

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20257341

· 病例报告 ·

人感染羊痘病毒 1 例并文献回顾

邓文静¹,侯春生¹,闫绪峰¹,姜文国²,高兴华³,王雪云¹(1. 济宁市公共卫生医疗中心感染科,山东 济宁 272000; 2. 济宁市疾病预防控制中心传染病防制科,山东 济宁 272000;
3. 中国医科大学附属第一医院皮肤科,辽宁 沈阳 110000)

[摘要] 人感染羊痘病毒是一种临床少见的人畜共患病,主要通过接触病羊或其污染物感染,多见于牧羊人和屠宰人员等。病变主要累及皮肤,因临床少见且诊治困难,易致误诊、漏诊。本文报告 1 例人感染羊痘病毒病例,其皮损呈局部密集型,分析该病例诊治经过并回顾相关文献,以期提高临床对该病的认识。

[关键词] 羊痘病毒;羊痘;人畜共患;脓疱疮;文献复习

[中图分类号] R752

Human infection with Orf virus: one case report and literature review

DENG Wenjing¹, HOU Chunsheng¹, YAN Xufeng¹, JIANG Wenguo², GAO Xinghua³, WANG Xueyun¹(1. Department of Infectious Diseases, Jining Public Health Medical Center, Jining 272000, China; 2. Department of Infectious Disease Control, Jining Center for Disease Control and Prevention, Jining 272000, China; 3. Department of Dermatology, The First Hospital of China Medical University, Shenyang 110000, China)

[Abstract] Human infection with Orf virus is a rare zoonotic disease in clinical practice, mainly caused by human contact with infected sheep or its pollutants. It is commonly seen in shepherds and slaughterhouse workers. The lesion mainly involves the skin. Since it is rare in clinic and difficult to diagnose and treat, it is easy to be misdiagnosed and underdiagnosed. This paper reports a case of human infection with Orf virus, with locally dense skin lesions. The clinical diagnosis and treatment processes of this case are analyzed, and relevant literatures are reviewed retrospectively, so as to improve clinical understanding on this disease.

[Key words] Orf virus; Orf; zoonotic disease; impetigo; literature review

羊痘病毒(Orf virus, ORFV)又称羊传染性脓疱病毒,属于痘病毒科副痘病毒属,具有高度传染性,尤其在羊群中常见;该病毒可通过直接或间接接触感染动物传播给人类,是一种人畜共患病原体^[1]。ORFV 感染在非牧区相对少见,且临床医生对于不典型皮损缺乏相关认知,易造成漏诊、误诊。本文报告某院近期收治的 1 例以局部密集型皮损为主要表现的人感染 ORFV 的诊治过程并进行文献复习,旨在为 ORFV 感染的临床诊疗提供参考,以期早期识别,减少误诊误治并改善患者预后。

1 病例资料

患者,男性,66岁,农民。因“双上肢及面部丘疹逐渐加重 12 d”,于 2024 年 8 月 24 日入院。12 d 前患者右上肢出现米粒大小红色丘疹,逐渐增多并扩大呈丘疱疹,无自觉症状,外院诊断为“疱疹”,给予自配外用药物治疗,未见好转,皮损进一步加重,面部及左上肢相继出现类似皮疹,遂就诊本科。发病 3 周前家中饲养山羊且相继出现疱疹、糜烂、破

[收稿日期] 2024-12-25

[基金项目] 山东省医药卫生科技项目(202420000422)

[作者简介] 邓文静(1991-),女(汉族),吉林省通化市人,主治医生,主要从事感染性皮肤病及皮肤局部菌群分析的相关研究。

[通信作者] 王雪云 E-mail: 187347435@qq.com

溃等皮肤损伤,曾给病羊注射药物治疗,无防护措施。否认外伤史、虫咬史及其他传染病接触史,家中其他人无相似症状。体格检查:右上肢伸侧可见密集分布、大小不等、不规则紫红色结节,中央覆脓疱,部分呈脐凹状暗红色结痂,痂周可见灰白色晕,部分破溃、糜烂伴淡黄色分泌物,形成黄色厚痂,皮损周围可见红晕;颌下部可见一处绿豆大小圆形脓疱,突出于皮肤表面,周围红晕,少量渗出;左手背可见一处孤立绿豆大小暗红色靶样结节,周围红晕,呈圆形,中央脐凹,凹陷处周围有白晕;右上肢屈侧可见散在 1 cm 左右孤立性结节,中央黑色结痂(见图 1);皮损均触之质韧,右上肢略肿胀,皮温正常,均无触痛、压痛。结合皮损形态、症状、接触史入院考虑:(1)羊痘? (2)脓疱疮? (3)水痘? 经验性给予头孢曲松(2 g/次,每日 1 次,静脉滴注)抗感染,利巴韦林(0.5 g/次,12 h/1 次,静脉滴注)抗病毒,夫西地酸乳膏外用,复方黄柏液涂剂湿敷等对症治疗。1 d 后皮损迅速进展、增大,疱液浑浊,疱壁紧张发亮,基

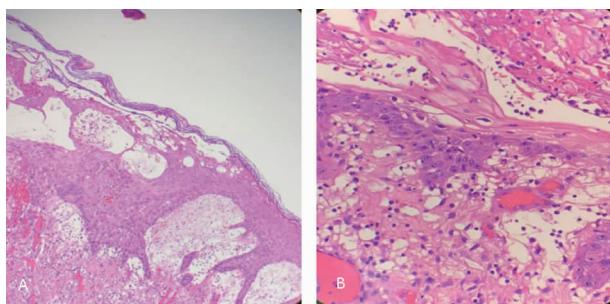
底互相融合,大量脓性渗出,右上肢略肿胀,无疼痛(见图 1A2)。实验室检查:血常规、尿常规、粪便常规、C-反应蛋白、降钙素原、肝肾功能、凝血功能、心电图均正常;水痘带状疱疹病毒(*Varicella zoster virus*, VZV) IgG 阳性, VZV IgM 阴性。疱液真菌细菌培养未发现致病菌。右上肢屈侧皮损组织病理:表皮层可见坏死,表皮内棘细胞增生伴轻度海绵水肿,网状变性,表皮内多房性水疱形成,疱内见淋巴细胞、中性粒细胞及嗜酸性细胞;真皮乳头水肿,毛细血管扩张、出血,周围较多淋巴细胞、中性粒细胞及嗜酸性细胞浸润(见图 2)。取疱液行病原微生物宏基因组测序(mNGS,中国疾病预防控制中心),结果显示 ORFV 为高置信度致病病原体。结合临床、组织病理学及病原学结果确诊为羊痘。入院 4 d 后渗出减少,皮损较前干涸,部分结痂并脱落。根据文献报道该病具自限性,利巴韦林使用 5 d 后停用。2 周后所有皮损基本痊愈,无瘢痕形成(见图 1A3),出院后 4、12 周电话随访未复发。



注: A1 为入院时右上肢伸侧皮损; A2 为入院后 1 d 右上肢皮损迅速增大, 基底融合; A3 为治疗 2 周后右上肢伸侧皮损基本愈合。B、C、D 分别为入院时口周、右上肢屈侧、左手背皮损。

图 1 ORFV 感染患者入院时及治疗后的皮损表现

Figure 1 Skin lesions in the patient infected with Orf virus at admission and after treatment



注:表皮层可见坏死,表皮内棘细胞增生伴轻度海绵水肿,网状变性,表皮内水疱形成;真皮乳头水肿,毛细血管扩张、出血,周围较多淋巴细胞、中性粒细胞及嗜酸性细胞浸润。A:HE,×100;B:HE,×400。

图 2 患者右上肢皮损组织病理结果

Figure 2 Histopathological results of skin lesions in right upper extremity of the patient

2 文献复习

检索中国知网数据库建库至 2024 年及 PubMed 英文数据库 2000—2024 年关于人感染 ORFV 相关文献,中文检索词为“羊痘病毒”,英文检索词为“Orf virus”。经筛选剔除资料不全、重复发表文献 4 篇,纳入 30 篇文献,累计报告病例 39 例(含本例)。文献类型包括病例报告和回顾性分析。结合本例,根据年龄、性别、高危因素、皮损类型、诊断方式、治疗方式及预后等临床特征进行回顾性分析总结,见表 1。

表 1 39 例人感染 ORFV 病例临床资料

Table 1 Clinical data of 39 patients infected with Orf virus

序号	发表年份	性别/年龄(岁)	高危因素	潜伏期(d)	发病部位	皮损类型	诊断方式	治疗方案	转归时间(周)	伴随症状
1	2024 ^[2]	女/62	养羊户	21	右手	多发暗红色结节	组织病理	伐昔洛韦片口服,夫西地酸乳膏外用,红光治疗	2	无
2	2024 ^[3]	男/33	羊骨划伤	20	双手背	散在暗红色靶形结节	组织病理	静脉滴注青霉素钠,CO ₂ 点阵激光	1	无
3	2024 ^[4]	男/4 个月	被动物舔舐	7	面部	单发红色结节	PCR	夫西地酸乳膏外用	12	低热
4	2023 ^[5]	男/41	养羊户	14	双上肢	散在结节、脓疱	皮肤镜+组织病理	复方多黏菌素 B 软膏外用	8	局部痛、痒
5	2023 ^[5]	男/67	养羊户	14	左上肢	散在结节、脓疱	皮肤镜+组织病理	复方多黏菌素 B 软膏外用	8	局部瘙痒
6	2023 ^[5]	女/65	养羊户	7	左手	单发暗红色结节	皮肤镜+组织病理	未治疗	8	无
7	2023 ^[6]	男/51	接触羊	21	右手	散在孤立红色结节、水疱	皮肤镜+组织病理+疱液 mNGS 检测	未治疗	4	无
8	2023 ^[7]	男/60	牧羊人	7	左上肢	单发结节,中央溃疡、出血	组织病理+皮肤拭子 mNGS 检测	未治疗	-	无
9	2023 ^[8]	男/35	牧羊人	5	左手食指	单发红斑,中央溃疡	组织病理+皮肤拭子 mNGS	-	-	局部疼痛
10	2023 ^[9]	女/59	宰羊	14	左手中指	单发结节,中央溃疡	皮肤镜+组织病理+疱液 mNGS 检测	皮肤护理	4	局部疼痛
11	2024 ^[10]	女/51	触摸山羊	7	右手	单发结节,中央坏死	组织病理	未治疗	2	多形性红斑
12	2021 ^[11]	男/54	手外伤	14	面部	单发红色结节,中心溃疡	临床表现	夫西地酸乳膏外用	6	无
13	2023 ^[12]	男/82	牧羊人	-	右前臂、右手拇指	扁平脓疱、脓疱,外周紫红色晕	组织病理	盐酸伐昔洛韦片口服,康复新液湿敷	2	无
14	2023 ^[12]	男/52	牧羊人	-	双上肢	扁平脓疱、大疱,中央脐凹	组织病理	盐酸伐昔洛韦片口服,康复新液湿敷	2	无
15	2023 ^[12]	男/68	牧羊人	-	四肢	紫红色斑块,中央结痂,周围红晕	组织病理	盐酸伐昔洛韦片口服	2	无
16	2023 ^[12]	女/57	接触羊奶	-	双手	紫红色斑块,结痂	组织病理	盐酸伐昔洛韦片口服	2	无

续表 1 (Table 1, Continued)

序号	发表年份	性别/年龄(岁)	高危因素	潜伏期(d)	发病部位	皮损类型	诊断方式	治疗方案	转归时间(周)	伴随症状
17	2020 ^[13]	男/42	接触骆驼	-	右前臂	多发红色结节、水疱,部分互相融合	临床表现	夫西地酸乳膏外用	-	炎症后色素沉着
18	2020 ^[14]	男/45	手外伤	7	双手	多发红色结节	组织病理	复方磺胺甲噁唑、伊曲康唑口服	2	局部疼痛肿胀、淋巴结炎
19	2020 ^[15]	女/55	养羊户	-	左手、大阴唇内侧、肛周	多发增生性结节	组织病理	冷冻治疗,伐昔洛韦口服	12	局部疼痛、痒、胀
20	2020 ^[15]	女/46	养羊户	-	左手	散在增生结节,表面水疱及结痂	组织病理	冷冻治疗,伐昔洛韦口服	20	局部疼痛、肿胀、淋巴结炎
21	2020 ^[16]	女/53	羊咬伤	5	右手及右上肢	多处脓疱疹及靶形皮损	组织病理	咪喹莫特乳膏、夫西地酸乳膏外用,盐酸多西环素口服	2	发热
22	2018 ^[17]	男/59	羊咬伤	30	左手腕	多发水疱、中央红色结节和溃疡	组织病理	利巴韦林口服,氧化锌糊剂外用,醋酸铅湿敷	2	局部瘙痒
23	2018 ^[18]	男/41	宰羊	10	左手食指	单发溃疡性结节	临床表现	未治疗	6	获得性大疱性表皮松解症
24	2017 ^[19]	男/42	宰羊	7	右手	单发暗红色结节	组织病理	转移因子皮下注射,红光照射	0.4	轻度瘙痒
25	2017 ^[20]	男/13 个月	羊咬伤	14	双手	多发红色结节,中央溃疡、结痂	临床表现	克林霉素、头孢曲松静脉滴注	1	发热,瘙痒性皮疹
26	2016 ^[21]	男/79	清洗羊内脏	20	双手	孤立散在暗红色结节	组织病理	红光照射,对症治疗	4	无
27	2016 ^[22]	男/13 个月	母亲患病	14	阴囊、下腹股	阴囊水肿、红斑和渗出、结节	PCR	青霉素静脉滴注,抗组胺药口服,皮质类固醇外用	2	外阴湿疹
28	2016 ^[23]	女/65	接触羔羊	-	右手拇指	单发红色结节	组织病理	未治疗	8	局部胀痛
29	2015 ^[24]	女/30	兽医	7	左手	单发脓疱	组织病理 + PCR	盐酸多西环素口服,抗组胺药口服,皮质类固醇外用	-	腋窝淋巴结肿大,多形性红斑
30	2015 ^[24]	男/38	手外伤	21	右手拇指	单发水疱	组织病理 + PCR	阿莫西林口服,抗组胺药口服	1.4	局部疼痛,淋巴结炎,多形性红斑
31	2014 ^[25]	女/16	接触被污染镊子	14	面部	散在红色靶样结节	组织病理	未治疗	2	无
32	2014 ^[26]	男/31	手外伤	10	左手拇指	单发红色结节	PCR	手术切除	2	低热
33	2014 ^[26]	女/53	手外伤	10	右手无名指	单发红色结节	PCR	手术切除	2	低热
34	2012 ^[27]	女/45	牧羊人	7	右手腕部	单发红色丘疹,迅速发展成水疱、大疱	组织病理	头孢呋辛钠静脉滴注,莫匹罗星软膏外用,红光照射	2	发热,局部疼痛
35	2010 ^[28]	男/61	养羊户	32	左手	单发红色结节,中央溃疡	组织病理 + PCR	未治疗	-	无
36	2010 ^[29]	男/35	手外伤	14	左手拇指	紫红色结节,中央结痂	临床表现	未治疗	-	无
37	2009 ^[30]	男/58	牧羊人	7	左手	多发水疱,中央红色结节、溃疡	组织病理	阿昔洛韦片口服,左西替利嗪口服;硼酸局部湿敷	4	局部胀痛
38	2008 ^[31]	女/27	给病羊治疗	20	双手	紫红色结节	组织病理	未治疗	-	无
39	本病例	男/66	养羊户	12	面部、上肢	多发红色结节、脓疱	组织病理 + 痰液 mNGS	头孢曲松、利巴韦林静脉滴注,夫西地酸乳膏外用	2	无

注: - 表示未获取相关信息, PCR 为聚合酶链式反应。

3 讨论

近年来,全球致病性痘病毒重新出现,如猴痘病毒、牛痘病毒,其不典型的临床表现和多种不同传播途径^[32-33]仍在威胁人类和动物。同属于痘病毒科的ORFV实际流行率可能被忽视^[34]。本文资料统计2022年后共报道羊痘患者15例。

ORFV是一种对乙醚敏感的DNA病毒^[35],属于痘病毒科,副痘病毒属。绵羊和山羊为ORFV的主要天然宿主,其他反刍动物亦发现相似病变^[24],人类感染主要途径是直接接触病羊,或接触被污染的物质(如工具、羊奶等^[12,26])而间接接触传播。近来有少数病例报道该病毒可能存在人际传播^[5,22]。Coradduzza等^[36]发现从人类分离的ORFV毒株与羊中常见的ORFV毒株存在遗传差异,推断可能只有高毒力的变异毒株能够感染人类。

本文研究资料中,年龄最小4个月,最大82岁,平均年龄46.8岁。其中男性25例,女性14例。发病周期在5d~1个月不等。羊痘所致皮损常见于四肢暴露部位,以手部、上肢最常见,共33例(84.6%),面部及多部位皮损各3例(各7.7%)。本文报告病例同时发生于面部及上肢,与既往报道自身接种情况相似^[15]。皮损为起初单个或数个红色或紫红色丘疹,逐渐增大成为扁平出血性水疱或脓疱,中央有脐凹及结痂,痂周有特征性紫色或灰白晕,逐渐脱落呈乳头瘤样结节,最后干燥、脱落,通常无瘢痕形成^[35]。一般无自觉症状,少数可伴随局部瘙痒、轻度疼痛、淋巴结炎,轻度发热。本例病例右上肢局部密集型皮损仅与Alajlan等^[13]报道的病例皮损相似,国内暂未见相似报道。此外,羊痘亦可引起局部湿疹、获得性大疱表皮松解症、多形性红斑等多种免疫反应,以多形性红斑最常见,通常于发病3周后出现,持续至皮损愈合^[10,18,22,24]。

羊痘诊断除依靠典型的临床表现及接触史外,还可进一步依据组织病理。组织病理特点主要包括角质形成细胞的空泡样及气球变性,细胞间的水肿、网状变形、表皮突延伸,以及毛细血管增生等^[12,35],部分早期皮损胞内可发现嗜酸性包涵体,有重要参考价值。

皮肤镜作为一种无创辅助检查手段,逐渐应用于羊痘的临床诊疗^[5-6,9]。传统确诊需依靠PCR检测ORFV。近年来,随着宏基因组二代测序(mNGS)技术的兴起,可分析从标本中提取的全部

微生物基因序列,无需病原体培养,为罕见病原体的快速检出提供便利。本例患者利用mNGS技术,在皮损疱液标本中成功发现ORFV的病原学证据,对羊痘诊断至关重要。

本病例早期不典型皮损需与脓疱疮、水痘等相鉴别。脓疱疮为常见的化脓性球菌浅表感染,特点为初起散在水疱,1~2d后迅速发展至指头大小或更大,疱液浑浊,干燥后形成黄色脓痂,本例疱液培养无致病菌生长^[35],不难鉴别。水痘是一种由水痘疱疹病毒感染引起的常见呼吸道传染病,可有发热,全身倦怠等前驱症状,皮损多为呈向心性分布的斑疹、丘疹,水疱,结合临床表现、急性期抗体检测阳性可辅助诊断^[35]。本患者VZV IgG阳性、IgM阴性,考虑既往感染或曾接种水痘疫苗,结合组织病理及病原学故可排除。

本文统计显示,羊痘病程为10d~3个月不等,感染后可获得终身免疫,具有自限性,婴幼儿及免疫缺陷者病程可能延长^[4,22,37-38],通常对症治疗即可。据报道,早期手术切除、冷冻、CO₂点阵激光、伐昔洛韦、利巴韦林可以有效治疗并缩短病程^[2-3,17]。本例患者考虑皮损面积大,易继发感染等特点,使用静脉滴注利巴韦林联合头孢曲松、外用夫西地酸乳膏治疗,皮损恢复迅速且成功治愈,随访至今未复发。

综上所述,临床医生需提高对人感染羊痘不典型临床表现的识别能力,做到早诊断、精简治疗,缩短病程,降低医疗成本,改善患者生活质量。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] Thompson HJ, Harview CL, Swick B, et al. Orf virus in humans: case series and clinical review[J]. Cutis, 2022, 110(1): 48-52.
- [2] 熊飞, 曹经江. 羊痘一例[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2024, 40(3): 214-215.
- [3] 李曦, 唐江丽, 王金, 等. CO₂点阵激光治愈羊痘一例[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2024, 40(10): 741-743.
- [4] Li X, Tang JL, Wang J, et al. Orf successfully treated with CO₂ fractional laser: a case report[J]. China Journal of Leprosy and Skin Diseases, 2024, 40(10): 741-743.
- [5] Sleiay M, Alqreea M, Alabdullah H, et al. A 4-month-old male baby with an Orf lesion on his nose: a rare case report [J]. Ann Med Surg (Lond), 2024, 86(1): 545-547.

- [5] 陈立荣, 赵家晴, 王斌, 等. 一家三口同患羊痘[J]. 临床皮肤科杂志, 2023, 52(2): 75–77.
Chen LR, Zhao JQ, Wang B, et al. Three cases of human Orf virus infection within one family[J]. Journal of Clinical Dermatology, 2023, 52(2): 75–77.
- [6] Li YF, Li X, Wu S, et al. Rapid evolving cutaneous lesions on the hand: a diagnostic challenge[J]. Travel Med Infect Dis, 2023, 53: 102572.
- [7] Yu D, Yao KH, Deng DY, et al. A transmission chain from sheep to sheep and human of zoonotic Orf virus during the mpox epidemic[J]. Emerg Microbes Infect, 2023, 12(2): 2233636.
- [8] Wu S, Li X, Ma L, et al. Zoonotic Orf virus infection during the mpox global outbreak[J]. QJM, 2023, 116(8): 714–715.
- [9] Liu Y, Li X, Yan HX, et al. A case of Orf virus infection in the human: other zoonotic poxvirus infection events should not be ignored during the mpox epidemic[J]. Travel Med Infect Dis, 2023, 53: 102588.
- [10] Salvi M, Tiecco G, Rossi L, et al. Finger nodules with a papulovesicular hands and feet eruption: a complicated human Orf virus infection[J]. BMC Infect Dis, 2024, 24(1): 95.
- [11] Gore Karaali M, Esra Koku Aksu A, Kara Polat A, et al. Solitary facial lesion of Orf: an unusual presentation [J]. North Clin Istanb, 2021, 8(6): 626–628.
- [12] 梁雁, 曹雪, 郭芳, 等. 羊痘 4 例临床及组织病理学分析并文献回顾[J]. 皮肤科学通报, 2023, 40(1): 113–116.
Liang Y, Cao X, Guo F, et al. Clinicopathologic analysis of 4 cases of Orf and literature review[J]. Dermatology Bulletin, 2023, 40(1): 113–116.
- [13] Alajlan AM, Alsabeeh NA. Orf (ecthyma contagiosum) transmitted from a camel to a human: a case report[J]. Am J Case Rep, 2020, 21: e927579.
- [14] Vellucci A, Manolas M, Jin S, et al. Orf virus infection after eid al-adha[J]. IDCases, 2020, 21: e00854.
- [15] 李博平, 李福秋, 单百卉, 等. 羊痘二例[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2020, 36(6): 343–345.
Li BP, Li FQ, Shan BH, et al. Orf: two cases report[J]. China Journal of Leprosy and Skin Diseases, 2020, 36(6): 343–345.
- [16] 程芳, 何润之, 赵肖灵, 等. 羊痘疮一例[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2020, 36(5): 295–296, 298.
Cheng F, He RZ, Zhao XL, et al. Human Orf: a case report [J]. China Journal of Leprosy and Skin Diseases, 2020, 36 (5): 295–296, 298.
- [17] 李欣, 张鹏, 苏玉文, 等. 羊痘一例并文献复习[J]. 实用预防医学, 2018, 25(6): 764–765.
Li X, Zhang P, Su YW, et al. Orf: a case report and literature review[J]. Practical Preventive Medicine, 2018, 25(6): 764–765.
- [18] Zuelgaray E, Salle de Chou C, Gottlieb J, et al. Human Orf complicated by epidermolysis bullosa acquisita[J]. Br J Dermatol, 2018, 178(2): 547–550.
- [19] 颜玉胜. 羊痘一例[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2017, 33(8): 460–460, 470.
Jie YS. Orf: a case report[J]. China Journal of Leprosy and Skin Diseases, 2017, 33(8): 460–460, 470.
- [20] Haddock ES, Cheng CE, Bradley JS, et al. Extensive Orf infection in a toddler with associated id reaction[J]. Pediatr Dermatol, 2017, 34(6): e337–e340.
- [21] 郭伟, 刘宇, 王雷, 等. 羊痘[J]. 临床皮肤科杂志, 2016, 45(11): 749–751.
Guo W, Liu Y, Wang L, et al. Orf[J]. Journal of Clinical Dermatology, 2016, 45(11): 749–751.
- [22] Rajkomar V, Hannah M, Coulson IH, et al. A case of human to human transmission of Orf between mother and child[J]. Clin Exp Dermatol, 2016, 41(1): 60–63.
- [23] Estela Cubells JR, Braverman I, Kashgarian M, et al. A 65-year-old female from connecticut with Orf infection[J]. Dermatopathology (Basel), 2016, 3(2): 55–60.
- [24] Joseph RH, Haddad FA, Matthews AL, et al. Erythema multiforme after Orf virus infection: a report of two cases and literature review[J]. Epidemiol Infect, 2015, 143(2): 385–390.
- [25] Turk BG, Senturk B, Dereli T, et al. A rare human-to-human transmission of Orf[J]. Int J Dermatol, 2014, 53(1): e63–e65.
- [26] Zhang KS, Liu YJ, Kong HJ, et al. Human infection with ORF virus from goats in China, 2012[J]. Vector Borne Zoonotic Dis, 2014, 14(5): 365–367.
- [27] 祝守敏, 高琳, 王刚. 羊痘一例[J]. 实用皮肤病学杂志, 2012, 5(1): 47, 49.
Zhu SM, Gao L, Wang G. A case of Orf[J]. Journal of Practical Dermatology, 2012, 5(1): 47, 49.
- [28] Sarma DP, Cox M, Walter P, et al. A man with an umbilicated papule of the hand: what is your diagnosis?[J]. Case Rep Med, 2010, 2010: 524021.
- [29] 杨瑞海, 王云鹏, 贾玲芝, 等. 羊痘 1 例[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2010, 26(9): 652.
Yang RH, Wang YP, Jia LZ, et al. Orf: a case report[J]. China Journal of Leprosy and Skin Diseases, 2010, 26(9): 652.
- [30] 但翠娟, 陈永艳, 袁伟, 等. 羊痘 1 例[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2009, 23(6): 370–371.
Dan CJ, Chen YY, Yuan W, et al. A case of Orf[J]. The Chinese Journal of Dermatovenereology, 2009, 23(6): 370–371.
- [31] 张金松, 张信江, 袁伟, 等. 羊痘 1 例[J]. 临床皮肤科杂志, 2008, 37(12): 784.
Zhang JS, Zhang XJ, Yuan W, et al. A case of Orf[J]. Journal of Clinical Dermatology, 2008, 37(12): 784.
- [32] Kozlov M. Monkeypox goes global: why scientists are on alert [J]. Nature, 2022, 606(7912): 15–16.
- [33] Yao KH. The diversity of clinical manifestations of human

- monkeypox should be emphasized in practice[J]. *Pediatr Investig*, 2022, 6(3): 224–225.
- [34] Kassa T. A review on human Orf: a neglected viral zoonosis [J]. *Res Rep Trop Med*, 2021, 12: 153–172.
- [35] 赵辨. 中国临床皮肤病学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2009: 65–66.
- Zhao B. *China clinical dermatology*[M]. Nanjing: Jiangsu Science and Technology Publishing House, 2009: 65–66.
- [36] Coradduzza E, Sanna D, Scarpa F, et al. A deeper insight into evolutionary patterns and phylogenetic history of Orf virus through the whole genome sequencing of the first Italian strains[J]. *Viruses*, 2022, 14(7): 1473.
- [37] Rossi L, Tiecco G, Venturini M, et al. Human Orf with immune-mediated reactions: a systematic review[J]. *Microorganisms*, 2023, 11(5): 1138.
- [38] Kilic SS, Puel A, Casanova JL. Orf infection in a patient with Stat1 gain-of-function[J]. *J Clin Immunol*, 2015, 35(1): 80–83.

(本文编辑:左双燕)

本文引用格式: 邓文静, 侯春生, 闫绪峰, 等. 人感染羊痘病毒 1 例并文献回顾[J]. 中国感染控制杂志, 2025, 24(8): 1140–1146. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20257341.

Cite this article as: DENG Wenjing, HOU Chunsheng, YAN Xufeng, et al. Human infection with Orf virus: one case report and literature review[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(8): 1140–1146. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20257341.