

吸盘式冲洗负压引流护创器及 Ilizarov 外支架固定术联合中医药治疗慢性骨髓炎 40 例

邓敦^{1△} 陈黎虬¹ 江敞¹ 张维康¹ 朱云森¹ 左永祥¹ 李俊¹ 莫挺挺¹

[摘要] 目的:观察应用吸盘式冲洗负压引流护创器、Ilizarov 外支架固定术联合中医药治疗慢性骨髓炎的临床疗效。方法:2014 年 5 月至 2016 年 1 月本院骨科收治 40 例慢性骨髓炎患者,采用扩创术后予吸盘式 VSD 引流联合中医药治疗 40 例,男 25 例,女 15 例;年龄 50~75 岁,中位数 65 岁。综合使用吸盘式 VSD 引流、中医药疗法、Ilizarov 外支架固定术等方法综合治疗。观察患者住院时间、抗生素使用天数、创面愈合时间、置管时间、骨性愈合时间、引流量、换药次数、术后 72 h 血清 C 反应蛋白变化率、VAS 评分、复发率和并发症等情况。结果:40 例患者获随访,随访时间 1~2 年,中位数 15 个月。平均住院时间(4.89 ± 1.35)周,抗生素使用(2.63 ± 1.17)周,创面愈合时间(3.16 ± 1.74)周,置管时间(1.05 ± 0.84)周,骨性愈合时间(5.78 ± 1.29)个月,引流量(589.67 ± 98.86)mL,换药次数(4.65 ± 1.03)次,术后 72 h 血清 C 反应蛋白变化率(76.59 ± 5.82)%,VAS 评分(3.54 ± 1.29)分,无一例复发率和明显严重并发症。按照 WHO 制定的慢性骨髓炎疗效判定标准:未愈 4 例、显效 26 例、治愈 10 例,总有效率 90%。结论:应用吸盘式冲洗负压引流护创器、Ilizarov 外支架固定术联合中医药治疗慢性骨髓炎能有效控制感染,修复皮肤软组织缺损,促进创面和骨折愈合,缓解疼痛,降低复发率,疗效较好,值得临床推广应用。

[关键词] 慢性骨髓炎;吸盘式负压引流护创器;中医药;外固定支架

[中图分类号] R681.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)06-0064-03

慢性骨髓炎主要表现为局部皮肤软组织反复溃烂甚至缺损,伴有大量脓性分泌物渗出,骨质破坏缺损,创面难以愈合,严重者形成骨外露或窦道,严重影响患肢功能^[1]。传统局部换药、应用抗生素、清除炎性肉芽、坏死组织、死骨、窦道、开骨窗灌洗引流等疗法控制炎症,常伴复发感染、骨不连、肢体短缩畸形、患肢残废等并发症,甚至导致截肢,效果欠佳,严重影响患者的生活质量,至今仍是骨科棘手难题^[2]。慢性骨髓炎属于中医学附骨疽等范畴,中医药通过清热解毒等治法对该病疗效较好^[3]。Ilizarov 技术通过骨延长修复骨髓炎的骨缺损等从而促进骨质愈合、维持骨折断端稳定等,吸盘式负压引流护创器可清除创面坏死组织和分泌物,促进创面愈合^[4]。2014 年 5 月至 2016 年 1 月,本科收治 40 例慢性骨髓炎患者综合应用吸盘式可冲洗负压引流护创器、Ilizarov 技术、中医药治疗取得较好疗效,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

该研究方案获本院伦理委员会批准,本组 40 例均为本院住院患者:女 15 例,男 25 例;年龄 50~75 岁,中位数 65 岁。致病原因:闭合骨折 10 例,开放性骨折 24 例,糖尿病引起骨髓炎 6 例。发病至手术时间 1~24 个月,中位数 4 个月。

1.2 诊断标准

采用《实用骨科学》和《中医病证诊断疗效标准》中慢性骨髓炎的症状、体征、病史、辅助检查等诊断标准确诊为慢性骨髓炎^[5]。

1.3 纳入标准

符合上述诊断标准;所有患者同意参加本研究并签署知情同意书。

1.4 排除标准

骨肿瘤和慢性溃疡等疾病引起骨髓炎,血源性疾病引起急性骨髓炎。

2 方法

围手术期诊疗:常规做创面分泌物细菌培养+药敏试验,选择敏感抗生素治疗。根据 X 线片等观察患

基金项目:温岭市科技局重点科研资助项目(2015C311037)

¹ 温州医科大学附属温岭医院骨科(浙江 温岭,317500)

[△]通信作者 E-mail:dengdun198425@126.com

肢软组织、长度、周径、骨坏死范围、窦道等情况。

手术方法:无内固定患者以窦道为中心切开,有内固定患者沿原切口切开,如较大骨缺损或骨折未愈合改用外支架。彻底清除坏死组织等后敞开死腔,用双氧水、生理盐水、碘伏原液反复冲洗病灶后连接高压脉冲枪用等渗盐水加压冲洗病灶,吸尽创面冲洗液后予切除硬化骨直至截骨断端骨皮质渗血,打开髓腔,用刮匙彻底清除炎性骨髓和脓液直至见到新鲜骨髓,清创彻底后安装 Ilizarov 环形外支架,根据肌间隙层面、避开神经血管,通道下用 1~3 枚 4.5 mm 半针和 4~6 枚 2.5 mm 全针穿针固定,调整肢体的力线。C 臂机透视下穿针位置和肢体力线可。用微创钻孔截骨器在距离穿针部位 1 cm 以上的干骺端截骨,在小切口内用骨钻在同一平面钻 5~8 个小孔,再用薄骨刀截断骨皮质,骨皮质完全离断后适当调整延长,钢针拉张。如有骨缺损选用载药万古霉素自固化人工骨(上海瑞邦骨泰)植入病灶内充分填塞,最后采用吸盘式 VSD 伤口负压引流系统(武汉维斯第医用科技有限公司),根据创面大小裁剪生物半透薄敷料覆盖填充创面,用连接管路连接好负压引流管^[6-8]。

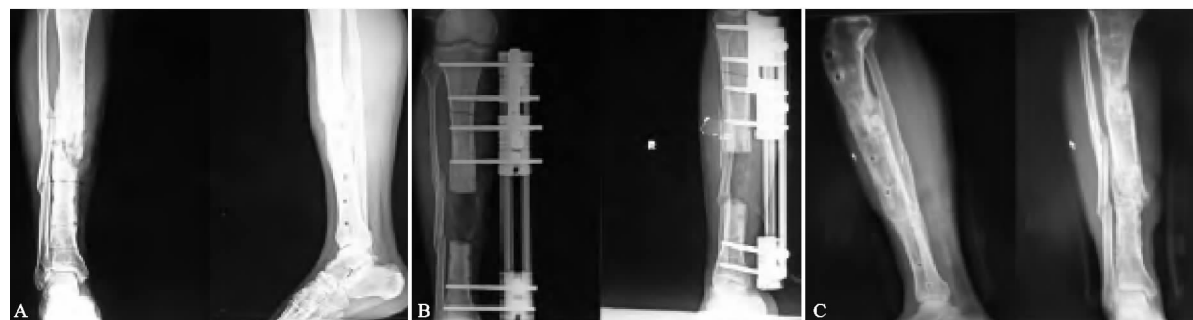
术后处理:根据血象感染等指标和创面情况调整抗生素应用时间。VSD 以 33.2~39.8 kPa 持续负压引流直至填入的敷料明显瘪陷,薄膜下无液体积聚。引流管用持续有效抗生素低速持续灌洗直到引流液清晰时并且培养未发现细菌,可暂停冲洗,继续负压吸引 1 周,观察创面清洁、血供丰富、新鲜肉芽组织生长良好予拆除敷料。抬高患肢,清洁护理钉道,术后第 2 天开始患肢肌肉等张收缩锻炼。术后 1 周开始行骨延长,每间隔 6~8 h 分 3~5 次延长 0.6~1 mm。延长期间密切观察软组织、皮肤及肢体感觉和血运变化,若出现运动、感觉和血运异常立即停止延长,待恢复后再做延长,并适当延缓延长周期。根据 X 线片观察力线和延长段矿化情况调整延长速度、频率,固定强度及时间。

术后第 3 天内服骨炎汤每日 1 剂,400 mL 水煎

服,早晚各 1 次,4 周为 1 个疗程,服用 3 个疗程。野菊花、金银花、黄芪、蒲公英各 30 g,紫花地丁、黄连、紫背天葵子、黄柏、当归、川芎、茯苓各 15 g,甘草 6 g,辨证论治加减:如患肢灼热肿痛剧烈,不能活动,脉数,苔黄,证属湿热瘀阻,加穿山甲、薏苡仁各 12 g;如患肢疼痛较剧,皮肤灼热红肿胀,脓已成,脉洪大而数,苔黄腻,证属热毒壅盛,郁而化脓者,加连翘、白芷各 15 g,浙贝 20 g,黄芩 12 g;如患者夜间盗汗,低热,脉细数,舌红少苔,证属阴虚者,加地骨皮、鳖甲各 15 g。

3 结果

40 例患者获随访,随访时间 1~2 年,中位数 15 个月。平均住院时间(4.89 ± 1.35)周、抗生素使用(2.63 ± 1.17)周、创面愈合时间(3.16 ± 1.74)周、骨性愈合时间(5.78 ± 1.29)个月、引流量(589.67 ± 98.86) mL、换药次数(4.65 ± 1.03)次、术后 72 h 血清 C 反应蛋白变化率(76.59 ± 5.82)%、根据 VAS 评分标准^[9]:本组 VAS 评分(3.54 ± 1.29)分。本组 24 例创面拉拢缝合后 VSD 负压引流,置管时间 1 周;16 例经一期 VSD 覆盖待肉芽组织生长满意后二期行移植中厚皮片或皮瓣转移修复创面,VSD 留置时间 2~3 周;有 4 例引流管不通行开放换药,2 例管腔堵塞用生理盐水冲洗后恢复引流,2 例漏气更换薄膜,保持引流通畅,创面上皮化愈合。本组截除感染死骨造成骨缺损 4.3~12.6 cm,平均 7.2 cm。使用外支架固定时间 4.3~11.6 个月,平均(5.72 ± 1.31)个月,平均外固定指数为 36.2 d/cm,骨搬运速度为 14.2 d/cm。本组早期并发症:1 例钉道感染经抗生素和清洁换药后治愈;1 例在牵引延长过程中发生神经麻痹,予暂停延长,使用弥可保等营养神经后逐渐恢复。本组患者基本恢复肢体长度,实现骨愈合,无感染复发。按照 WHO 制定的慢性骨髓炎疗效判定标准^[10]:本组病例未愈 4 例,显效 26 例,治愈 10 例,总有效率 90%。参照国家中医药管理局颁布的《中医病证诊断疗效标准》^[11]:本组病例未愈 4 例,显效 20 例,治愈 16 例,总有效率 90%。典型病例见图 1。



A 术前X线片:胫腓骨慢性骨髓炎

B 骨髓炎术后2周正侧位X线片

C 术后18个月拆除外支架X线片

图1 典型病例术前术后影像资料

4 讨论

慢性骨髓炎病机主要有外伤累及骨骼,邪毒侵骨,气滞血瘀、经络不通或病后体虚,复感风寒湿热毒邪,气血亏虚,诸邪伤及筋骨经络,血败肉腐,毒邪滞留,迁延难愈,正不胜邪,治以补益正气,祛腐生肌^[12]。骨炎汤是本院经方,在名方五味消毒饮上根据临床经验形成的经验方,主要适用于慢性骨髓炎热毒炽热型,苔黄,脉洪数为主。君药黄芪排脓生肌、补气养血;金银花解中上焦热毒,野菊花清肝胆之火热,二药相配清气分热结;蒲公英利水通淋,泻下焦之湿热,紫花地丁清热解毒,二药相配清血分热结;紫背天葵善除三焦之火;诸药合用,三焦同治,气血同清,利湿消肿开热结;甘草以调和诸药。该方具有补益气血、活血化瘀、清热解毒、散寒通络和托里排毒疗效。若患肢肿胀,周围皮温较高,苔黄腻,脉洪数属热毒炽盛者,加用白芷、浙贝母、连翘;若有明显的骨压痛和患肢叩击痛,苔黄,脉数者加用穿山甲、薏苡仁、川芎;若病程较长,畏寒肢冷,舌淡苔白,脉弱,证属阳虚者加鹿角胶、附子、菟丝子;低热盗汗,苔少,脉细,属阴虚者加地骨皮、鳖甲、生地黄。本研究表明在持续使用敏感抗生素、手术清除病灶、VSD 负压引流的基础上再联合该方使 C 反应蛋白降至正常值内。

慢性骨髓炎治疗的关键是消除感染及恢复断端血运,但传统治疗加重骨缺损和破坏局部血运,骨生长更缓慢^[13]。新型吸盘式 VSD 海绵表面柔软光滑、内部含有多侧引流管孔,独特吸盘连接系统提供均匀压力,确保负压被准确均匀地传输至伤口各处,避免插管式负压引流管易堵塞,海绵压力不均匀等缺点;VSD 可刺激受压组织生长,减轻水肿和污染,抑制细菌生长,缩短创面愈合时间,减轻换药时疼痛,缩短住院日,VSD 引流管径粗,耐弯曲和负压,不易堵管,引流通畅,降低复发率^[14]。

本研究应用 Ilizarov 技术早期彻底清创截除坏死骨段,有效控制感染,通过干骺端截骨牵拉再生新骨重塑并联合植骨修复骨缺损,持续的对骨骼、筋膜、肌肉、皮肤及神经血管牵引,刺激组织再生、细胞分裂促进骨折断端和创面愈合,恢复肢体长度实现骨愈合并纠正畸形^[15]。血运是骨生长的关键,本研究干骺端截骨部位小,最大限度保留局部血运,改善原骨折断端血运、促进截骨端愈合,刺激再生新生骨,缩短骨性愈合时间。骨延长时间及速度非常重要,本组病例根据患者周围皮肤软组织条件、体质、年龄、营养状况等综合调整合适的骨搬运速度,每天延长 0.4~1.2 mm,牵引

过程中定期复查 X 线片,了解有无畸形及延长段骨矿化情况。

综上所述,综合应用吸盘式可冲洗负压引流护创器、Ilizarov 技术联合中医药治疗慢性骨髓炎能有效控制感染、修复皮肤软组织和骨缺损、促进创面和骨愈合、缓解疼痛、降低复发率,疗效较好,值得临床推广。

参考文献

- [1] Hogan A, Heppert VG, Suda AJ, et al. Osteomyelitis[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 9(7): 1183-1196.
- [2] 秦泗河. 突破骨不连与骨缺损治愈的瓶颈[J]. 中国骨伤, 2013, 26(4): 267-270.
- [3] 刘振云. 中医三联疗法治疗慢性骨髓炎 200 例[J]. 湖南中医杂志, 2014, 8(9): 95-96.
- [4] 徐海栋, 赵建宁, 卢俊浩, 等. 基于生物材料创面敷料封闭负压引流在创伤性骨髓炎治疗中的应用[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(12): 2189-2192.
- [5] 刘志雄. 骨科常用诊断分类和功能结果评定标准[M]. 北京: 科学技术出版社, 2005: 119-120.
- [6] 张华, 李贵山, 于新民, 等. Ilizarov 技术治疗胫骨慢性骨髓炎骨不连 12 例[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(4): 373-376.
- [7] 杜全红, 丛海波, 史永安, 等. 封闭式负压引流技术联合开放植骨治疗胫骨创伤性骨髓炎[J]. 中国修复重建外科杂志, 2014, 28(5): 562-565.
- [8] 李朋, 杜刚强, 张锴, 等. Ilizarov 技术治疗胫骨创伤性骨髓炎的临床研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(12): 1133-1137.
- [9] 庄心良, 曾因明, 陈伯玺, 等. 现代麻醉学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 2505-2573.
- [10] Ikpeme IA, Ngim NE, Ikpeme AA. Diagnosis and treatment of pyogenic bone infections[J]. Afr Health Sci, 2016, 10(1): 82-88.
- [11] 程冬云, 刘玉林. 中西医结合治疗慢性骨髓炎 38 例疗效观察[J]. 中华医学研究, 2011, 75(12): 448-450.
- [12] 陈坚. 中医药辨证治疗慢性骨髓炎 79 例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 6(3): 33-34.
- [13] Schmidt R, Rohlfs B, Lemmen SW, Pfeifer R, et al. Osteomyelitis in adults: diagnostic principles and therapeutic strategies[J]. Der Unfallchirurg, 2016, 115(12): 55-66.
- [14] 镐英杰, 段永壮, 肖鹏, 等. 应用负压封闭引流技术治疗伴皮肤软组织缺损的严重骨髓炎[J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 6(1): 87-89.
- [15] Vukasinovic Z, Spasovski D, Vucetic C, et al. Infected tibial nonunions-treatment by the Ilizarov method: multicentric study[J]. Srpski Arh Celok Lek, 2012, 140(1-2): 65-70.

(收稿日期: 2018-01-10)