.86% (22/35) in throat swabs, median CT value of 31, and 100% (35/35) in vesicle swabs, median CT value of 22. **Conclusion** The main clinical feature of monkeypox is rash, and the early recognition of skin rash by clinical doctors is key to early detection of cases. The high positive rate of monkeypox nucleic acid detection in vesicle specimens indicates the need for timely nucleic acid testing in high-risk individuals presenting with rash symptoms for early diagnosis and treatment.

Keywords: Monkeypox; Epidemic characteristics; Men who have sex with men; Nucleic acid testing; Epidemic prevention and control

作者简介: 杨茜 (1994—), 女, 硕士, 医师, 研究方向: 传染病预防与控制

通信作者: 方芳, E-mail: 13358112069@163.com

猴痘是由猴痘病毒引起的人畜共患疾病。我国于 2022 年 9 月首次报告了一例由境外输入的猴痘病例, 2023 年 6 月, 我国新增 106 例猴痘确诊病例报告,

提示出现本土传播^[1],同时 2023 年 8 月全球传染病疫情监测结果显示,中国大陆地区猴痘报告病例数仍以缓慢的形势增长,且与境外猴痘疫情流行特征基本一致,主要影响男男性行为(men who have sex with men, MSM)人群^[2]。基因组测序结果显示,目前在全球流行的猴痘病毒主要有 2 个进化支,包括刚果盆地(中非)进化支与西非进化支。其中西非进化支导致了 2022 年欧洲及其他非流行区猴痘疫情,病情多呈自限性,病例病死率相对较低,主要在 MSM 人群中流行,且部分感染者缺乏典型的临床表现^[3],难以及时鉴别病例,容易造成疫情的进一步传播。

2023 年 7 月 7 日杭州市上城区报告了杭州市上城区首例猴痘病例,随后病例数不断增加。本研究于传染病监测系统中收集了 2023 年 7—12 月杭州市上城区猴痘病例信息,分析了猴痘的流行特征及临床特点,为疫情防控策略的制订和措施实施提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 截至 2023 年 12 月,杭州市上城区经医疗机构发现并报告共计 35 例猴痘病例,病例均已通过中国疾病预防控制中心信息系统进行网络直报。猴痘的确诊病例定义参照国家卫生健康委员会发布的《猴痘防控技术指南(2022 年版)》^[4]。

1.2 研究方法 通过流行病学调查,收集病例的基本信息,并对病例的临床特点和流行病学特征进行分析,讨论疫情分布特点、防控措施及建议。

1.3 标本采集与检测 采集所有主动就诊且疑似猴痘病例的咽拭子和疱液拭子,送至杭州市疾病预防控制中心应用实时荧光定量 PCR 法进行猴痘病毒核酸检测和高通量测序。

1.4 数据收集及分析 采用 Excel 2016 和 SPSS 22 整理分析数据。计数资料采用频数或者构成比进行描述,正态分布的计量资料使用均数和标准差进行描述,非正态分布资料使用中位数和四分位数间距进行描述。率的比较用 χ^2 检验,均值的比较用 Wilcoxon 秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 人群分布情况 35 名病例均为男性,其中有 34 例为本地常住居民,占比 97.14%,非本地常住居民 1 例,占比 2.86%;病例年龄最小为 20 岁,最大为 37 岁,中位年龄为 28 岁;职业主要涉及餐饮、地产、销售及其他,未发现职业聚集性,未发现病例间有明确的流行病学关联。见表 1。

2.2 风险暴露情况

2.2.1 暴露对象 35 例病例中仅 3 例在发病前 21 d

存在境外旅居史(分别为巴厘岛、泰国和新加坡),占比 8.57%,无境外旅居史 32 例,占比 91.43%;均有 MSM,均无高危啮齿类动物、灵长类动物接触史。其中 25 例病例承认在发病前 21 d 内存在 MSM,仅 2 例表示知道性伴为确诊猴痘病例,其余均不知晓性伴的健康状况。

2.2.2 暴露地点 25 名承认发病前 21 d 有 MSM 的病例中,19 例病例的性伴均非固定性伴,以网约为主,占比 76.00%(19/25),具体的暴露地点分布为 6 例发生在性伴家中,19 例发生在酒店(宾馆)。

2.2.3 末次暴露到发病时间间隔 对 25 例承认在发病前 21 d 内存在 MSM 的病例的末次暴露时间进行分析发现,末次暴露时间至发病时间的间隔为 1~14 d, $M(Q_1, Q_3)$ 为 6(5,9) d。见表 2。

表 1 35 例猴痘患者的基本资料

项目	数值	占比(%)
性别		
男	35	100
女	0	0
居住地		
本地	34	97.14
非本地	1	2.86
年龄[岁, $M(Q_1, Q_3)$]	28(20, 37)	

表 2 35 例猴痘患者风险暴露情况分布

项目	数值	占比(%)
境外旅居史		
有	3	8.57
无	32	91.43
是否 MSM		
是	35	100
否	0	0
有无高危啮齿类动物、 灵长类动物接触史		
有	0	0
无	35	100
发病前 21 d 内有无 MSM		
有	25	71.43
无	10	28.57
暴露地点		
性伴家中	6	24.00
酒店(宾馆)	19	76.00
末次暴露至发病时间 间隔[d, $M(Q_1, Q_3)$]	6(5, 9)	

2.3 发病就诊情况

2.3.1 发现方式 35 例病例均为主动就诊发现,涉及到 9 家医疗机构,6 个不同的科室,其中在皮肤科就诊的病例最多,有 20 例(57.14%),其次是发热门诊 7 例(20.00%)、感染科 3 例(8.57%)、性病门诊 3 例(8.57%)、肛肠科 1 例(2.86%)、急诊科 1 例(2.86%)。

2.3.2 主要症状特征 病例首发症状以发热、皮疹、腹股沟淋巴结痛和肌肉酸痛等为主。35 例病例中有 24 例(68.57%)出现发热,35 例病例均出现皮疹,且有 9 例(25.71%)皮疹伴疼痛,23 例(65.71%)出现皮疹的病例出疹部位均为生殖器或肛周,四肢或躯干出现皮疹的情况较少;7 例(20.00%)出现腹股沟淋巴结痛;7 例(20.00%)出现淋巴结肿大;5 例(14.29%)出现肌肉痛;3 例(8.57%)出现头痛。见表 3。

表 3 首发症状情况
Table 3 First symptoms

首发症状	病例数	占比(%)
发热	24	68.57
皮疹	35	100.00
皮疹伴疼痛	9	25.71
腹股沟淋巴结痛	7	20.00
淋巴结肿大	7	20.00
肌肉痛	5	14.29
头痛	3	8.57

2.3.3 发病到确诊的时间间隔 首例病例的发病时间是 7 月 1 日,发病时间为 8 月的有 16 例(45.71%),7 月的 15 例(42.86%),10 月的 3 例(8.57%),9 月的 1 例(2.86%),11 月和 12 月无发病。发病时间分布情况见图 1。

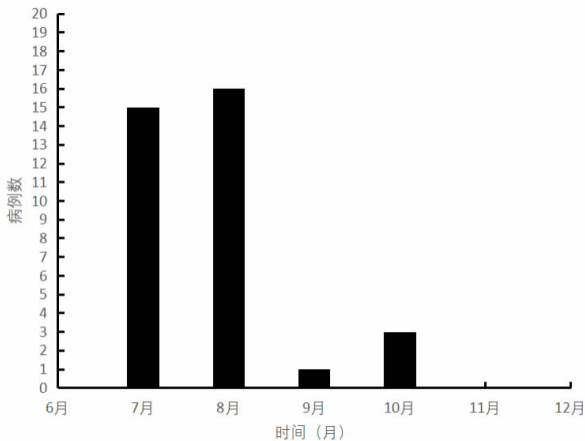


图 1 2023 年 7—12 月杭州市上城区 35 例猴痘病例发病时间分布

Figure 1 Temporal distribution of 35 monkeypox cases in Shangcheng district of Hangzhou from July to December, 2023

病例发病至确诊时间间隔为 2 ~ 22 d, $M(Q_1, Q_3)$

为 7(5,9) d,确诊时间分布情况见图 2。

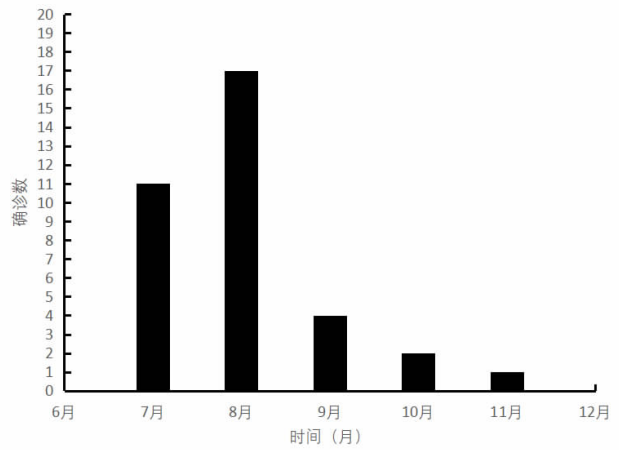


图 2 2023 年 7—12 月杭州市上城区 35 例猴痘病例确诊时间分布

Figure 2 Time distribution of the confirmed cases of 35 monkeypox cases in Shangcheng District of Hangzhou from July to December, 2023

2.3.4 既往病史 35 例病例均无基础疾病史,性传播疾病患病情况如下:有 11 例为 HIV 感染者,占比 31.43%(11/35);10 例为梅毒感染,占比 28.57%(10/35);4 例合并感染 HIV 与梅毒(4/35),占比 14.29%;均否认其他性病史,性传播疾病患病比例为 48.57%(17/35)。均无天花疫苗接种史。见表 4。

表 4 35 例患者的性病感染史情况
Table 4 STD infection history of 35 patients

既往感染性病	数值	占比(%)
HIV 感染	11	31.43
梅毒	10	28.57
HIV 合并梅毒	4	14.29
其他	0	0

2.4 实验室检测结果 所有病例均采集咽拭子和病灶拭子进行核酸检测,其中咽拭子猴痘病毒阳性率为 62.86%(22/35),疱液拭子阳性率为 100%(35/35),咽拭子核酸阳性检出率低于疱液拭子 ($\chi^2=21.013, P<0.001$)。其中,咽拭子的 CT 值 $M(Q_1, Q_3)$ 为 31(23,39),疱液拭子的 CT 值 $M(Q_1, Q_3)$ 为 22(17,32),前者高于后者($Z=-5.601, P<0.001$)。此外,对所有阳性标本进行全基因组测序,均属于西非株。

2.5 治疗及转归 所有病例病情均较轻,有 2 例在门诊就诊后自行回居住地,另外 33 例病例出于隔离目的收住入院,未出现严重并发症,经临床对症治疗后均痊愈出院,愈后较好。

3 讨论

猴痘作为自限性疾病,在欧美等非流行地区的流

行病学特点是感染集中在 MSM 人群,尤其是有多个性伴侣者,大多数病例症状较轻^[9]。本研究中 35 例病例均为 MSM 人群,符合非流行地区的流行病学特征,提示目前国内猴痘感染的主要高风险因素仍然是 MSM^[6]。35 例病例年龄范围为 20~37 岁,可能与我国于 1980 年停止接种天花疫苗以及 40 岁以下人群对正痘病毒缺乏免疫力而更容易感染猴痘有关^[7]。MSM 人群关于猴痘预防知识的知晓率仅 47.2%,低于对艾滋病和梅毒等性传播疾病的知晓^[8],因此要加强对该人群猴痘相关知识的宣传教育,使其掌握猴痘防控知识,做好自身健康监测,早识别相关症状,及时主动就医。

既往研究显示猴痘潜伏期通常为 6~13 d (最长可达 21 d)^[9],本研究潜伏期(末次暴露时间至发病时间的间隔)中位数为 6 d,与多数研究结果基本一致,但也出现了 7 例潜伏期少于 5 d 的情况,不排除病例末次暴露时间存在回忆偏倚,也可能确实是存在潜伏期低于既往研究的情况,因此需要更多的病例分析进行佐证。

猴痘的典型临床症状为发热、离心性皮疹、淋巴结肿大,前驱症状包括寒战、头痛或淋巴结肿大等。美国 CDC 的一项关于 1 195 个猴痘病例的研究中发现有 42% 的病例没有典型前驱症状,以皮疹为首发症状^[10]。本研究中所有病例均出现皮疹,且 65.71% 的病例出疹部位为生殖器或肛周等隐私部位,与 2022 年以来猴痘疫情的皮疹分布特点一致^[11]。林海瑞等^[12]研究发现有 31.25% 病例未出现发热症状,本研究结果基本与此一致(31.43%)。仅 20.00% 的病例出现淋巴结肿大,临床症状不典型,与其他报道中提到的部分病例无发热等前驱症状一致^[13],无典型临床症状对于临床上早发现、早诊断、早治疗的实施比较困难,临床医生对猴痘病例皮疹的识别是早期发现病例的关键,应加强医务人员猴痘相关知识的培训,提高医务人员对猴痘的早期识别能力。

本研究中有 31.43% 的病例合并 HIV 感染,低于甄若楠等^[14]研究中的近 50% 的猴痘病例是 HIV 感染者。猴痘病例伴有性传播疾病的比例为 48.57%,低于西班牙研究显示的 76% 的猴痘患者伴有性传播疾病比例^[15]。陈楚明等^[16]研究发现非 HIV 感染人群比合并 HIV 感染人群出现肛周和生殖器皮疹以及发热症状的比例高,在本研究中尚未发现是否合并感染 HIV 病例的临床表现存在差异性,需要后期大样本量研究来探讨患有性传播疾病是否会影响感染猴痘的临床症状。

本研究中病例均为主动就诊时发现,且发病至就诊时间间隔为 2~22 d,时间间隔中位数为 7 d,就诊

时间较长,可能与该病的临床症状较轻以及大部分病例出现皮疹的部位位于肛周或生殖器隐私部位而不愿主动就诊有关。猴痘病例就医科室中以皮肤科和发热门诊为主,分别占比 57.14%(20/35),20.00%(7/35)。提示皮肤科、发热门诊等相关临床科室的医务人员是猴痘相关知识培训的重点人群。

目前猴痘病毒的分离检测主要采用的是病原体核酸扩增,有报道显示疱液病毒载量一般高于咽拭子,核酸检测阳性率更好,应该将疱液作为首选标本^[17],本研究采集了 35 例病例的咽拭子和疱液标本进行核酸检测,疱液阳性检出率为 100%,而咽拭子阳性检出率仅 62.86%,与报道一致。其中咽拭子 CT 中位值为 31,疱液 CT 中位值为 22,通过秩和检验发现差异具有统计学意义($P<0.001$),提示疱液核酸检测结果 CT 值低于咽拭子核酸检测结果,验证皮疹处采集的疱液病毒载量高,传染性更强,与杨立刚等^[18]报道结果一致。

综上所述,本研究提供了杭州地区关于猴痘患者的流行病学及临床特征的数据分析,目前猴痘患者在国内以 MSM 为主,患者症状较轻,以非典型临床症状为主,皮疹为主要临床表现,均通过主动就诊发现,需要加强对皮肤科、发热门诊等科室医务人员关于猴痘相关知识的培训,提高鉴别诊断能力,及时采取疱液拭子送检,早期发现,减少疫情传播风险。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 中国疾病预防控制中心. 2023 年 6 月猴痘疫情监测情况 [EB/OL]. [2024-05-10]. https://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/qt/szkb_13037/. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Surveillance of monkeypox epidemic in June 2023 [EB/OL]. [2024-05-10]. https://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/qt/szkb_13037/.
- [2] 韩辉,伍波,贾娇娇,等. 2023 年 8 月全球传染病疫情研判分析[J]. 疾病监测,2023,38(9):1022-1024. Han H, Wu B, Jia JJ, et al. Summary of global surveillance data of infectious diseases in August 2023 [J]. Disease Surveillance, 2023, 38(9): 1022-1024.
- [3] 彭丹萍,牛俊奇,张凯宇. 猴痘的流行病学和临床特点[J]. 中华传染病杂志,2023,41(5):358-361. Peng DP, Niu JQ, Zhang KY. Epidemiological and clinical characteristics of monkeypox [J]. Chinese Journal of Infectious Diseases, 2023, 41(5): 358-361.
- [4] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室. 关于印发猴痘诊疗指南(2022 年版)的通知: 国卫办医函[2022]202 号 [EB/OL]. [2024-05-10]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202206/d687b12fe84bbface2c7a5ca596ec.shtml>. The National Health Commission of the People's Republic of China, National Administration of Traditional Chinese Medicine. Notice on Issuing the Diagnosis and Treatment Guidelines for Monkeypox

- contamination by avian influenza virus in farmers' markets in Zengcheng district of Guangzhou [J]. *International Journal of Virology*, 2021, 28(2): 158–161.
- [27] 焦亮,陈泽玲,赵阳阳,等. 2017–2019 年广东省珠海市市场外环境禽流感病毒监测分析[J]. *疾病监测*, 2020, 35(8): 742–745.
- Jiao L, Chen ZL, Zhao YY, et al. Surveillance for avian influenza virus in environments of farm produce markets in Zhuhai, 2017–2019[J]. *Disease Surveillance*, 2020, 35(8): 742–745.
- [28] 莫胜兰,张步娴,甘海霞,等. 2015–2017 年广西东兴市活禽市场新城疫病毒流行状况调查 [J]. *广西农学报*, 2020, 35(3): 25–27, 50.
- Mo SL, Zhang BX, Gan HX, et al. Investigation on the prevalence of Newcastle disease virus in live poultry market of Dongxing city, Guangxi during the period of 2015–2017 [J]. *Journal of Guangxi Agriculture*, 2020, 35(3): 25–27, 50.
- [29] 谢丽基,谢芝勋,罗思思,等. 2017 年广西地区活禽市场新城疫病毒原学监测与遗传进化分析 [J]. *中国预防兽医学报*, 2018, 40(8): 747–750.
- Xie LJ, Xie ZX, Luo SS, et al. Etiological surveillance and phylogenetic analyses of Newcastle disease viruses isolated from Guangxi live poultry markets in 2017 [J]. *Chinese Journal of Preventive Veterinary Medicine*, 2018, 40(8): 747–750.
- [30] Pulit-Penalosa JA, Brock N, Belser JA, et al. Highly pathogenic avian influenza A (H5N1) virus of clade 2.3.4.4b isolated from a human case in Chile causes fatal disease and transmits between co-housed ferrets[J]. *Emerging Microbes & Infections*, 2024, 15: 2332667.
- [31] Zhang RS, Lei Z, Liu C, et al. Live poultry feeding and trading network and the transmission of avian influenza A (H5N6) virus in a large city in China, 2014–2015[J]. *International Journal of Infectious Diseases*, 2021, 108: 72–80.
- [32] Li XY, Zhang RS, Huang Z, et al. Estimation of avian influenza viruses in water environments of live poultry markets in Changsha, China, 2014 to 2018[J]. *Food and Environmental Virology*, 2022, 14(1): 30–39.
- [33] 赵锦,杨学文,刘如春,等. 长沙市 1 例人感染 H3N8 禽流感病例的流行病学调查和病原学分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2023, 44(11): 1776–1780.
- Zhao J, Yang XW, Liu RC, et al. Epidemiological investigation and etiological analysis on a case of human infection with avian influenza A (H3N8) virus in Changsha [J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2023, 44(11): 1776–1780.

收稿日期: 2024-01-21

(上接第 2087 页)

- (2022 Edition): [2022]Num 202 [EB/OL]. [2024-05-10]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202206/d687b12fe84bbface2c7a5ca596ec.shtml>.
- [5] Centers for Disease Control, Prevention. Monkeypox outbreak in Madrid (Spain): clinical and virological aspects[J]. *Journal of Infection*, 2022, 185(4): 412–417.
- [6] Thornhill JP, Barkati S, Walmsley S, et al. Monkeypox virus infection in humans across 16 countries – April–June 2022 [J]. *New England Journal of Medicine*, 2022, 387(8): 679–691.
- [7] 吴俣,刘珏,刘民,等. 猴痘的流行病学特征及其科学防控[J]. *中华疾病控制杂志*, 2022, 26(9): 996–999.
- Wu Y, Liu J, Liu M, et al. Epidemiologic features and scientific prevention and control of monkeypox [J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2022, 26(9): 996–999.
- [8] 郑敏,钱晓涵,袁智,等. 中国男男性行为人群猴痘预防知识知晓情况及影响因素调查 [J]. *中国公共卫生*, 2022, 38(12): 1538–1543.
- Zheng M, Qian XH, Yuan Z, et al. Monkeypox-related knowledge and influencing factors among men who have sex with men in China: an online cross-sectional survey [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2022, 38(12): 1538–1543.
- [9] World Health Organization. Monkeypox[EB/OL]. [2024-05-10]. <https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>.
- [10] Philpott D, Hughes CM, Alroy KA, et al. Epidemiologic and clinical characteristics of monkeypox cases – United States, May 17–July 22, 2022 [J]. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2022, 71(32): 1018–1022.
- [11] 王亚丽,黎丹,任瑞琦,等. 我国猴痘疫情输入和本地传播风险评估[J]. *疾病监测*, 2023, 38(8): 905–908.
- Wang YL, Li D, Ren RQ, et al. Risk assessment of mpox epidemic importation and local transmission in China[J]. *Disease Surveillance*, 2023, 38(8): 905–908.
- [12] 林海端,张艳丽,曾愉,等. 16 例猴痘病例流行病学调查情况分析[J]. *中国热带医学*, 2024, 24(1): 107–110, 114.
- Lin HD, Zhang YL, Zeng Y, et al. Epidemiological investigation on the 16 cases of monkeypox [J]. *China Tropical Medicine*, 2024, 24(1): 107–110, 114.
- [13] Mileto D, Riva A, Cutrera M, et al. New challenges in human monkeypox outside Africa: A review and case report from Italy[J]. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 2022, 49: 102386.
- [14] 甄若楠,苏文哲,温韵菁,等. 广州市猴痘疫情流行病学特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2023, 44(9): 1421–1425.
- Zhen RN, Su WZ, Wen YJ, et al. Epidemiological characteristics of mpox epidemic in Guangzhou [J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2023, 44(9): 1421–1425.
- [15] Català A, Clavo-Escribano P, Riera-Monroig J, et al. Monkeypox outbreak in Spain: clinical and epidemiological findings in a prospective cross-sectional study of 185 cases [J]. *British Journal of Dermatology*, 2022, 187(5): 765–772.
- [16] 陈楚明,吴伟波,彭凌,等. 深圳地区猴痘患者的流行病学及临床特征分析[J]. *新发传染病电子杂志*, 2023, 8(4): 1–5.
- Chen CM, Wu WB, Peng L, et al. Epidemiological and clinical characteristics of monkeypox in Shenzhen [J]. *Electronic Journal of Emerging Infectious Diseases*, 2023, 8(4): 1–5.
- [17] World Health Organization. Laboratory testing for the monkeypox virus: interimguidance [EB/OL]. [2024-05-10]. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MPX-laboratory-2022.1>.
- [18] 杨立刚,安宁波,温韵菁. 猴痘 1 例及文献复习[J]. *皮肤性病诊疗学杂志*, 2023, 30(3): 187–189.
- Yang LG, An NB, Wen YJ. A case of monkeypox and literature review [J]. *Journal of Diagnosis and Therapy on Dermato-Venereology*, 2023, 30(3): 187–189.

收稿日期: 2024-01-27