

# 重症髋部创伤救治 1 例

冯俊超<sup>1</sup>, 高明暄<sup>2</sup>, 陈少龙<sup>2</sup>, 张伟<sup>2</sup>, 骆文远<sup>2</sup>

(1. 甘肃中医药大学第一临床医学院 甘肃省人民医院, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省人民医院骨科干部病区, 甘肃兰州 730000)

关键词 重症髋部创伤; Morel-Lavallée 损伤; 鸡鸡肠球菌; 宏基因组测序; 抗菌素骨水泥

中图分类号: R683

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20220780

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## A case of treatment for severe hip trauma

FENG Jun-chao<sup>1</sup>, GAO Ming-xuan<sup>2</sup>, CHEN Shao-long<sup>2</sup>, ZHANG Wei<sup>2</sup>, LUO Wen-yuan<sup>2</sup> (1. First Clinical Medical College of Gansu University of Chinese Medicine, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou 730000, Gansu, China; 2. Department of Cadre Ward of Orthopaedics, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou 730000, Gansu, China)

**KEYWORDS** Severe hip trauma; Morel-lavallée lesion; Enterococcus gallinarum; Metagenomic next-generation sequencing; Antibiotic bone cement

患者,男,30岁,系车祸伤,于2019年12月入院。1直径约10cm的钢管自右大腿远端内侧贯穿,在当地医院简单处理伤口后急送来甘肃省人民医院。急诊行骨盆及右髋X线、CT检查,示右侧大腿后肌群及臀部粗大钢管贯通伤,右侧髌骨、坐骨、髌臼、右耻骨下支、右股骨颈、股骨上段粉碎性骨折,右大腿、臀部及右侧髋肌软组织显著肿胀并血肿、肌间隙积气。入院查体:体温36.8℃,心率每分钟125次,呼吸每分钟25次,血压96/62mmHg(1mmHg=0.133kPa)。神志模糊,言语欠流利,面色苍白。右大腿后侧贯通伤,约50cm长,直径10cm钢管滞留(图1a-1b)。右髋部肿胀、青紫,局部压痛阳性,可触及骨擦感,有反常活动,可闻及骨擦音。入院诊断:失血性休克;右大腿贯通伤并异物存留;骨盆骨折,合并Morel-Lavallée损伤;开放性右股骨近端骨折(图1c-1i)。入院后积极完善相关检查,予以监护、吸氧、骨盆腹带固定、导尿、输血、补液抗休克等对症治疗,抗休克同时,决定急诊全麻下行扩创探查,异物清除,清创、负压封闭引流术(vacuum sealing drainage, VSD)。术中见:右臀部外侧皮肤、皮下组织与肌肉、深筋膜之间广泛撕脱分离,上可达髌嵴平面,臀部肌肉明显撕裂,可探及若干骨块;大转子区局部剥脱,形成空腔,下可达大腿中段外侧,其内可见大量凝固血凝块、脂肪组织以及坏死组织及碎屑;右大腿中段内侧皮肤裂伤伴脱套,皮肤挫伤明显呈紫红色,大腿

内侧肌群肌腹断裂。术中采取边退钢管边探查止血策略,探查并彻底止血,清创、冲洗置VSD(图1i-1l)。考虑到患者术中血压偏低、循环不稳定,仅行异物去除,止血及有限探查,清除明显坏死组织,VSD封闭创面;术后患者创面培养提示鸡鸡肠球菌等,后经多次手术治疗,患者局部情况逐渐好转,骨缺损处置万古霉素抗菌素骨水泥+创面植皮后于2020年5月创面愈合出院。2021年4月去除抗生素骨水泥,植入定制髋关节假体(图1m-1q)。2022年5月复查患者扶拐行走。研究方案经甘肃省人民医院伦理委员会批准(伦理批号:2022-326)。

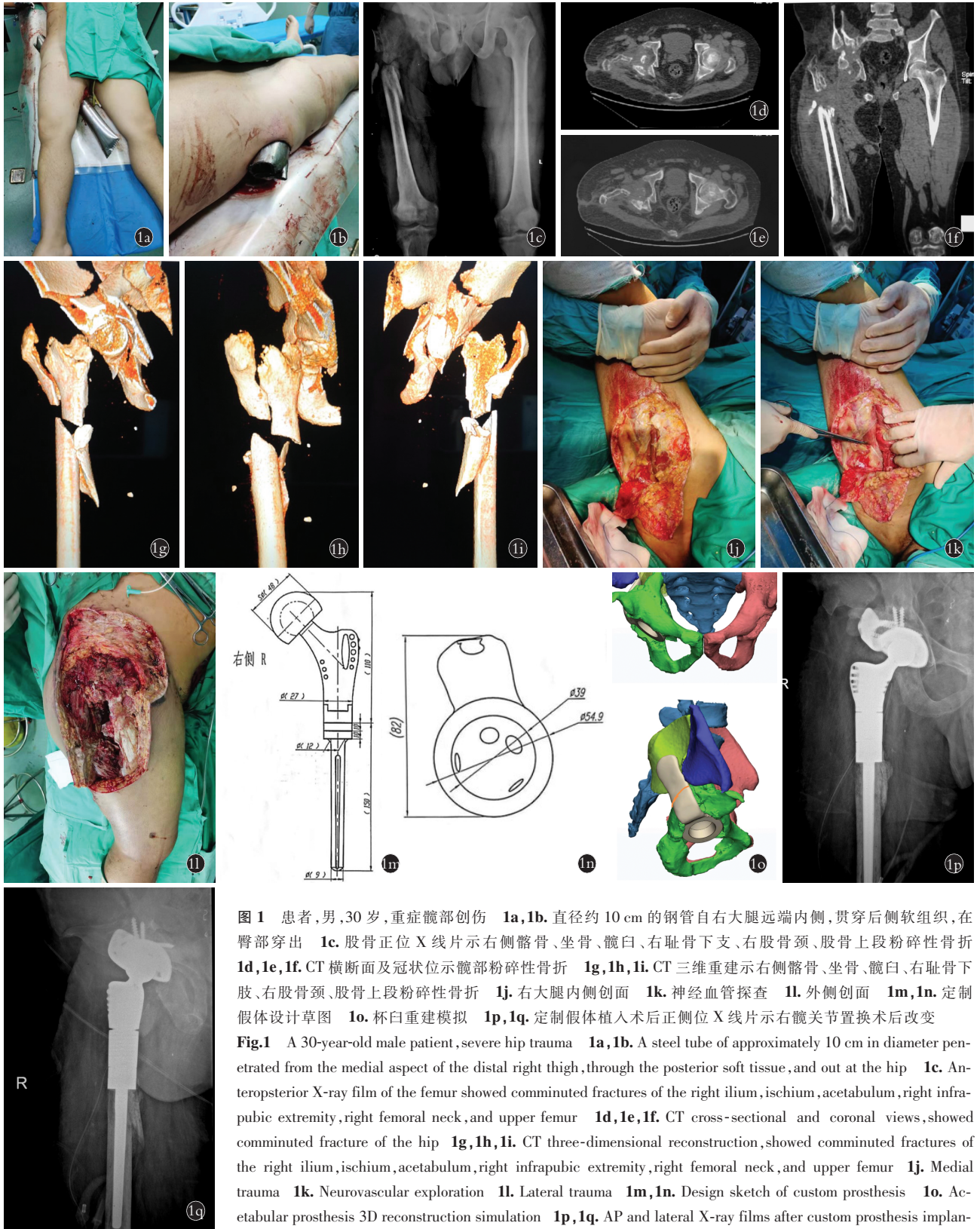
## 讨论

(1) Morel-Lavallée 损伤。Morel-Lavallée 损伤(Morel-Lavallée lesion, MLL)是一种严重的创伤后软组织损伤综合征。由于剪切力作用导致皮肤及皮下组织与皮下筋膜剥离,产生含有血液、淋巴液、血浆以及脂肪液化、皮肤筋膜坏死的腔隙,常合并感染<sup>[1]</sup>。MLL在骨科创伤性疾病中较为罕见且较易漏诊,其可发生臀部、髋部以及大腿前外侧等肌肉丰富的部位,也有发生于膝关节周围的报道<sup>[2]</sup>。该病例因车祸伤入院,受伤暴力大,为严重的机械性贯通合并挤压伤,且术中可见臀部、大转子区软组织剥脱,形成空腔,其内可见大量凝固血凝块、脂肪组织、坏死组织及碎屑,符合MLL损伤诊断。

骨盆骨折合并MLL损伤具有致残率高和死亡率高的特点,由于软组织条件较差而选择保守治疗或有限切开复位固定,预后往往不尽人意。MOLINA等<sup>[3]</sup>提出,彻底清创、充分引流、控制感染是临床上

通讯作者:骆文远 E-mail:lwy2656@163.com

Corresponding author: LUO Wen-Yuan E-mail:lwy2656@163.com



**图 1** 患者,男,30岁,重症髋部创伤 **1a,1b**.直径约10 cm的钢管自右大腿远端内侧,贯穿后侧软组织,在臀部穿出 **1c**.股骨正位X线片示右侧髌骨、坐骨、髋臼、右耻骨下支、右股骨颈、股骨上段粉碎性骨折 **1d,1e,1f**.CT横断面及冠状位示髋部粉碎性骨折 **1g,1h,1i**.CT三维重建示右侧髌骨、坐骨、髋臼、右耻骨下支、右股骨颈、股骨上段粉碎性骨折 **1j**.右大腿内侧创面 **1k**.神经血管探查 **1l**.外侧创面 **1m,1n**.定制假体设计草图 **1o**.杯臼重建模拟 **1p,1q**.定制假体植入术后正侧位X线片示右髋关节置换术后改变

**Fig.1** A 30-year-old male patient, severe hip trauma **1a,1b**. A steel tube of approximately 10 cm in diameter penetrated from the medial aspect of the distal right thigh, through the posterior soft tissue, and out at the hip **1c**. Anteroposterior X-ray film of the femur showed comminuted fractures of the right ilium, ischium, acetabulum, right infrapubic extremity, right femoral neck, and upper femur **1d,1e,1f**. CT cross-sectional and coronal views, showed comminuted fracture of the hip **1g,1h,1i**. CT three-dimensional reconstruction, showed comminuted fractures of the right ilium, ischium, acetabulum, right infrapubic extremity, right femoral neck, and upper femur **1j**. Medial trauma **1k**. Neurovascular exploration **1l**. Lateral trauma **1m,1n**. Design sketch of custom prosthesis **1o**. Acetabular prosthesis 3D reconstruction simulation **1p,1q**. AP and lateral X-ray films after custom prosthesis implantation, showed changes after right hip arthroplasty

处理这类损伤的关键。以 MLL 损伤治疗思路指导治疗:该病例急诊入院,合并失血性休克,遵循损伤控制原则,积极抗休克治疗同时准备急诊手术。早期即予以清创+VSD 治疗,以促进空腔闭合以及创面愈

合。万古霉素骨水泥的使用,对预防并发症、保障后期治疗骨折手术安全,进而减少清创手术次数并极大缩短住院周期,有效降低了该患者感染致残甚至危及生命的可能。

(2)重症损伤合并多重菌感染。该患者住院期间经过多次细菌培养,出现了多种多重耐药菌感染。其中,鹌鸡肠球菌(*enterococcus gallinarum*, EG)是一种革兰氏阳性肠球菌(*vancomycin-resistant enterococcus*, VRE),常见于泌尿系感染和腹腔感染<sup>[4]</sup>。其继发于重度骨折病例极为罕见<sup>[5-6]</sup>。虽然 EG 肠球菌毒力较弱,但因其携带 vanC 耐药基因,对万古霉素天然耐药而又与其他临床常见肠球菌不同。予以多次清创及根据药敏实验结果使用敏感抗菌药物治疗,患者感染得以控制,为后期使用抗菌药物骨水泥及封闭创面,做了前期保障。

目前,微生物培养+药敏实验结果仍是诊断创面感染以及指导使用抗菌药物的“金标准”<sup>[7]</sup>。但由于对标本处理不当、抗菌药物使用等多种原因,因此微生物培养结果往往不能准确反应,同时部分细菌生长缓慢(如结核、苛养菌等),微生物培养结果无法满足一些急、危重症病例的病原诊断需要,甚至增加多重感染风险。该病例在等待微生物培养结果的同时,经验性使用广谱抗菌药物,待患者培养结果回报进行敏感抗菌药物的微调,疗效确切,但因该做法可能导致多种多重耐药菌的出现,临床应用仍有待商榷,这就要求临床上更加快捷、准确的病原学监测。宏基因组测序(*metagenomic next-generation sequencing*, mNGS),其是不依赖培养的非靶向病原分子诊断技术,检测骨关节感染病原体速度快、特异性和灵敏度高,能够满足临床上快速、精准实用抗菌药物的需求<sup>[8]</sup>。

(3) VSD 及抗菌素骨水泥的应用经验。VSD 的使用,极大改善了患者创面局部条件,因其封闭环境且可以进行负压清洁冲洗,可促进皮肤与深层组织的紧密贴覆,避免囊内积液,减少了交叉与继发性感染的风险,对复杂创面处理安全性、时效性上明显优于换药,并在一定程度上可以减少医疗资源浪费,对 MLL 患者有确切疗效。将载抗生素骨水泥作为骨缺失的填充剂,可以把成骨细胞吸附至骨缺损的表面,有利于骨小梁通过而且能够形成吸收陷窝,更有利于骨组织生物学特点,细菌侵入的风险也随之减少,在临床上有很高的使用价值<sup>[9]</sup>。

该病例早期即予以清创+VSD 治疗,并及时使用敏感抗菌药物。在感染得到控制的情况下,进行万古霉素骨水泥植入,极大地减小了患者继发骨髓炎、髓关节炎的风险,缩减了治疗周期,也为之后的骨折治疗提供了良好的条件。

总之,MLL 损伤因其局部损伤较重,往往引起多种严重并发症。不能及时的诊断和治疗往往会导致预后不良,早期诊断、及时的手术干预和早期明确病原菌是治疗该病的关键。医师在评估重症髌部创伤患者时必须考虑这一情况,及早对创面进行处理,如条件允许可使用 mNGS 技术快速明确病原菌,在使用敏感抗菌药物的基础上,同时进行多次清创、VSD,甚至使用抗菌素骨水泥,改善创伤局部条件,从而减少严重并发症的发生机会。

#### 参考文献

- [1] SINGH R, RYMER B, YOUSSEF B, et al. The Morel-Lavallée lesion and its management: A review of the literature [J]. *J Orthop*, 2018, 15(4): 917-921.
- [2] EL K W, DAVY S, SAYANA M. Unusual Morel-Lavallée lesion of the knee region in an elderly patient [J]. *BMJ Case Rep*, 2017, 2017:bcr2016218577.
- [3] MOLINA B J, GHAZOU E N, JANIS J E. Practical Review of the Comprehensive Management of Morel-Lavallée Lesions [J]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2021, 9(10): e3850.
- [4] 蔡渊卿, 黄子达, 方心俞, 等. 膝关节置换术后鹌鸡肠球菌感染 1 例 [J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2020, 13(07): 589-591. CAI YQ, HUANG ZD, FANG XY, et al. Periprosthetic knee joint infection cause by *Enterococcus gallinarum*: a case report [J]. *Chin J Bone Jt Surg*, 2020, 13(07): 589-591. Chinese.
- [5] LI X, FAN S, LIN X, et al. The first case report of *Enterococcus gallinarum* meningitis in neonate [J]. *Medicine*, 2018, 97(7): e9875.
- [6] MONTICELLI J, KNEZEVIČ A, LUZZATI R, et al. Clinical management of non-faecium non-faecalis vancomycin-resistant enterococci infection. Focus on *Enterococcus gallinarum* and *Enterococcus casseliflavus/flavescens* [J]. *J Infect Chemother*, 2018, 24(4): 237-246.
- [7] STEVENSON M C, SLATER J C, SAGI H C, et al. Diagnosing fracture-related infections: Where are we now [J]. *J Clin Microbiol*, 2022, 60(2): e0280720.
- [8] 李韬, 高琪乐, 刘少华, 等. 宏基因组测序在骨关节感染诊断中的应用前景 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30(10): 898-901. LI T, GAO Q L, LIU S H, et al. The application prospects of metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of osteoarticular infections [J]. *Orthop J China*, 2022, 30(10): 898-901. Chinese.
- [9] 贾存岭, 贾代良, 吕琳, 等. 载抗生素硫酸钙人工骨治疗慢性骨髓炎及其细菌学分析 [J]. *中国病原生物学杂志*, 2017, 12(5): 464-469. JIA CL, JIA DL, LYU L, et al. Vancomycin-loaded calcium sulfate pellets for the treatment of chronic osteomyelitis and bacteriological analysis of chronic osteomyelitis [J]. *J Pathog Biol*, 2017, 12(5): 464-469. Chinese.

(收稿日期: 2022-09-07 本文编辑: 朱嘉)