

· 病例报告 ·

右胫腓骨开放性粉碎性骨折并发两种多重

耐药菌感染一例

刘建华 袁华兵

近年来由创伤引起的骨折呈复合性、多发性,且发生率呈明显上升趋势。外伤性引起肌腱骨骼暴露、组织缺血缺氧导致的创面感染是外科常见病^[1],由于多重耐药菌感染日益严峻^[2],如何有效防治细菌感染创面、防止骨髓炎发生、促进外伤愈合成为临床治疗的重点。本文对2013年1月28日就诊于本院1例胫腓骨折并发多重耐药感染患者的临床转归报道如下。

一、临床资料

患者,男性,51岁,因右下肢、左足挤压伤后疼痛、出血,伴活动障碍,以“右胫骨粉碎性骨折、左足外伤”收入本院骨外科。

该患者入院前1 h不慎被倒塌物压伤右下肢、左足,当即感伤处疼痛、肿胀、大量出血,活动障碍,左足疼痛,2、3趾缺损,伤后无头痛头昏,无胸闷气促,无腹胀腹痛,作简单包扎后急来本院。查体:体温36.8℃,脉搏80次/min,呼吸20次/min,平稳,血压110/70 mmHg,皮肤黏膜红润,格拉斯哥昏迷评分15分,神志清楚,检查配合。专科检查:生命体征平稳,右侧脸部有约1.5 cm×2 cm的皮肤挫伤,创口污染。上肢无畸形,活动自如;右侧大腿、膝部肿胀,无畸形,压痛,右侧小腿中上段环状皮肤坏死,碾压伤,畸形,可及明显骨摩擦感,后侧可见各约20 cm、8 cm的创口,创缘皮肤挫伤严重,深达肌层,见腓肠肌、比目鱼肌上段断裂,外漏,部分肌肉组织失活,明显杂质存留,污染严重,小腿前侧皮肤菲薄,部分皮肤色泽昏暗,活动性出血,右足背动脉可,右足趾感觉减退。左足第2、3趾骨中、末段毁损,骨质外露。体表淋巴结无肿大;头软,活动自如;胸廓无挤压伤,双肺呼吸音清,心率齐,无杂音;腹软,无压痛反跳痛。辅助检查:门诊X线结果显示:右胫骨腓骨上段骨折;左足第1趾远端骨折,第2趾远节趾骨缺如。血常规:白细胞计数 $9.40 \times 10^9/L$,红细胞计数 $2.36 \times 10^{12}/L$,红细胞比积为22.30%,凝血酶原时间15.4 s,凝血酶原活动度为79.6%,总蛋白为45.5 g/L,白蛋白为27.3 g/L。

既往史:无特殊病史,无传染病史,无手术及外

伤史,无输血史,无药物过敏。个人史:不规律吸烟、饮酒,无特殊理化毒物接触史。

二、诊断与治疗

该患者急诊清创缝合,骨折复位外固定术,左足2、3指残端修整清创缝合术。蛛网膜下腔麻醉满意后,用双氧水、生理盐水反复刷洗创面周围皮肤,活力碘消毒;胫骨牵拉复位后,在胫骨前外侧放置外固定支架。再次用双氧水、生理盐水反复冲洗创口,剪除失活的肌肉、皮下组织,修剪皮缘,间断缝合肌肉、皮肤,留引流管,加压包扎。药物治疗上用右旋糖酐40补充血容量、头孢替唑2 g/次(2次/d)+阿米卡星0.6 g/次(1次/d)预防感染、二乙酰乙酸乙二胺0.6 g/次(1次/d)止血、丹参川芎嗪(15 ml/次,1次/d)活血化瘀及甘露醇注射液(125 ml/次,1次/d)促进骨折消肿、补充白蛋白等治疗。术后诉患肢疼痛,右小腿肿胀,创口渗血渗液,皮肤、皮缘色泽昏暗,有感染可能,伴有张力性水泡生长,左足创口少许渗液,患肢末梢血运及感觉可。

该患者于2月19日行右侧内外踝骨折切开复位钢板内固定术、右侧软组织创伤清创、人工皮覆盖术,术前2天输注悬浮红细胞,术前30 min输注头孢哌酮/舒巴坦3.0 g预防感染,术中见右腓骨远端多段粉碎性骨折,移位明显,行复位后以腓骨远端解剖钢板内固定;另取内踝切口5 cm切开皮肤,见内踝骨折,行复位螺钉内固定。右侧大腿根部常规消毒,边清除坏死皮肤组织边探查,小腿前侧胫骨外露,反复清创,确切止血,行3块人工皮覆盖,负压引流。

多次分泌物、血液培养未见病原菌,于2月20日分泌物培养出棉子糖肠球菌,仅对万古霉素、替考拉宁、米诺环素敏感,请感染科专家、临床药师会诊建议选用去甲万古霉素0.8 g/次,2次/d;2月25日培养出耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(*methicillin-resistant staphylococcus aureus*, MRSA),药敏试验结果显示对万古霉素耐药,仅对克林霉素、替考拉宁敏感。对该患者实施病房隔离、医院环境隔离并及时联系院感染管理科和临床药师会诊,以防止医院感染的发生。同时加用替考拉宁治疗后患者间断发热好转,白细胞计数正常。

由于患者小腿前侧胫骨外露,胫骨前侧小腿伸肌坏死空洞现成,游离植皮成活困难,于3月2日再行胫

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.02.031

作者单位: 431700 天门市, 湖北省天门市第一人民医院骨外

科

通讯作者: 刘建华, Email: y6uanhb@126.com

骨前侧创面部分游离植皮, 小腿后侧及内侧行游离植皮术, 油纱布覆盖, 负压吸引, 术前给予万古霉素0.8 g预防感染。3月13日血常规示白细胞计数 $2.7 \times 10^9/L$, 红细胞计数 $3.09 \times 10^{12}/L$, 请血液科专家和临床药师会诊, 考虑去甲万古霉素、替考拉宁引起的骨髓抑制, 暂行重组人粒细胞刺激因子注射液150 mg (2次/d) 治疗。之后患者无发热, 多次培养未发现致病菌, 窦道分泌物减少, 考虑停用抗菌药物, 以换药治疗为主, 观察创口变化, 于4月5日治愈出院。

讨论 该患者多发性、开放性骨折, 多处皮肤、软组织、肌肉坏死并窦道形成; 由于胫骨的解剖学特点, 血运本来不佳, 加上侵入性手术容易导致皮缘坏死等情况, 易导致细菌的生长; 开放性创伤本身是IV类手术切口, 创口出血为细菌滋生提供了天然的培养条件^[1], 这些均为术后感染的高危因素。

针对这些危险因素, 在手术治疗上应积极从以下几个方面预防感染: ①通过骨折复位外固定术暂时固定恢复软组织; ②骨折致水肿、血肿、张力性水泡适当消退后方可实行手术治疗; ③软组织情况好转后及时手术治疗, 术中实行有限剥离软组织的原则, 有效的清除坏死组织, 杜绝遗留空腔, 尽量减少手术范围; ④避免张力缝合, 负压引流。⑤避免导尿管长期留置。在药物治疗上, 抗菌药物选择最好根据药敏试验进行, 结合患者病史、临床症状、化验结果等选择适当的剂量与疗程。出现感染后可根据感染的深浅度进行治疗。浅表感染则可先予以反复换药, 再根据药敏试验结果选择合理的抗菌药物, 有脓肿的深感染则早期切开负压引流、封闭负压吸引 (vacuum sealing drainage, VSD) 治疗。

由于抗菌药物广泛使用及各种内置医疗器材的应用, 肠球菌所致的医院感染逐年增多, 中国2010年细菌耐药监测网报告, 14家三级医院全年屎肠球菌感染病例上升到44.9%, 与其多重耐药性密切相关^[3]。本研究分泌物培养出棉子糖肠球菌, 药敏结果与以往研究基本一致^[3], 该菌仅对替考拉宁、万古霉素、利奈唑胺等少数抗菌药物敏感。2011年中国细菌耐药监测报道显示, 金黄色葡萄球菌中甲氧西林耐药株的检出率为50.6%, 且有逐年增高趋势^[4]。Hiramatsu等^[5]1997年首次报道了异质性万古霉素中介金黄色葡萄球

菌 (heterogeneous vancomycin-intermediate resistant *staphylococcus aureus*, hVISA) 感染导致万古霉素治疗失败, 引起了广泛关注。据报道, 万古霉素对74%的hVISA和全部的VISA感染治疗效果差^[6]。本研究培养出MRSA, 且对万古霉素耐药, 考虑可能存在万古霉素对MRSA的最低抑菌浓度 (minimum inhibitory concentration, MIC) 有漂移性。本研究培养出2种致病菌是相续单独培养出的, 但不排除2种病菌同时感染的可能, 当肠球菌被去甲万古霉素抑制后, 敏感的MRSA同时也被抑制, 耐万古霉素金黄色葡萄球菌 (vancomycin resistant *staphylococcus aureus*, VRSA) 增生就转向活跃。因此, 科学、合理地选择敏感抗菌药物对防范多重耐药菌的传播尤为重要。

针对复合性、多发性骨折术后感染, 应采取如下几个方面措施: 术前要合理使用抗菌药物; 术中操作要精细化、无菌化, 少剥离软组织, 有效清除坏死组织、肉芽组织, 消除死腔; 术后感染最好根据药敏试验结果、病史、临床症状、流行病学特点科学合理的选择抗菌药物。总之, 不仅需要积极治疗感染, 更需要积极防范感染的发生, 以缩短病程、减少患者经济负担。

参 考 文 献

- 1 元英国. 双钢板治疗胫骨平台复杂骨折感染的危险因素分析与预防对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(13): 3166-3168.
- 2 邵飞, 王晓庆, 张颖, 等. 肾综合征出血热患者并发两种多重耐药菌感染一例及文献复习[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2013, 7(2): 294-295.
- 3 陈中举, 孙自镛, 徐英春, 等. 2010年中国CHINET肠杆菌属细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(3): 167-173.
- 4 胡付品, 朱德妹, 汪复, 等. 2011年中国CHINET细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(5): 321-329.
- 5 Hiramatsu K, Aritaka N, Hanaki H, et al. Dissemination in Japanese hospital of strains of *staphylococcus aureus* heterogeneously resistant to vancomycin[J]. Lancet, 1997, 350(9092): 1670-1673.
- 6 Jones RN. Microbiological features of vancomycin in the 21st century: minimum inhibitory concentration creep, bactericidal/static activity, and applied breakpoints to predict clinical outcomes or detect resistant strains[J]. Clin Infect Dis, 2006, 42(1): 13-24.

(收稿日期: 2013-08-21)

(本文编辑: 孙荣华)

刘建华, 袁华兵. 右胫腓骨开放性粉碎性骨折并发两种多重耐药菌感染一例[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2014, 8(2): 271-272.