

一起带状疱疹病例引起的医院水痘暴发疫情调查

罗秀兰¹, 郑永韬¹, 倪梦姣¹, 鲁潮¹, 徐婷燕¹, 翁绩燕², 来芬华¹

1. 杭州市萧山区疾病预防控制中心, 浙江 杭州 311203; 2. 浙江省立同德医院, 浙江 杭州 310012

摘要: 2024年8月24日杭州市萧山区疾病预防控制中心接到报告, 辖区内某医院重症医学科工作人员感染水痘2例, 立即组织人员对该病例及其密切接触者开展流行病学和现场卫生学调查。首发病例为该科室住院病例, 入科时胸背部及右侧腋下有大面积红色皮疹和脓疱, 经医院皮肤科会诊诊断为带状疱疹, 其他9例续发病例均为该科室护理人员, 在8月21日—9月1日先后被诊断为水痘临床诊断病例, 罹患率为14.06%。续发病例均有带状疱疹病例接触史, 无水痘感染史, 水痘疫苗接种史不详。依据流行病学和现场卫生学调查结果, 判断为一起带状疱疹病例引起的医院水痘暴发疫情, 最后1例病例发病经过最长潜伏期(21 d), 无新增病例, 9月21日疫情终止。近距离密切接触带状疱疹病例导致水痘感染可能是疫情发生的主要原因, 提示今后医院发现带状疱疹疑似病例应尽早识别, 及时采取隔离, 加强防护措施, 避免医院感染的发生。

关键词: 带状疱疹; 水痘; 医院感染; 暴发

中图分类号: R195.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087 (2025) 05-0490-04

Epidemiological investigation of a nosocomial varicella outbreak triggered by a herpes zoster case

LUO Xiulan¹, ZHENG Yongtao¹, NI Mengjiao¹, LU Chao¹, XU Tingyan¹, WENG Jiyang², LAI Fenhua¹

1. Xiaoshan District Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 311203, China;

2. Tongde Hospital of Zhejiang Province, Hangzhou, Zhejiang 310012, China

Abstract: On August 24, 2024, Xiaoshan District Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou City, received a report of two cases of varicella infection among staff in the intensive care unit (ICU) of a hospital in its jurisdiction. The center immediately organized personnel to conduct an epidemiological investigation of the cases and their close contacts. The index case was a patient admitted to the ICU who had large areas of red rash and pustules on the chest, back, and right axilla. This case was diagnosed with herpes zoster by a dermatology consultation within the hospital. The other nine secondary cases were all nursing staff in the ICU, who were clinically diagnosed with varicella between August 21 and September 1, with an attack rate of 14.06%. All secondary varicella cases had a history of contact with the herpes zoster case and no history of varicella infection. Their varicella vaccination history was unknown. Based on the results of the on-site epidemiological and sanitary investigations, it was determined that this was an outbreak of varicella in the hospital caused by a herpes zoster case. After the last case was diagnosed, no new cases were reported within the longest incubation period (21 days), and the outbreak was declared over on September 21. Close contact with the herpes zoster case was likely the main cause of the outbreak. This highlights the need for early identification and isolation of suspected herpes zoster cases in hospitals in the future, as well as enhanced protective measures to prevent nosocomial infections.

Keywords: herpes zoster; varicella; nosocomial infection; outbreak

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.05.012

基金项目: 浙江省疾病预防控制中心科技项目 (202551489)

作者简介: 罗秀兰, 本科, 副主任医师, 主要从事水痘、百日咳等传

染病防控工作

通信作者: 来芬华, E-mail: 928497368@qq.com

水痘是由水痘-带状疱疹病毒（varicella-zoster virus, VZV）引起的急性呼吸道传染病，初次感染后，VZV 可在体内神经节中潜伏，机体免疫力下降时，可能被再次激活而发生带状疱疹^[1]。带状疱疹常见于 50 岁以上中老年人群，临床表现为出现沿神经走向的红斑、水疱和神经痛，其传染性较低，皮损部位含有高浓度 VZV，可通过密切接触感染未罹患过水痘或未接种过水痘疫苗的人群，具有一定传染性^[2]。2024 年 8 月 24 日，杭州市萧山区某医院重症医学科发现 2 例成人水痘病例、1 例带状疱疹病例，萧山区疾病预防控制中心接到报告后，立即组织人员开展流行病学调查和现场卫生学调查，并启动应急处置措施，包括病例搜索、隔离、监测和应急接种等。现将调查结果报告如下。

1 方 法

1.1 流行病学和现场卫生学调查

依据浙江省疾病预防控制中心《浙江省水痘暴发疫情调查与处置技术指南（试行版）》，实地走访调查现场，采用《水痘疑似病例主动搜索表》对疑似病例进行信息登记和访谈调查，包括基本信息、接触史和疫苗接种史等。开展现场环境卫生学调查，了解该医院日常防控情况。

1.2 病例定义

依据《水痘诊疗方案（2023 年版）》^[1] 结合实际工作定义病例：按照水痘 21 d 的最长潜伏期，2024 年 7 月 21 日—9 月 20 日，面、颈、躯干或四肢出现位置浅表、形似露珠水滴、3~5 mm 红色斑丘疹等典型临床表现，伴或不伴有发热、头痛、四肢乏力、咽痛、咳嗽，以及经医院临床诊断为水痘。同一集体机构或同一居住地 7 d 内发生≥5 例水痘病例定义为水痘暴发疫情。首发病例指在一起暴发疫情中符合病例定义，最早发病的病例。续发病例指在某特定范围内出现第一个传染病例后，在该病最短与最长潜伏期间出现的病例。

2 结 果

2.1 流行病学调查结果

该医院为一家县级综合性三乙医院，重症医学科位于住院大楼 4 楼，共 1 层 1 个独立病区，床位 26 张，医生 9 人，护士 49 人，护工 6 人。其中和首发病例有直接接触史 23 人（其中续发病例 9 人，续发率为 39.13%），无直接接触史 43 人（其

中无续发病例）；水痘罹患率为 14.06%（9/64）。首发病例为该科室 5 床住院病例，续发病例均为该科室护理人员。未发现该科室其他住院病例出现典型临床表现。

2.2 病例情况

2.2.1 首发病例

首发病例为该科室 5 床住院病例，男，64 岁，有水痘感染史，水痘疫苗接种史不详，因肺部感染、大咯血、恶性肿瘤支持治疗经急诊科抢救，情况稳定后转入重症医学科，8 月 11 日入科时经皮肤科会诊，结合临床表现诊断为带状疱疹，予以抗病毒药膏治疗，期间未单间隔离，住院期间周围床位无其他病例入住。8 月 24 日，躯体大面积皮疹已结痂，部分已脱落。

2.2.2 续发病例

9 例续发病例均为该科室护理人员，于 8 月 21 日—9 月 1 日陆续发病，其中男性 2 人，女性 7 人；年龄为（27.11±4.68）岁，最小 25 岁，最大 39 岁；无水痘感染史，水痘疫苗接种史不详；临床表现为出现不同程度的发热、全身散在红色斑丘疹或水疱，数量为几颗至数十颗不等，分别经本院或上级医院诊断为水痘临床诊断病例，首发病例和续发病例信息见表 1。经逐一访谈调查，续发病例均有首发病例护理操作史，包括换药、注射和测血压等，接触日期至发病日期的间隔时间为 4~16 d，续发病例与首发病例接触情况见表 2。续发病例居住地相对分散，其同住家人未出现不适，无带状疱疹或水痘样症状。

表 1 首发病例、续发病例基本信息和发病情况
Table 1 Basic information and disease onset of index case and secondary cases

病例	性别	年龄/岁	发病时间	就诊医院	临床诊断
A	男	64	8 月 11 日	本院	带状疱疹
A1	女	26	8 月 21 日	上级医院	水痘
A2	女	26	8 月 23 日	本院	水痘
A3	男	25	8 月 27 日	上级医院	水痘
A4	男	39	8 月 29 日	上级医院	水痘
A5	女	25	8 月 29 日	本院	水痘
A6	女	25	8 月 30 日	上级医院	水痘
A7	女	29	8 月 30 日	本院	水痘
A8	女	24	8 月 31 日	本院	水痘
A9	女	25	9 月 1 日	上级医院	水痘

表 2 续发病例与首发病例接触情况

Table 2 Contact situations between secondary cases and index case

病例	接触次数	接触至发病时间间隔/d	接触方式	防护情况	手卫生
A1	4	4~10	换药、测血压	一级	有
A2	3	4~13	换药	一级	有
A3	4	5~15	换药、注射	一级	有
A4	2	6~11	测血压、皮试	一级	有
A5	4	7~13	吸痰、注射	一级	有
A6	2	7~10	抽血	一级	有
A7	4	6~15	换药、注射	一级	有
A8	2	8~11	换药、测血压	一级	有
A9	4	8~16	换药、抽血	一级	有

2.3 现场卫生学调查结果

该院重症医学科病区为大平层，公共区域面积较大，床位之间无明显隔断，用遮光隔帘分开，间距 2 m 左右，病区为全封闭环境，采用空调新风系统，但通风效果一般。科室规定工作人员工作期间必须遵守一级防护标准^[3-4]，全程佩戴一次性外科口罩、外科帽、手套和穿隔离衣等，且在被血液或体液污染后及时更换。调查对象均自述按照标准执行，一次性外科口罩更换频次≤4 h/次。

3 疫情处置

该院重症医学科于 8 月 24 日下午立即按照《医院感染暴发报告及处置管理规范》^[5]上报至医院公共卫生科和院感科，医院同辖区疾病预防控制中心开展调查并采取控制措施。(1) 控制传染源：首发病例为住院病例，为避免引起其他住院病例感染，第一时间将该病例转入隔离病房单间隔离治疗，已感染的续发病例居家隔离，休息至水疱干燥结痂后，经医院感染科判定痊愈后返岗。(2) 监测密切接触者：对所有病例的密切接触者开展症状监测，一旦出现发热、斑疹、丘疹和疱疹等症状及时就诊，如确诊水痘需及时上报，动员未感染过水痘或未完成全程接种水痘疫苗的密切接触者开展水痘疫苗应急接种。(3) 加强管理：加强医院感染管理工作制度，工作人员严格落实手卫生、无菌操作和环境通风消毒工作，严格执行探视制度，减少室内人员流动和病菌带入。本次疫情处置迅速，科室工作人员敏感度较高，传播范围小，无重症、死亡病例，治疗后均痊愈。截至 2024 年 9 月 1 日，共计 9 例水痘病例和 1 例带状疱疹病例，所有水痘病例均有带状疱疹病例接触史。根据流行病学和现场卫

生学调查结果，判定这可能为一起带状疱疹病例引起的医院感染水痘暴发疫情，最后 1 例病例发病后，经过最长潜伏期（21 d）监测，无新增病例，9 月 21 日本次暴发疫情终止。

4 讨论

本次暴发疫情的首发病例为 1 例重症医学科带状疱疹病例，处于恶性肿瘤支持治疗期间，机体处于免疫抑制状态，符合带状疱疹发病诱因。经病例搜索、现场卫生学调查和相关人员访谈等方式发现：(1) 续发病例均与首发病例有直接近距离接触史；(2) 续发病例发病前同住家人中均未出现不适、带状疱疹或水痘样症状；(3) 科室环境密闭，空气流通较差，且带状疱疹病例出现在前，水痘病例出现在后。综上，可以认为本次重症医学科水痘暴发感染为医院感染，带状疱疹病例是本次疫情的传染源，近距离护理操作可能是导致气溶胶感染或接触传播的主要原因。研究表明，带状疱疹的传染性虽然不如水痘，但其不仅可以通过破损的疱疹液接触传播，也可以通过近距离吸入破损处高浓度的病毒气溶胶导致感染^[6]，因此带状疱疹病例作为水痘传染源仍不可忽视。

经现场卫生学调查，该院重症医学科环境较为密闭，空气流通靠空调新风系统，床位与床位之间采用遮光隔帘隔断，无其他物理隔断，在护理带状疱疹病例时，可能未引起足够警惕，导致护理过程中出现多名护理人员感染水痘。既往研究也有报道重症医学科医务人员救治带状疱疹病例期间出现医院水痘暴发疫情^[7]，可能与其对带状疱疹作为水痘传染源的认识不足有关^[8]。医务人员暴露风险较高，可能存在直接或间接接触病例水疱液的情况，引起病毒传播和水痘发病。医院交叉感染防控措施相对缺失，特别是对高风险病例的隔离和防护不充分，扩大了病毒的传播范围。

多项研究和指南均推荐将接种疫苗作为现阶段预防水痘和带状疱疹复发的最佳手段^[9-10]，但水痘疫苗和带状疱疹疫苗均属于二类自费疫苗，人群覆盖率较低。建议医务人员等高风险人员接种水痘疫苗并评估接种后免疫力，减少感染风险。本次疫情的续发病例均表示无水痘感染史，水痘疫苗接种史不详，在接到医院感染事件报告后，动员易感人群开展水痘疫苗应急接种。研究指出水痘疫苗的总保护率可达 50% 以上^[11]，保护效果指数高于 80%^[12]，在控制疫情传播范围中起到重要作用。

本次疫情提示带状疱疹病例引起医院 VZV 传播的潜在风险, 尤其是有近距离密切接触的人员。为防止此类事件再次发生, 总结防控经验, 提出以下建议: (1) 做好隔离和手卫生, 对于带状疱疹病例, 应采用标准隔离结合接触隔离; 诊治过程中所有医务人员应穿戴手套、口罩和隔离衣, 避免直接接触病例的皮疹或分泌物, 每次接触病例前后做好手卫生。(2) 加强疫苗接种, 建议针对无水痘疫苗接种史, 特别是重症医学科、肿瘤科等科室的医务人员, 开展常规的水痘疫苗接种。(3) 加强病房环境管理, 每日对病房内高频接触物品 (如床栏、门把手和桌面等) 进行清洁和消毒, 加强病房通风, 加大新风送风力度, 确保空气流通。(4) 完善应急响应机制, 本次疫情处置过程中, 医院职能科室与辖区疾病预防控制中心紧密合作, 快速采取有效的应急处置措施, 今后应加强风险病例早期识别和报告、快速隔离和实施防控措施等, 完善突发公共卫生事件的应急响应机制。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会, 国家中医药管理局. 水痘诊疗方案 (2023 年版) [J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2024, 51 (1): 4-6.
National Health Commission of the People's Republic of China, State Administration of Traditional Chinese Medicine. Diagnosis and treatment plan for varicella (2023 edition) [J]. Inter J Epidemiol Infect Dis, 2024, 51 (1): 4-6. (in Chinese)
- [2] 张玉萍, 徐文阁. 对带状疱疹传染性的认识 [J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19 (17): 2281.
ZHANG Y P, XU W G. Understanding the infectiousness of herpes zoster [J]. Chin J Nosocomio, 2009, 19 (17): 2281. (in Chinese)
- [3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 经空气传播疾病医院感染预防与控制规范: WS/T 511—2016 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Regulation for prevention and control of health-care associated infection of airborne transmission diseases in healthcare facilities: WS/T 511—2016 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2016. (in Chinese)
- [4] 刘冰, 曹洋, 王丽, 等. 医务人员分级防护的政策依据与临床实践 [J]. 中国消毒学杂志, 2023, 40 (4): 315-318.
LIU B, CAO Y, WANG L, et al. Policy basis and clinical practice of hierarchical protection for medical staff [J]. Chin J Disinfect, 2023, 40 (4): 315-318. (in Chinese)
- [5] 中华人民共和国卫生部, 国家中医药管理局. 卫生部 国家中医药管理局关于印发《医院感染暴发报告及处置管理规范》的通知 [J]. 中华人民共和国卫生部公报, 2009 (9): 37-39.
- [6] 韩麦, 徐潜. 带状疱疹引起的院内聚集性水痘疫情调查分析 [J]. 中日友好医院学报, 2017, 31 (4): 226-227, 230.
HAN M, XU Q. Investigation and analysis of a hospital cluster varicella outbreak caused by herpes zoster [J]. J China-Japan Friendship Hosp, 2017, 31 (4): 226-227, 230. (in Chinese)
- [7] 许玉洋, 许二萍, 刘艳, 等. 一起 ICU 疑似护理带状疱疹病例引起的水痘聚集性疫情调查 [J]. 预防医学, 2016, 28 (10): 1047-1048, 1051.
XU Y Y, XU E P, LIU Y, et al. Investigation of a cluster varicella outbreak caused by a suspected herpes zoster case in an ICU nurse [J]. China Prev Med J, 2016, 28 (10): 1047-1048, 1051. (in Chinese)
- [8] KENDRA V, DANA P, ADRIANA L, et al. Transmission of varicella zoster virus from individuals with herpes zoster or varicella in school and day care settings [J]. J Infect Dis, 2012, 205 (9): 1336-1341.
- [9] 殷大鹏, 卢莉, 刘燕敏. 水痘疫苗预防接种专家共识 [J]. 首都公共卫生, 2023, 17 (5): 257-266.
YIN D P, LU L, LIU Y M. Expert consensus of varicella vaccine immunization in China [J]. Cap J Public Health, 2023, 17 (5): 257-266. (in Chinese)
- [10] 中国医疗保健国际交流促进会皮肤科分会, 中华医学会皮肤性病学分会老年性皮肤病研究中心. 带状疱疹疫苗预防接种专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2022, 102 (8): 538-543.
Dermatology Branch of China International Exchange and Promotion Association for Medical and Health Care, Research Center for Geriatric Dermatology of Chinese Medical Association. Expert consensus on herpes zoster vaccine prevention and immunization [J]. Natl Med J China, 2022, 102 (8): 538-543. (in Chinese)
- [11] 蒋静凤, 王旭雯. 水痘疫苗保护效果的病例对照研究 [J]. 现代预防医学, 2020, 47 (9): 1684-1687.
JIANG J F, WANG X W. Case-control study on the protective effect of varicella vaccine [J]. Mod Prev Med, 2020, 47 (9): 1684-1687. (in Chinese)
- [12] 蔡一颀, 李萍萍, 赵凤敏, 等. 宁波市学校水痘暴发疫情及疫苗接种效果调查 [J]. 预防医学, 2016, 28 (2): 174-175.
CAI Y B, LI P P, ZHAO F M, et al. Varicella outbreak in Ningbo City schools and evaluation of vaccine effectiveness [J]. China Prev Med J, 2016, 28 (2): 174-175. (in Chinese)

收稿日期: 2024-11-28 修回日期: 2025-03-11 本文编辑: 高碧玲