

外固定器结合闭式灌洗治疗下肢长骨骨折术后感染

王东昕 郑连杰 杨梁

[摘要] 目的 观察外固定器结合闭式灌洗治疗下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后感染的临床疗效。方法 采用组合式外固定器结合病灶清除术及术后持续闭式灌洗治疗下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后感染患者 32 例。结果 经 1.5~3 年随访, 31 例感染未再复发, 26 例在半年内骨折愈合, 无 1 例出现骨折短缩、成角等畸形愈合和严重关节僵硬并发症。结论 外固定器结合闭式灌洗是治疗下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后感染的有效方法。

[关键词] 外固定器;骨折术后感染;闭式灌洗

Treatment of postoperative infection of lower extremity fracture with external fixation device combined with closed irrigation WANG Dong-xin, ZHENG Lian-jie, YANG liang. The Department of Orthopaedics, The Second Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116023, Liaoning, China

[Abstract] Objective To observe the clinical therapeutic effect of postoperative infection of fracture bone of lower extremity treated with external fixation device combined with closed irrigation. Methods 32 patients of long bones fracture of lower extremities with postoperative infections were treated with composite external fixation device combined with focus clearance and continuing closed irrigation. Results Through 1.5~3 years follow-up, there was no infection relapse in 31 extremities, 26 bones fractures healed in half a year, there was no malunion such as crimpation or angulation and there was no complication of serious ankylosis. Conclusion It is an efficient way to treat postoperative infection of fracture bone of lower extremity with external fixation device combined with closed irrigation.

[Key words] external fixation device; postoperative infection of fracture bone; closed irrigation

中图分类号: R683.42 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2005)04-0258-02

[本文著录格式] 王东昕, 郑连杰, 杨梁. 外固定器结合闭式灌洗治疗下肢长骨骨折术后感染[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(4): 258-259.

感染是下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后常见并发症。由于内固定钢板螺钉的存在, 常使感染迁延不愈, 影响骨愈合。作者从 1998~2001 年应用夏和桃等研制的组合式外固定器结合闭式灌洗治疗下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后感染患者 32 例, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 32 例患者中, 男性 25 例、女性 7 例, 年龄 17~54 岁, 平均 31 岁; 骨折病因: 车祸 6 例、重物砸伤 21 例、高处坠落伤 5 例; 原始创伤中开放骨折 28 例、闭合骨折 4 例; 股骨干骨折 18 例、单纯胫骨骨折 1 例、胫腓骨双骨折 13 例; 病史最短 3 周, 最长 42 个月, 平均 11.4 月; 曾行病灶清除术、闭式灌洗术 14 例, 其中 2 例进行过两次病灶清除术, 均于术后 6 个月内复发。所有患者入院时内固定钢板螺钉均未拆除, 骨折均未愈合, 6 例钢板松动, 骨缺损。

1.2 方法

1.2.1 术前治疗 术前 2 d 起静脉应用广谱抗生素,

术前 30 min 静脉注射抗生素。应用抗生素前取窦道分泌物进行细菌培养及药敏分析。

1.2.2 病灶清除术 沿原手术切口入路进入, 取出原内固定钢板螺钉, 清除脓汁, 刮除炎症肉芽组织, 切除窦道。病灶清除须彻底, 有时在肌肉层内可形成多发小脓肿, 应一并敞开清除。有死骨的要祛除。术中取脓汁做细菌培养。

1.2.3 安装外固定器 病灶清除完毕后, 用双氧水、碘伏浸泡创面, 大量生理盐水冲洗, 更换部分敷料、手套及手术器械。直视下维持骨折端对线良好。对小腿骨折, 在小腿冠状面远、近骨折段上, 于骨折线远处平行各穿两枚直径 4 mm 全针, 再用夏和桃等研制的外固定器组成半环式外固定器; 对大腿骨折, 先在股骨髁上由内向外穿 1 枚直径 4.5 mm 的全针, 然后在大腿外侧骨折近端靠近大粗隆处穿 1 枚直径 5 mm 的螺纹半针, 用一单边式外固定器在大腿外侧将两针固定, 并在骨折远、近段骨折线处各穿 1 枚直径 5 mm 的螺纹半针, 组成三角式外固定器。骨折段上的钢针之间距离不少于 6 cm, 钢针距感染区 2~3 cm, 距关节面不少于 2 cm, C 形臂 X 光机透视下调节固定器牵引加压连接杆使骨折对位对线良好。

作者单位: 116023 辽宁大连市, 大连医科大学第二附属医院骨科。作者简介: 王东昕(1965-), 男, 辽宁沈阳市人, 硕士, 副教授, 主要研究方向: 脊柱脊髓疾病、四肢创伤。

1.2.4 放置冲洗管 再次以双氧水、碘伏浸泡创面,大量生理盐水冲洗,严格止血。分别于切口两端正常皮肤处另戳孔,放置进水管和出水管,进水管不剪侧孔,出水管剪 1~2 个侧孔,两管平行逆向排列,以利冲洗液循环整个创腔。严密缝合各层,立即接袋冲洗。

1.2.5 术后处理 术后每日以 8 U/500 ml 浓度庆大霉素生理盐水溶液 3 000~5 000 ml 持续冲洗,开始的冲洗速度要快,防止血块阻塞引流管。根据术前的细菌培养及药敏分析结果静脉应用抗生素。每日以 75% 酒精进行两次钉道护理。如术中细菌培养及药敏试验结果与术前相同,抗生素不做调整,否则根据术中细菌培养及药敏分析结果调整抗生素。持续冲洗 2 周或连续 3 次引流液培养阴性,体温正常时拔管。抗生素应用至拔管后 1 周。术后早期指导患者进行肌肉舒缩活动及相邻关节的伸屈活动。拔管后患者带外固定架扶双拐部分负重,开始 5~10 min/次,2~3 次/d,逐渐延长锻炼时间。随着骨折愈合,逐步增加伤肢负重。术后 2~3 个月可完全负重行走。定期复查 X 片,根据骨折对位对线情况,随时调整外固定器。

2 结果

经 1.5~3 年随访,本组 32 例患者中 31 例感染未再复发,1 例在术后 3 个月感染复发,再次行病灶清除及灌洗术后治愈。26 例患者骨折在 6 个月内愈合,另 6 例观察 6 个月,感染无复发而骨折仍未愈合,经再次手术植骨后骨折均愈合。临床骨折愈合 3~6 个月后拆除外固定器。32 例中,无 1 例出现骨折短缩、成角等畸形愈合和严重关节僵硬并发症。细菌培养结果:大肠埃希氏菌 22 例、变异梭形杆菌 6 例、葡萄球菌 2 例;药敏分析结果:对奎诺酮类及头孢 3 代类敏感 28 例、对庆大霉素敏感 11 例。

3 讨论

切开复位钢板内固定术后感染是骨折治疗中的棘手问题。钢板螺钉作为异物,本身没有血供,没有抗感染的能力,加之钢板紧贴骨面,在骨面及周围软组织之间形成潜在间隙,使血液及药物难以到达,成为细菌潜伏生长的场所。这些是钢板存在情况下采用病灶清除术和闭式灌洗术失败的主要原因。切开引流有时由于为防止钢板及骨外露而不够充分,不能有效控制感染。即使可以充分引流,创口能够愈合,但由于上述原因,可能在短期内再次出现窦道。因此作者认为,去除内固定钢板螺钉等异物是治愈感染的一个重要条件。以往对此类患者的治疗,在拆除内固定钢板螺钉后,多采用石膏外固定或骨牵引,虽然感染可以得到有效控制,但骨折不愈合、延迟愈合、畸形愈合、关节僵硬等并发症的发生率明显上升^[1,2],常需二次手术解决。但二次

手术的难度往往明显增加。

本组患者采用外固定治疗,穿针远离骨折端不加重骨折局部血运破坏,外固定装置不影响伤肢血液循环,可随时改变固定刚度,以实现早期牢稳固定与后期弹性固定,消除应力遮挡增加的生理应力刺激,促进骨折愈合,控制感染^[3,4]。架空创伤处的骨折固定形式,解决了治疗感染时骨折固定与伤口处理之间的矛盾,而且术后允许再调整。此外,组合式外固定器固定更为牢固,有利于患者早期进行功能锻炼,可既消除钢板螺钉固定不利于控制感染的不良因素,又显著减少骨折不愈合、延迟愈合、畸形愈合、关节僵硬等并发症的发生^[5,6],即使需要二次手术,因不需要松解软组织、矫正力线等,明显降低了手术难度。本组 32 例患者中 31 例感染未再复发,26 例骨折在 6 个月内愈合,6 例骨折未愈合者再次手术只进行植骨后骨折均愈合。本组 32 例患者临床骨折愈合 3~6 个月后拆除外固定器,无 1 例出现骨折短缩、成角等畸形愈合和严重关节僵硬并发症。因此,作者认为,外固定器结合闭式灌洗是治疗下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后感染的有效方法。

作者在清除病灶时发现,感染多集中在钢板周围、肌层,常累及骨皮质外层,而髓腔的感染轻微。因而作者在题目中应用了“感染”一词,而未用“骨髓炎”。

本组 32 例下肢长骨骨折切开复位钢板内固定术后感染患者所感染的细菌,杆菌占大多数,并且绝大多数对奎诺酮类及头孢 3 代类敏感,所以作者建议对此类患者在得到细菌培养结果以前可以试行应用这两种药物。虽然大多数感染菌对庆大霉素耐药,但实践表明,庆大霉素溶液持续灌洗仍有效。

【参考文献】

- [1] 梁明章,郑重健.四肢骨干骨折恢复期关节活动受限 150 例中西医结合治疗体会[J].现代康复,2001,5(9下):119.
- [2] Chapman MW, Mahoney M. The role of early internal fixation in the management of open fractures[J]. Clin Orthop, 1979, (138):120-131.
- [3] 张云金,陈又平,卢杰,等.单侧多功能外固定器对骨折不愈合的康复作用[J].中国临床康复,2002,6(22):3381.
- [4] 李丹智,张爱芳,张文杰,等.骨外固定器电刺激治疗骨不连接 60 例[J].中国临床康复,2002,6(2):237.
- [5] 王培刚,刘仲,陈福扬,等.组合式外固定器治疗内固定后骨折不愈合[J].中华骨科杂志,2001,21(9):573-574.
- [6] Naggar L, Chevalley F, Blanc CH, et al. Treatment of large bone defects with the Ilizarov technique[J]. J Trauma, 1993, (34):390-393.

(收稿日期:2004-11-08 修回日期:2005-01-28)