

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20257202

· 病例报告 ·

雪豹咬伤致多杀巴斯德菌感染 1 例

邓世霞¹, 刘春萍¹, 殷 丽¹, 翟 婧¹, 王亚伟¹, 赵 乾², 周界文²

(酒泉市第二人民医院 1. 检验科; 2. 神经外科, 甘肃 酒泉 735000)

[摘要] 巴斯德菌属细菌为人兽共患病原菌, 广泛分布于健康或患病动物体内, 野生动物咬伤后导致人类感染的报道较为少见。本文报告国内首例雪豹咬伤后感染多杀巴斯德菌病例。菌株鉴定使用 DL-96 II 细菌鉴定系统和 BRUKER 全自动微生物质谱鉴定仪、Autof ms 1000 质谱仪, 药敏试验使用 DL-96 II 细菌测定系统。患者经伤口清创处理、手术切开引流及联合抗菌药物治疗后痊愈出院。本文旨在提高广大基层临床医务工作人员对此细菌的认识。

[关键词] 野生动物; 多杀巴斯德菌; 感染

[中图分类号] R181.3⁺2 R646

Pasteurella multocida infection caused by snow leopard bite: a case report

DENG Shixia¹, LIU Chunping¹, YIN Li¹, ZHAI Jing¹, WANG Yawei¹, ZHAO Qian², ZHOU Jiewen² (1. Department of Laboratory Medicine; 2. Department of Neurosurgery, Jiuquan Second People's Hospital, Jiuquan 735000, China)

[Abstract] *Pasteurella* is a genus of zoonotic pathogens that are widely distributed in both healthy and diseased animals. Reports of human infections caused by wild animal bites are rare. This paper reports the first case of *Pasteurella multocida* infection caused by a snow leopard bite in China. The strains were identified using the DL-96 II bacterial identification system, BRUKER automatic microbial mass spectrometer, and Autof ms 1000 mass spectrometer. Antimicrobial susceptibility testing was performed using the DL-96 II bacterial assay system. After wound debridement, surgical incision and drainage, and combined antimicrobial treatment, the patient recovered and was discharged from the hospital. This paper aims to improve clinical health care workers' understanding on this bacterium.

[Key words] wild animal; *Pasteurella multocida*; infection

巴斯德菌属细菌为人兽共患病原菌, 广泛分布于健康或患病动物体内。正常情况下人体不存在此菌, 被狗、猫或其他动物抓伤或咬伤后, 可引起伤口或软组织感染^[1]。巴斯德菌属(*Pasteurella*)属于细菌域变形菌门 γ -变形菌纲巴斯德菌目巴斯德菌科(*Pasteurellaceae*), 目前属内有 24 个种和 3 个亚种, 可引起人类感染的菌种主要有多杀巴斯德菌(*P. multocida*)、侵肺巴斯德菌(*P. pneumotropica*)、溶血巴斯德菌(*P. haemolytica*)、产气巴斯德菌(*P. aerogenes*)、咬伤巴斯德菌(*P. dagmatis*)、犬巴斯德菌(*P. canis*)和口腔巴斯德菌(*P. stomatis*)等^[2]。

本文报告 1 例被雪豹咬伤后感染多杀巴斯德菌病例, 旨在提高广大基层临床医务工作人员对此细菌的认识。

1 病例资料

1.1 入院情况 患者男性, 33 岁, 甘肃省酒泉市人, 在嘉峪关某矿山工作, 地处祁连山区, 2024 年 6 月 2 日晚 11 时左右外出小解时被雪豹咬伤, 因“动物咬伤头部, 伴头痛、恶心、发烧 48 h”, 于 2024 年 6 月 4 日急诊入院。患者自述于入院前 48 h 被雪豹

[收稿日期] 2024-12-19

[作者简介] 邓世霞(1975-), 女(汉族), 甘肃省金塔县人, 副主任检验师, 主要从事临床微生物及耐药性相关研究。

[通信作者] 邓世霞 E-mail: 694377597@qq.com

咬伤头部,当即自觉头痛、头晕,头部流血,未及时就医;次日,自觉头痛加剧,咬破伤口有液体流出,头皮压痛明显,并自觉发热、心悸,未测量体温,无畏寒、寒战等,随后至某院急诊,以“头皮咬伤感染性休克”收住院。

入院查体:体温 36.8℃,最高达 37.1℃,血压 89/60 mmHg,呼吸 26 次/min,脉搏 112 次/min;神志清楚,精神差,扶入病房,查体合作;左颞部及顶部可见 1 cm×1 cm、1.5 cm×2.5 cm 伤口,伤口不规则,深达颅骨,可闻及臭味,伤口内有渗液流出,头皮广泛压痛,颈软无抵抗;双肺呼吸音粗,未闻及干湿性啰音;四肢肌张力正常,生理反射存在,病理反射未引出。辅助检查:CT 显示右侧颌面部、额部、双侧颞部、枕顶部皮下软组织挫裂伤并枕顶部皮下积气,颅内 CT 平扫未见明显挫伤及血肿,胸部 CT 未见明显外伤征象。实验室检查:白细胞计数 $8.26 \times 10^9/L$,中性粒细胞百分比 88.9%,血红蛋白 158 g/L,血小板 $87 \times 10^9/L$;炎症标志物:C 反应蛋白 346.4 mg/L,降钙素原 30 ng/mL;生化检测:丙氨酸转氨酶 27.1 U/L,天冬氨酸转氨酶 52.3 U/L,葡萄糖 9.38 mmol/L,尿素 8.34 mmol/L,尿酸 459.2 mmol/L,总二氧化碳 11.2 mmol/L,肌酸激酶 504.7 U/L,肌酸激酶同工酶 52 U/L,乳酸脱氢酶 299.9 U/L, α -羟丁酸脱氢酶 236 U/L,肌钙蛋白 1.21 ng/mL,肌红蛋白 440 ng/mL;伤口分泌物培养结果:多杀巴斯德菌;血培养:经 7 d 培养无细菌、真菌生长;咽拭子核酸检测:甲、乙流行性感病毒及新型冠状病毒核酸检测均阴性。

1.2 治疗经过 入院当日行清创处理,患者俯卧位,清除咬伤部位头发,显露伤口,可见顶部及左侧颞部 1.5 cm×2.5 cm、1.0 cm×1.0 cm 伤口,伤口不规则,创缘发黑,局部干裂,伤口内可见炎性渗液,有臭味,见图 1。留取标本,送细菌培养加药敏试验。伤口分泌物涂片革兰染色,同时接种血平板、麦康凯平板,置 35℃ 培养箱,因条件所限未进行厌氧培养,24 h 后麦康凯平板未见菌落生长,血平板生长灰白色,较扁平,中等大小菌落,不溶血,可闻及类似硫化氢样特殊气味。见图 2。标本直接涂片可见大量白细胞及革兰阴性短小杆菌,菌体形态较单一,未发现革兰阳性杆菌(产气荚膜梭菌可能),可初步排除与其他细菌混合感染。见图 3。取血平板菌落涂片革兰染色,呈革兰阴性球杆菌,无芽胞、荚膜。氧化酶阴性(二甲基对苯二胺纸片法),触酶阳性,鸟氨酸脱羧酶阳性,吡啶阳性,发酵葡萄糖、蔗糖、棉子

糖、麦芽糖、纤维二糖、山梨醇。DL-96 II 鉴定系统鉴定为多杀巴斯德菌,*P* 值 100%。后送上级医院经 BRUKER 质谱仪鉴定为多杀巴斯德菌,分值 1.48,分值偏低,经 Autof ms 1000 质谱仪鉴定为多杀巴斯德菌,分值 9.162。使用 DL-96 II 细菌测定系统(MIC 法)进行药敏试验,药敏结果的判断参照美国临床实验室标准化协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)中的巴斯德菌属的折点标准^[3]。经测定对氨苄西林、氨苄西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦、头孢唑林、头孢呋辛、头孢曲松、头孢哌酮/舒巴坦、美罗培南、阿米卡星、米诺环素、左氧氟沙星、环丙沙星、复方磺胺甲噁唑等常用抗菌药物均敏感。指压头皮时疼痛明显,使用生理盐水冲洗伤口,清除坏死组织,内置碘伏纱条引流,伤口无菌敷料包裹。给予头孢哌酮/舒巴坦静滴,肌肉注射破伤风抗毒素、狂犬病疫苗,并给予脱水、止血、降颅压、改善脑循环等对症治疗。入院 6 h 后症状加重,转重症监护病房继续治疗,给予美罗培南、利奈唑胺抗感染治疗。6 月 7 日头皮下软组织肿胀,积气较前加重,为避免感染进一步扩散,行颌面部、颈部脓肿切开引流术,未见明显脓肿,生理盐水冲洗术腔,放置盐水纱条引流,冲洗前渗出液经 48 h 培养无细菌生长。咬伤伤口引流液送检细菌培养加药敏试验,仍检出多杀巴斯德菌。6 月 8 日自诉头皮、颈部疼痛明显好转,感染指标逐日下降,降钙素原由 30.0 ng/mL 下降至 0.7 ng/mL,C 反应蛋白由 364.4 mg/L 下降至 132.1 mg/L,中性粒细胞百分比由 88.9% 下降至 80.6%。于 7 月 4 日好转出院,嘱出院后仍需持续换药,一月后伤口完全闭合。半年后再次回访时,该患者已康复回原单位工作。

初步诊断:多发性动物咬伤;感染性休克;帽状腱膜下脓肿;头皮感染。



图 1 雪豹咬伤患者头部伤口

Figure 1 Patient's head wound caused by snow leopard bite



图 2 雪豹咬伤患者头部伤口分泌物血平板培养 24 h 菌落形态

Figure 2 Colony morphology of *Pasteurella multocida* cultured on blood agar plates for 24 hours from wound secretion of patient's head bitten by snow leopard

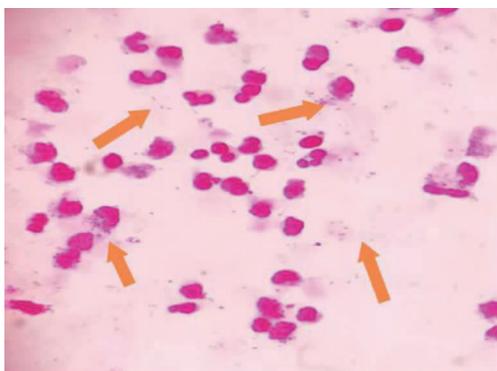


图 3 雪豹咬伤患者头部伤口分泌物标本涂片革兰染色镜下形态(1 000×)

Figure 3 Microscopic morphology of specimen from wound secretion of patient's head bitten by snow leopard after Gram-staining (1 000×)

2 讨论

多杀巴斯德菌常定植于动物上呼吸道和消化道黏膜,主要为动物病原菌,是最常见引起伤口和软组织感染的细菌之一。人类感染主要通过被动物咬、抓、舔等皮肤损伤引起伤口或软组织感染,也可通过接触感染的动物发病,主要引起肺部感染、脑膜炎、脑脓肿、腹膜炎等^[4]。近年来有报道^[5-8]多杀巴斯德菌还可引起骨髓炎、关节炎、脓胸、泪小管炎等。部分病例没有明确的动物接触史^[6],没有明显的创伤暴露也引起严重的全身性疾病^[9],且其感染在国外呈上升趋势^[10]。

针对多杀巴斯德菌的抗感染治疗目前尚无推荐

的共识或指南,治疗上首选青霉素、氨苄西林或阿莫西林/克拉维酸等,也有选用第二代或第三代头孢菌素、碳青霉烯类等抗生素^[11]。多杀巴斯德菌通常对常用抗菌药物敏感,经检测本株细菌对氨苄西林,第一、二、三、四代头孢菌素,氨基糖苷类,喹诺酮类,碳青霉烯类等抗菌药物均敏感。咬伤伤口发生感染,首先应进行积极的清创和脓肿引流,对猫、狗等动物或人咬伤的患者给予静脉广谱抗菌药物以覆盖可能的混合感染也至关重要^[12]。此病例因出现感染性休克,临床症状较严重,各项炎症指标较高,在病原菌不明的情况下,临床先后使用头孢哌酮/舒巴坦、美罗培南、利奈唑胺等抗菌谱较广的抗菌药物,患者病情得到控制,同时进行清创处理,最终痊愈出院。虽然治疗效果满意,但临床使用两种以上广谱抗菌药物,存在不合理用药情况,并可能加速细菌耐药性产生。这就要求检验工作者使用更精准的检测仪器和更快速的检测方法,为临床提供病原学依据,并及时与临床沟通检验结果,真正做到帮助临床合理使用抗菌药物。心肌酶谱和心肌标志物升高可能为发生休克后心肌受损所致。

被猫、狗等宠物咬伤后感染多杀巴斯德菌的病例时有报道,但被野生动物咬伤后感染该菌国内很少报道,王道涵等^[13]于 2024 年报道了中国首例老虎咬伤后感染多杀巴斯德菌的病例,本病例为雪豹咬伤后感染该菌,进一步证实大型猫科动物口腔内存在多杀巴斯德菌定植。本例患者被咬伤后因所处山区,条件有限,未及时就医,也未进行简单消毒处理,导致感染。正确及时处理伤口是治疗动物咬伤的关键,治疗方面除了选择敏感性好、感染部位组织浓度高的抗菌药物外,对感染部位进行充分的清创、引流也很重要。

此外,鉴定时发现本株细菌氧化酶试验结果与预期不符,经重复试验并使用质控菌株同时做阴性、阳性对照试验,仍为阴性。经查阅文献后认识到不能用二甲基对苯二胺,需用四甲基对苯二胺,因为后者更灵敏。对营养琼脂或血琼脂平板上的培养物进行氧化酶试验时不应使用含糖培养基,因为糖分解产酸会影响氧化酶试验的结果^[4]。氧化酶试验为细菌鉴定的关键试验之一,其结果直接影响细菌鉴定方向。商品化试剂盒中氧化酶试剂多为二甲基对苯二胺,故实验室应常备四甲基对苯二胺氧化酶试剂,并严格做好氧化酶试验质量控制,结果与预期不符时可使用两种试剂对比结果,以便准确鉴定,为临床提供准确报告。微生物实验室人员应提高少见菌分

离鉴定能力,有保留菌株意识,对本实验室不能鉴定的细菌可及时送至上级单位准确鉴定,也有助于提高自身能力。滤纸片冻干保存法简单方便,保存时间长,保存时要严格遵守生物安全制度,避免菌株遗失和扩散。发现少见菌要善于总结,积极查阅文献,不断学习,提升对少见菌的检验能力,扩增知识储备,才能有更敏锐的诊治思维。

遭野生动物咬伤系非常偶然事件,但人类与野生动物的接触随着经济发展和人们精神生活的需要而不断增加。为降低人类感染新疾病的风险,保证人类与野生动物的安全接触至关重要。基于最新科研进展,及时对一些有潜在危险的野生动物病原体、自然疫源地及病原体携带动物采取有效的管理措施,有助于减少相关疾病发生。此外,制定明确有效的预防治疗措施,合理配备检测设备和治疗药物,将疫情扼杀在萌芽状态,做到尊重自然和其他生命,才能确保人与野生动物安全接触、和谐共处。对山区或矿区居住人员应加强动物保护与疫情防控宣传教育,做好动物保护的同时防止人类受到伤害,加强卫生健康知识宣讲,帮助其准备常用药物及消毒用品;若遇意外咬伤,应及时消毒处理并就医。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] 吴思颖,柴萍,康梅. 犬巴斯德菌伤口感染 1 例[J]. 中国感染与化疗杂志, 2021, 21(1): 99-100.
Wu SY, Chai P, Kang M. Wound infection caused by *Pasteurella canis*: a case report[J]. Chinese Journal of Infection and Chemotherapy, 2021, 21(1): 99-100.
- [2] 陈东科,孙长贵. 实用临床微生物学检验与图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 498.
Chen DK, Sun CG. Practical clinical microbiology test and atlas[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2011: 498.
- [3] CLSI. Methods for antimicrobial dilution and disk susceptibility testing of infrequently isolated or fastidious bacteria: M45, 3rd ed[S]. Malvern, PA, USA: CLSI, 2016.
- [4] 周庭银,章强强. 临床微生物学诊断与图解[M]. 4 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2017: 518.
Zhou TY, Zhou QQ. Diagnosis and illustration of clinical microbiology[M]. 4th ed. Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 2017: 518.
- [5] 梁瑶,王晓川,吴祥林,等. 多杀巴斯德菌致骨髓炎 1 例[J]. 中国感染与化疗杂志, 2022, 22(5): 612-614.
Liang Y, Wang XC, Wu XL, et al. Osteomyelitis caused by *Pasteurella multocida*: a case report[J]. Chinese Journal of Infection and Chemotherapy, 2022, 22(5): 612-614.

- [6] 赵亚虹,张莎娜,李奔,等. 多杀巴斯德菌致化脓性膝关节炎 1 例并文献复习[J]. 中国热带医学, 2023, 23(9): 1007-1010.
Zhao YH, Zhang SN, Li Y, et al. Suppurative knee arthritis caused by *Pasteurella multocida*: a case report and literature review[J]. China Tropical Medicine, 2023, 23(9): 1007-1010.
- [7] 刘斌,黄彭,刘双柏,等. 二代测序协助诊断多杀巴斯德菌脓胸 1 例[J]. 中南大学学报(医学版), 2021, 46(8): 920-924.
Liu B, Huang P, Liu SB, et al. Second-generation sequencing assistance in the diagnosis of *Pasteurella multocida* empyema: a case report[J]. Journal of Central South University (Medical Science), 2021, 46(8): 920-924.
- [8] 王欣慧,冯海阳,郭茂君,等. 多杀巴斯德菌致泪小管炎 1 例报道[J]. 检验医学, 2023, 38(11): 1109-1110.
Wang XH, Feng HY, Guo MJ, et al. A case report of dacrytitis induced by *Pasteurella multocida* [J]. Laboratory Medicine, 2023, 38(11): 1109-1110.
- [9] Maejima N, Shoji K, Takezawa Y, et al. Severe *Pasteurella multocida* infection in a neonate: a case report and literature review[J]. Cureus, 2024, 16(9): e70239.
- [10] Jeong S, Chang E, Lee N, et al. *Pasteurella* infections in South Korea and systematic review and Meta-analysis of *Pasteurella bacteremia*[J]. Emerg Infect Dis, 2024, 30(10): 1987-1997.
- [11] 王会玉,李洪,许振发,等. 多杀巴斯德菌感染的临床研究[J]. 中国人兽共患病学报, 2021, 37(9): 866-870.
Wang HY, Li H, Xu ZF, et al. Clinical study of *Pasteurella multocida* infection[J]. Chinese Journal of Zoonoses, 2021, 37(9): 866-870.
- [12] 中国医学救援协会动物伤害救治分会专家组. 动物致伤专家共识[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2018, 13(11): 1056-1061.
Expert Group of Animal Injury Treatment Branch of China Medical Rescue Association. Expert consensus on animal injury[J]. China Journal of Emergency Resuscitation and Disaster Medicine, 2018, 13(11): 1056-1061.
- [13] 王道涵,苗玮,王铭渝,等. 虎咬伤皮肤软组织感染继发血流感染 1 例报告[J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(10): 1307-1310.
Wang DH, Miao W, Wang MY, et al. Bloodstream infection secondary to skin and soft tissue infection after a tiger bites: one case report [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2024, 23(10): 1307-1310.

(本文编辑:翟若南)

本文引用格式:邓世霞,刘春萍,殷丽,等. 雪豹咬伤致多杀巴斯德菌感染 1 例[J]. 中国感染控制杂志, 2025, 24(3): 426-429. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20257202.

Cite this article as: DENG Shixia, LIU Chunping, YIN Li, et al. *Pasteurella multocida* infection caused by snow leopard bite: a case report[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(3): 426-429. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20257202.