

外固定支架固定结合负压封闭引流术治疗 胫腓骨开放性骨折

张俊杰,孔丽萍

(浙江省杭州市余杭区第三人民医院,浙江 杭州 311115)

摘要 目的:观察外固定支架固定结合负压封闭引流术治疗胫腓骨开放性骨折的疗效。方法:2007 年 7 月至 2010 年 5 月,采用外固定支架固定结合负压封闭引流术治疗严重胫腓骨开放性骨折患者 21 例,男 13 例,女 8 例;年龄 20~72 岁,中位数 39 岁;左侧 11 例,右侧 10 例;胫骨上段骨折 5 例,胫骨中段骨折 9 例,胫骨下段骨折 7 例。骨折 Gustilo 分类:ⅢA 型 7 例,ⅢB 型 10 例,ⅢC 型 4 例。致伤原因:交通伤 11 例,高处坠落伤 6 例,重物砸伤 4 例。合并颅脑损伤 3 例,合并肝脾破裂 1 例,合并其他部位骨折 3 例。观察术后创面、骨折愈合情况及患肢功能恢复情况。结果:本组 21 例患者,一期行外固定支架固定负压封闭引流 16 例,其中撕脱皮瓣原位回植 9 例,皮瓣移植 7 例;外固定支架固定 2 周后再行负压封闭引流 5 例。引流时间 5~14 d,中位数 7 d。21 例患者均获随访,随访时间 10~18 个月,中位数 1 年;创面均愈合;骨折均愈合,骨折愈合时间 15~38 周,中位数 21 周。术后发生皮瓣坏死 5 例,均为皮瓣原位回植患者,经再次清创、负压封闭引流后植皮,创面愈合。术后 5 个月骨折不愈合 3 例,经拆除外固定支架、二期行自体髂骨植骨钢板内固定后骨折愈合。术后钉孔感染 2 例,经换药治疗感染控制。采用 Johner-Wruhs 评分标准评价患肢功能:优 12 例,良 7 例,可 2 例。结论:采用外固定支架固定结合负压封闭引流术治疗严重胫腓骨开放性骨折,可促进创面和骨折的愈合,有利于患肢功能恢复,疗效可靠。

关键词 骨折,开放性 胫骨骨折 腓骨 骨折固定术 外固定器 引流术 负压伤口疗法

胫腓骨骨折在临床上较为多见,随着交通业和建筑业的发展,严重的胫腓骨开放性骨折的发生也逐渐增多。严重的胫腓骨开放性骨折多为高能量损伤所致,骨折多为粉碎性,创伤大且多合并软组织挫伤,伤口污染较严重,治疗相对复杂。2007 年 7 月至 2010 年 5 月,笔者采用外固定支架固定结合负压封闭引流术(vacuum sealing drainage, VSD)治疗严重的胫腓骨开放性骨折患者 21 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 21 例,男 13 例,女 8 例;年龄 20~72 岁,中位数 39 岁;左侧 11 例,右侧 10 例;均为胫腓骨开放性骨折;胫骨上段骨折 5 例,胫骨中段骨折 9 例,胫骨下段骨折 7 例。骨折 Gustilo 分类^[1]:ⅢA 型 7 例,ⅢB 型 10 例,ⅢC 型 4 例。致伤原因:交通伤 11 例,高处坠落伤 6 例,重物砸伤 4 例。合并颅脑损伤 3 例,合并肝脾破裂 1 例,合并其他部位骨折 3 例。

2 方法

根据多发伤的治疗原则,先处理危及生命的合并伤,待病情稳定后再尽快处理骨折。采用腰麻联合硬膜外麻醉,患者仰卧位,彻底清创,清除异物,切除坏死的软组织,尽量保护骨膜。将受污染的游离大骨块清洗后用聚维酮碘浸泡 15 min,原位回植。直视下复

位骨折,恢复胫骨长度和力线,矫正旋转。胫骨中段骨折者采用常规外固定支架固定,胫骨上段和下段骨折者分别采用膝、踝关节外固定支架超关节固定,腓骨骨折采用 1/3 管形钢板、重建钢板或克氏针固定。骨折固定后缝合、修复损伤的血管和肌腱。依次用双氧水、生理盐水、聚维酮碘冲洗创面。将撕脱的皮瓣削薄,用尖刀片打孔,原位回植缝合;原皮瓣不能覆盖的创面,用修剪成合适形状的医用泡沫敷料完全覆盖,再用丝线将泡沫敷料及引流管与正常皮肤间断缝合固定。酒精纱布擦拭创面周围血迹及油脂,再用干纱布擦干,然后用透明粘贴薄膜封闭外固定针孔,将创面周围 3 cm 的皮肤连同引流管一起固定。连接负压吸引器,检查是否密封,有无漏气。手术完毕回病房后,将 VSD 管连接中心负压装置,压力维持在 0.5~0.8 MPa,保持引流管通畅,观察引流量。按时换药,75% 酒精点滴缝合针孔处,每日 2 次,预防感染。根据肉芽组织生长情况,对未进行皮瓣回植的创面进行直接缝合或取大腿中厚皮片植皮。术后第 2 天开始行患肢主动功能锻炼,X 线检查证实骨折愈合后拆除外固定支架。

3 结果

本组 21 例患者,一期行外固定支架固定 VSD 治

疗 16 例,其中撕脱皮瓣原位回植 9 例,皮瓣移植 7 例;外固定支架固定 2 周后再行 VSD 治疗 5 例。引流时间 5~14 d,中位数 7 d。21 例患者均获随访,随访时间 10~18 个月,中位数 1 年;创面均愈合;骨折均骨性愈合,愈合时间 15~38 周,中位数 21 周。术后发生皮瓣坏死 5 例,均为皮瓣原位回植的患者,经再

次清创 VSD 治疗后植皮,创面愈合。术后 5 个月骨折不愈合 3 例,经拆除外固定支架、二期行自体髂骨植骨钢板内固定治疗后骨折愈合。术后钉孔感染 2 例,经换药治疗感染控制。采用 Johner-Wruhs 评分标准^[2]评价患肢功能:优 12 例,良 7 例,可 2 例。典型病例图片见图 1。



图 1 患者,女,30 岁,交通伤致左侧胫腓骨开放性骨折合并膝关节至踝关节大面积软组织脱套伤

(1)(2)术前 X 线片 (3)(4)术后 1 周 X 线片 (5)术后 1 周,原位回植皮瓣成活情况 (6)术后 2 周,小腿外侧回植皮瓣出现坏死 (7)再次清创后 VSD 治疗 (8)(9)VSD 治疗 1 周后,创面肉芽组织丰富,颜色鲜红,行大腿中厚皮片邮票状植皮 (10)植皮后 2 周,创面愈合良好

4 讨论

外固定支架固定治疗严重胫腓骨开放性骨折,具有方法简单、操作方便、创伤小、有利于控制感染等优点,是治疗此类骨折的首选方法^[3-4]。应用传统外固定支架治疗严重胫腓骨开放性骨折,固定后需敞开换药,二期闭合创面,治疗时间长、费用高,易发生骨髓炎和骨折不愈合等并发症。VSD 作为一项新技术,目前广泛应用于创面感染的开放性骨折、严重的皮肤软组织缺损和巨大创伤性滑膜囊肿,是一种非常有效的

治疗复杂创面的方法^[5-7]。VSD 的优点有:①引流管在医用泡沫材料内,能在较长的时间内保持通畅,可保证引流的效果;②负压作用可改善创面血液循环,加快肉芽组织生长,促进创面愈合;③透明的粘贴薄膜便于观察创面;④可减少换药次数,减小患者痛苦;⑤可缩短治疗周期、降低医护人员工作量。外固定支架固定结合 VSD 治疗严重胫腓骨开放性骨折可以弥补传统外固定治疗的不足,手术风险小,操作简单,有利于创面的愈合。

(下转第 37 页)

不全,从而导致截骨部位骨痂硬化而出现骨延长失败^[5-6]。

当骨折两断端接触后,如果接触端之间的接触面积大且远近骨段之间对位对线良好,通过加压就可使骨接触端愈合。反之,则需要将环形外固定支架更换为单边外固定支架,以便于骨接触端植骨。植骨后由于局部软组织条件差可能会形成新的植骨外露创面,这样就需要按照开放植骨的处理原则进行治疗。同时,为缩短治疗周期和减轻患者的心理负担,我们常采用逆行腓肠神经血管皮瓣修复创面。

综上所述,我们认为采用切除感染骨、修复创面、截骨延长、处理骨接触端不愈合和骨外露创面的分期手术方案治疗合并软组织缺损的胫骨骨髓炎,疗效确切,值得临床推广应用。

(上接第 31 页)的并发症^[5],术后良好的护理有助于减少感染。如感染不能控制,应及时拔除固定针,如有必要则更换位置重新置针。

综上所述,采用 Ilizarov 环形外固定支架外固定治疗胫腓骨开放性骨折,具有创伤小、并发症少、固定牢靠、可早期进行功能锻炼、疗效好等优点,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 秦泗河,李刚. Ilizarov 理论与技术的起源、发展与传播史[J]. 中国骨与关节外科,2010,3(5):417-423.
- [2] Spiegelberg B, Parratt T, Dheerendra SK, et al. Ilizarov prin-

(上接第 33 页)

外固定支架固定结合 VSD 治疗胫腓骨开放性骨折注意事项:①彻底清除失活的组织,创面应彻底止血,避免术后因为负压吸引使出血加剧,且可避免血凝块、坏死组织等堵塞负压引流管;②VSD 医用泡沫敷料要完全覆盖创面,不留死腔,外固定钉孔要完全封闭;③注意纠正贫血和电解质紊乱。

总之,采用外固定支架固定结合负压封闭引流术治疗严重胫腓骨开放性骨折,可促进创面和骨折的愈合,有利于患肢功能恢复,疗效可靠。

5 参考文献

- [1] Gustilo RB, Merkow RL, Templeman D. the management of open fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1990, 72(2):299-304.
- [2] Johner R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation[J].

5 参考文献

- [1] 曾炳芳. 因病施治合理治疗长骨节段性骨缺损[J]. 中华创伤骨科杂志, 2008, 10(12):1103-1104.
- [2] Ruedi TP, Murphy WM. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 王满宜, 杨庆铭, 曾炳芳, 等译. 北京:华夏出版社, 2003:765-778.
- [3] 王序全, 李起鸿, 吴雪晖, 等. 骨外固定技术治疗创伤性肢体短缩畸形[J]. 中华创伤骨科杂志, 2007, 9(12):1111-1114.
- [4] 黄雷, 魏武, 李兵, 等. 骨段滑移术治疗胫骨缺损合并软组织缺损[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(5):393-397.
- [5] 张弢, 孙振辉, 郑永发, 等. Ilizarov 技术自体骨段延长治疗胫骨感染性骨折不愈合伴骨缺损[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(5):353-357.
- [6] 李青, 丛海波. 骨延长术相关问题的研究进展[J]. 中医正骨, 2009, 21(6):74-75.

(2012-03-13 收稿 2012-05-09 修回)

ciples of deformity correction[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2010, 92(2):101-105.

- [3] 秦泗河, 陈建文, 郑学建, 等. 改良 Ilizarov 技术救治濒临截肢的下肢残肢畸形[J]. 中华骨科杂志, 2010, 30(4):423-426.
- [4] 方广文, 吕廷灼, 舒衡生. Ilizarov 技术在治疗骨折并发症中的应用进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(10):825-827.
- [5] 舒衡生, 马宝通, 阚世廉, 等. 胫腓骨远端骨折应用环形外固定架治疗的体会[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(8):587-589.

(2012-04-25 收稿 2012-05-20 修回)

Clin Orthop Relat Res, 1983, (178):7-25.

- [3] 龚伟华, 孙月华, 朱振安, 等. 经皮插入钢板微创治疗胫腓骨多段骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(12):1347-1349.
- [4] 张俊杰, 杨顺华, 孔丽萍, 等. 微创髓内钉技术治疗胫骨多段骨折[J]. 中医正骨, 2008, 20(4):37-38.
- [5] 王学文, 范小淘, 李伟, 等. 负压封闭引流技术在骨科的临床应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(7):583-584.
- [6] 王霞, 余群洪, 黄卫虎, 等. 应用封闭负压引流技术治疗复杂创面的临床疗效观察[J]. 江西医药, 2010, 45(4):325-326.
- [7] 韩庆斌, 毕长城, 周耀君, 等. 负压封闭引流技术治疗巨大外伤性滑膜囊肿[J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13(5):486-488.

(2011-06-06 收稿 2011-11-07 修回)