

胸大肌皮瓣转位结合载抗生素人工骨移植治疗锁骨骨髓炎

陈轶腾

(浙江省德清县中医院, 浙江 德清 313200)

摘要 **目的:**探讨胸大肌皮瓣转位结合载抗生素人工骨移植治疗锁骨骨髓炎的临床疗效。**方法:**2011 年 1 月至 2016 年 3 月收治 10 例锁骨骨髓炎患者。男 7 例,女 3 例;年龄 37~54 岁,中位数 42 岁;病程 3~6 个月,中位数 4 个月。10 例均因外伤行锁骨骨折内固定手术。4 例病变部位有硬化骨、死骨、贴骨瘢痕;3 例皮质骨呈侵袭性破坏,并有不规则分层状骨膜增生,无死骨形成,骨膜增生较皮质破坏范围广泛,局部疼痛明显;3 例形成多处窦道。此次入院前均已应用抗生素进行治疗。经原内固定手术入路切开,对创面和骨折端进行彻底清理。切取胸大肌皮瓣,以胸肩峰动脉在胸大肌的入肌点为旋转点,将皮瓣转位至锁骨骨折端缺损处,填充空腔,并在骨折端植入载有万古霉素和庆大霉素的硫酸钙人工骨,放置负压引流管。术后根据细菌培养及药敏结果使用敏感抗生素。**结果:**7 例细菌培养结果为金黄色葡萄球菌、1 例细菌培养结果为表皮葡萄球菌、2 例血液和分泌物培养均为阴性。所有患者均获 6 个月随访,伤口均愈合良好,至随访结束时未见骨髓炎复发。术后 6 个月 X 线片示所有患者病灶部位硬化骨均不同程度吸收,骨质无破坏;术后 6 个月时的 Neer 肩关节功能评分为 (89.2 ± 2.5) 分,优 7 例、良 2 例、可 1 例。**结论:**胸大肌皮瓣转位结合载抗生素人工骨移植治疗锁骨骨髓炎疗效确切、复发率低。

关键词 骨髓炎;锁骨;外科皮瓣;骨移植;硫酸钙人工骨;抗菌药

锁骨骨髓炎发病率较低^[1],其中闭合性锁骨骨髓炎多由血源性细菌感染引起,创伤性锁骨骨髓炎多由医源性感染导致、邻近感染灶蔓延,及合并内科疾病导致抵抗力下降而引起^[2]。致病菌主要包括金黄色葡萄球菌、球孢子菌、脆弱拟杆菌、结核分枝杆菌、梅毒螺旋体等^[3]。常用的治疗方法为病灶清除,全身应用抗生素,并进行灌注冲洗。由于病灶周围存在的硬化骨质,且外层覆盖机化增厚的软组织,抗生素难以到达病灶中心,而持续冲洗易发生管腔阻塞和导管性感染^[4-6]。为此,我们采用胸大肌皮瓣转位结合载抗生素人工骨移植治疗锁骨骨髓炎,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 10 例,均为 2011 年 1 月至 2016 年 3 月在德清县中医院住院治疗的患者。男 7 例,女 3 例;年龄 37~54 岁,中位数 42 岁;病程 3~6 个月,中位数 4 个月。10 例均因外伤行锁骨骨折内固定手术。4 例病变部位有硬化骨、死骨、贴骨瘢痕;3 例皮质骨呈侵袭性破坏,并有不规则分层状骨膜增生,无死骨形成,骨膜增生范围较皮质破坏广泛,局部疼痛明显;3 例形成多处窦道。此次入院前均已应用抗生素进行治疗。

2 方法

采用臂丛阻滞麻醉或全身麻醉,常规消毒铺单。

沿原内固定手术切口切开,长约 5~6 cm。彻底切除创面肉芽增生组织和窦道,暴露骨折端,清除骨折端的炎性肉芽组织、死骨、炎性骨痂和瘢痕组织,切除靠近骨折端的部分骨质,送细菌培养和病理检查。用大量生理盐水及双氧水冲洗 3 遍,并用稀释的 PVP 络合碘冲洗。

沿胸骨作弧形切口,依次切开皮肤,皮下组织,暴露胸大肌,切断胸大肌在胸骨和锁骨的止点,掀开暴露胸肩峰动脉在胸大肌的入肌点,以此点作为胸大肌皮瓣的旋转点。将皮瓣转位至锁骨骨折端缺损处,填充空腔,并将 1 g 万古霉素、16 mL 庆大霉素混合硫酸钙人工骨(Wright)5 mL^[7]植入骨缺损处。放置负压吸引管,缝合切口。根据细菌培养及药敏结果使用敏感抗生素治疗。术后持续负压引流 6 d 以上^[8],待引流量小于 10 mL 时拔除引流管。

3 结果

7 例细菌培养结果为金黄色葡萄球菌、1 例细菌培养结果为表皮葡萄球菌、2 例血液和分泌物培养均为阴性。所有患者均获 6 个月随访,伤口均愈合良好,至随访结束时未见复发。术后 6 个月 X 线片示所有患者病灶部位硬化骨均不同程度吸收,骨质无破坏;术后 6 个月时的 Neer 肩关节功能评分^[9]为 (89.2 ± 2.5) 分,优 7 例、良 2 例、可 1 例。典型病例图片见图 1。

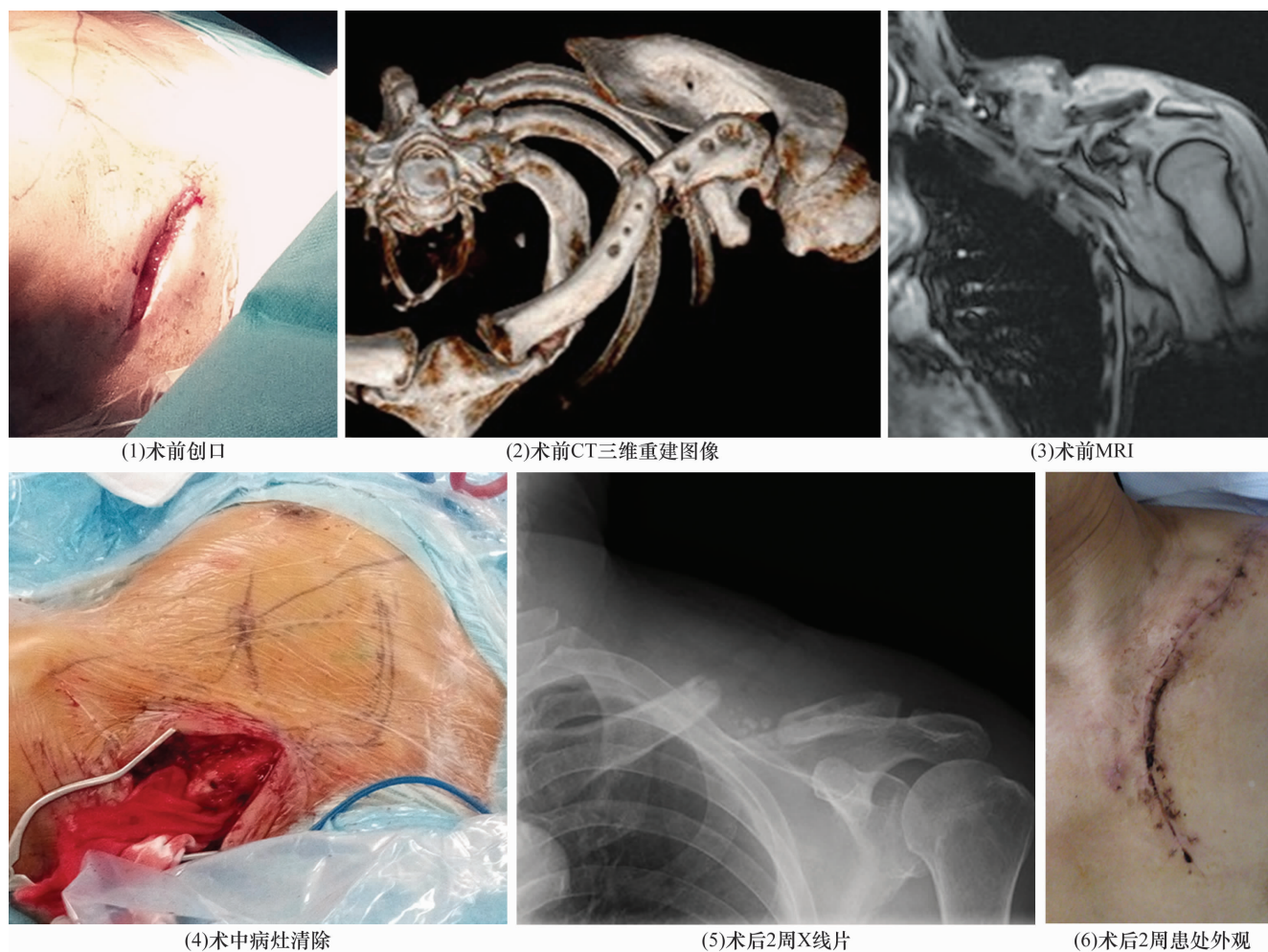


图 1 锁骨骨髓炎治疗前后图片

患者,男,45 岁,锁骨骨折内固定术后发生骨髓炎,细菌培养结果为表皮葡萄球菌,采用胸大肌皮瓣转位结合载抗生素人工骨移植治疗

4 讨 论

应用有效载体局部应用抗生素是国内外最受关注的治疗感染性骨缺损的方法^[10]。美国 Wright 公司生产的硫酸钙人工骨内含高级医用硫酸钙,为高纯度 α 晶体结构,并含有较多微量元素^[11-12],植入后吸收速率恒定、与新骨替代适应性好、骨诱导作用强、吸收完全,是一种理想的药物载体^[13]。将硫酸钙人工骨与万古霉素、庆大霉素混合局部应用有以下特点:①硫酸钙人工骨有良好的生物相容性,不妨碍正常骨再生,也无需二次手术取出;②硫酸钙人工骨的多孔结构可为骨细胞再生提供支架,并且在术中可以根据需要塑形;③万古霉素和庆大霉素在硫酸钙人工骨中释放稳定,持续时间可达 1~2 个月;④万古霉素对成骨细胞复制的影响小于其他抗生素。

我们对锁骨骨髓炎患者先进行局部病灶清除,然后用胸大肌皮瓣填塞骨及软组织缺损,并植入载抗生

素人工骨,该方法具有以下优点:①可使药物直达病所;②可使病灶部位保持有效的药物浓度;③因药物不经过肝脏代谢,可避免首过效应,全身不良反应较小;④以胸大肌皮瓣覆盖病灶清除后的死腔可以改善局部血液循环,并减少载药硫酸钙人工骨的渗出反应。为保证手术疗效,须注意以下 2 点:①病灶清除要彻底;②载抗生素硫酸钙人工骨植入后渗出物仍较多,手术中要常规留置引流管,待引流量小于 10 mL 时再拔除引流管。

本组患者的治疗结果提示,胸大肌皮瓣转位结合载抗生素人工骨移植治疗锁骨骨髓炎疗效确切、复发率低。

5 参考文献

- [1] 宋玉鑫,王增平,薛文,等. 骨搬移技术联合抗生素局部灌注治疗胫骨慢性骨髓炎骨缺损[J]. 临床骨科杂志, 2016, 19(5): 585.

(下转第 64 页)

定联合自体髂骨板植骨治疗肱骨干骨折不愈合,骨折愈合好,有利于肩、肘关节功能的恢复,安全可靠。

5 参考文献

- [1] EKHOLM R, ADAMI J, TIDERMARCK J, et al. Fractures of the shaft of the humerus. An epidemiological study of 401 fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88(11): 1469 – 1473.
- [2] VAN HOUWELINGEN P, MCKEE D. Treatment of osteopenic humeral shaft nonunion with compression plating, humeral cortical allograft struts, and bone grafting[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(1): 36 – 42.
- [3] CONSTANT CR, MURLEY AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (214): 160 – 164.
- [4] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 50 – 51.
- [5] 尹海磊, 蔡锦方, 刘立峰, 等. 髂骨瓣钢板内植骨有限周固定置入结合外固定支架治疗肱骨术后骨不连 13 例[J]. 中国组织工程研究与临床康, 2010, 14(4): 714 – 717.
- [6] 赵吉鹏, 何建军, 周前, 等. 锁定钢板内固定微创技术治疗肱骨干复杂骨折的临床观察[J]. 中医正骨, 2013, 25(5): 37 – 38.
- [7] 魏杰, 郭秀生, 梁庆元, 等. 骨瓣或骨膜瓣移植治疗顽固性肱骨骨不连[J]. 中华显微外科杂志, 2009, 32(5):

403 – 404.

- [8] 王保全. 带血管蒂髂骨植骨加压外固定治疗骨折不愈合[J]. 中医正骨, 2002, 14(10): 39 – 40.
- [9] 周磊, 陈柯, 田可为, 等. 双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合[J]. 中医正骨, 2016, 28(2): 47 – 48.
- [10] 宁凡友, 牛素玲, 夏凯, 等. 髂骨植骨配合重建钢板内固定治疗锁骨骨折不愈合合并骨缺损[J]. 中医正骨, 2012, 24(3): 69.
- [11] CAPELLI MATTEO. Surgical, biologic and implant – related factors affecting bone remodeling around implants[J]. Eur J Esthet Dent, 2013, 8(2): 279 – 313.
- [12] 张振南, 王爱国, 白玉, 等. 保留原钉的单皮质锁定加压钢板内固定配合植骨治疗股骨干骨折髓内钉固定术后骨折不愈合[J]. 中医正骨, 2015, 27(5): 40 – 42.
- [13] CANALE ST, BESTY JH. 坎贝尔骨科手术学[M]. 王岩, 译. 11 版. 北京: 人民军医出版社, 2009: 2795.
- [14] BRENNAN L, TAITSMAN A, BAREI P, et al. Shortening osteotomy and compression plating for atrophic humeral nonunions: surgical technique[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(9): 643 – 647.
- [15] 赵卫侠, 刘波, 张鑫, 等. 综合康复疗法治疗上肢骨折术后肘关节功能障碍[J]. 中医正骨, 2014, 26(9): 36 – 38.

(2016-11-09 收稿 2017-01-02 修回)

(上接第 61 页)

- [2] 祝勇刚, 张大伟, 赵广跃, 等. 抗生素骨水泥联合自体骨移植及环形外固定架修复骨髓炎后胫骨缺损[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(25): 3942 – 3946.
- [3] AYTAÇ S, SCHNETZKE M, SWARTMAN B, et al. Posttraumatic and postoperative osteomyelitis: surgical revision strategy with persisting fistula[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(2): 159 – 165.
- [4] ATEF A, EL – TANTAWY A. Management of open infected comminuted tibial fractures using Ilizarov concept[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2014, 24(3): 403 – 408.
- [5] 肖长青, 冉旭秋, 马高年. 用万古霉素骨水泥对慢性骨髓炎患者进行填充治疗的效果分析[J]. 当代医药论丛, 2016, 14(6): 141 – 142.
- [6] PANAGAKOS P, MCDONALD P, NOREM N, et al. De – epithelialized fasciocutaneous turnover flap for recurrent calcaneal wound with osteomyelitis[J]. J Foot Ankle Surg, 2013, 53(1): 83 – 87.
- [7] LOPEZ – VALLE RG. Considerations on a new diagnostic clue to osteomyelitis[J]. Am J Med, 2016, 129(12): e347.

- [8] 唐成, 姚庆强, 王龙强, 等. 锁骨部分切除治疗左锁骨慢性肥大型骨髓炎合并病理性骨折一例[J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2011, 5(5): 1540 – 1542.
- [9] NEER CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(6): 1077 – 1089.
- [10] 王志力, 阮成群, 张朝辉. 抗生素骨水泥间隔技术治疗感染性缺损性骨不连[J]. 中医正骨, 2008, 20(9): 71 – 72.
- [11] 吴二俊, 张树明. 慢性骨髓炎的治疗进展[J]. 临床医药实践, 2016, 25(10): 780 – 785.
- [12] INANMAZ ME, USLU M, ISIK C, et al. Extracorporeal shock-wave increases the effectiveness of systemic antibiotic treatment in implant – related chronic osteomyelitis: experimental study in a rat model[J]. J Orthop Res, 2014, 32(6): 752 – 756.
- [13] 徐永清, 朱跃良, 范新宇, 等. 万古霉素硫酸钙或万古霉素骨水泥治疗胫骨开放性骨折术后并发骨髓炎[J]. 中华创伤骨科杂志, 2014, 16(11): 925 – 929.

(2016-11-09 收稿 2017-01-10 修回)