

下肢骨折合并血管损伤的治疗分析

高忠礼 赵长福 于庆巍

白求恩医科大学第三医院 (长春 130031)

【摘要】 目的 探讨下肢骨折合并血管损伤的治疗方案对预后的影响。方法 45 例下肢骨折合并血管损伤的病人采取石膏托外固定 5 例, 髓内针内固定 5 例, 钢板内固定 14 例, 外固定架固定 18 例, 加压螺钉 3 例; 血管损伤单纯修补 13 例, 端口吻合 19 例, 大隐静脉移植 15 例。结果 随访平均 3.5 年, 肢体成活率为 57.7% (26/45), 总截肢率 40% (为 18/45), 死亡率为 2.3% (1/45), 结论 肢体的预后主要取决于完全缺血时间、骨折程度、血管损伤程度以及软组织破坏程度。而正确处置损伤血管及骨折固定方式是肢体成活的关键。

【关键词】 骨折 血管损伤

Analysis of Treatment on Lower Limb's Fracture complicated with Vascular Injury Gao Zhongli, Zhao Changfu, Yu Qingwei. Department of Orthopaedics, 3rd Hospital of Jilin Medical University (Changchun 130031)

【Abstract】 Objective The influence of treatment scheme of lower limb's fracture complicated with vascular injury on its prognosis was explored. **Methods** Out of 45 patients with lower limb's fracture complicated with vascular injury, 5 cases were fixed externally with gypsum, 5 cases with intramedullary nail, 14 cases with internal plates, 18 cases with external fixator, and 3 cases with compressed screws. The injured vessels were treated with simple repair in 13 cases, with end to end anastomosis in 19 cases, and with grafting of great saphenous vein in 15 cases. **Results** After following up for 3.5 years in average, the survival rate of limbs was 57.7% (26/45), the total amputation rate 40% (18/45), and the mortality 2.3% (1/45). **Conclusion** The prognosis of injured limbs was mainly determined by complete ischemic time, and the extent of fracture, vascular injury and soft tissue injury. The key to survival of limbs was the correct treatment for limb fracture and vascular injury.

【Key words】 Fracture Injury of blood vessel

1981~1996 年共收治下肢骨折合并血管损伤的病人 45 例。依据病人的骨折和血管损伤程度不同, 肢体完全缺血时间不同, 采取不同的骨折固定方式和血管损伤循环重建方式。得出早期诊断和正确的治疗方案对肢体的预后具有重要意义。

临床资料

本组 45 例下肢骨折合并血管损伤的病人中男 40 例, 女 5 例; 年龄 11~65 岁。致伤原因: 交通事故 35 例, 砸伤 7 例, 刀伤 3 例。骨折部位: 股骨上 2/3 骨折 5 例, 股骨下 1/3 骨折 17 例, 股骨髁部骨折 8 例, 胫骨平台骨折 15 例。股动脉损伤 5 例, 股静脉损伤 1 例, 动脉损伤 18 例, 静脉损伤 2 例, 胫前动脉损伤 9 例, 胫后动脉损伤 11 例。开放性损伤 28 例, 闭合性损伤 9 例, 休克及其他脏器损伤 9 例。肢体末梢完全缺血时间 4 小时以内者 5 例, 4~6 小时 8 例, 6~12 小时 14 例, 12 小时以上者 18 例, 平均 10.5 小时。

治疗方法

本组 13 例血管损伤单纯修补, 19 例行端口吻合, 15 例大隐静脉移植。骨折石膏托外固定 5 例, 髓内针内固定 5 例, 切开复位钢板内固定 14 例, 外固定架固定 18 例, 加压螺钉 3 例。

治疗结果

本组随访 6 个月~14 年, 参照周之德^[1]疗效评定标准。优者: 肢体远侧有近于正常的肌肉收缩活动和关节活动 18 例; 可者: 肢体远侧只有部分肌肉主动收缩活动伴关节部分自主活动 8 例; 差者: 肢体损伤远侧无肌肉的自主活动 18 例。死亡 1 人, 因急性肾功能衰竭。其中术后并发症感染 13 例, 皮肤坏死 5 例, 肌肉坏死 8 例, 肢体坏死 10 例, 截肢 18 例。

讨论

1. 血管损伤的诊断 (1) 血管损伤的早期诊断是肢体存活关键环节。肢体缺血 4 小时, 有可能发生肌肉

中心性坏死。通常认为缺血 4~6 小时,是周围血管损伤修复的时限。胡嘉彦等^[2]认为骨骼肌对缺血的耐受时间为 6~8 小时;皮肤为 12~24 小时,神经为 4~6 小时,结合本组的失败病例分析,有 18 例是在 12 小时以上,而仅有 5 例是在 4 小时以内并全部存活。所以正确诊断血管损伤及时救治肢体重建循环极为重要。根据周围血管损伤 5P 征^[3](Pain, Pallor, Paresthesia Paralysis Pulselessness 即:疼痛、苍白、感觉异常、肌肉瘫痪、无脉)或苏赓鸿等^[4]提出的六项缺血指标(脉搏消失、肢体苍白、疼痛、麻痹、感觉消失、循环障碍。)早期诊断并无困难。但对于循环损害不明显的临床征象,需要仔细观察,有缺血倾向,未膨胀肿胀肢体远端脉搏弱等。无脉搏是血管损伤的有力证据,但需排除低血压休克、血管痉挛和血管阻塞等因素。有脉搏动不能排除近侧无动脉损伤。损伤的动脉仍可有传递搏动的结果。本组有 3 例开放性损伤血管内膜有血栓生成。所以血管连续性存在是早期远侧肢体有血运出现血管损伤漏诊的主要原因。本文有 6 例病人因早期有远侧血管搏动,后来出现管腔阻塞出现肢体坏死而来院就诊。

(2) 下肢的解剖关系与血管损伤有密切联系^[5]。这对我们诊断和分析血管损伤有很大帮助。本组有 25 例骨折部位在膝关节附近出现血管损伤。骨折合并血管损伤有三种原因:①骨折直接作用于血管致血管断裂;②直接暴力使血管造成挫灭或痉挛;③骨折后由于股骨的牵拉而引起撕裂。内收肌管与窝间隙是股动脉与动脉走行的部位。另外胫前动脉在腓骨颈的骨膜内通过,被比目鱼肌纤维弓及骨间膜所固定,骨折后容易引起动脉损伤。

(3) 血管造影检查对诊断有怀疑的病例有一定帮助,但血管造影检查有一定弊端。它包括以下三个原因:①血管造影需要在一定条件下进行;②在血管损伤的情况下造影剂对血管有一定的刺激作用;③血管损伤行造影检查不易成功或难以判断清楚。另外血管损伤的病人病情紧急危重,有人主张造影检查不如在有限的时间内进行手术探查,在有活动性出血的病人进行造影检查将耽误其疗效。多普勒超声放大脉搏信号可监护触诊不能摸到脉搏的病人,但不能精确排除血管损伤并导致假象^[6]。

2 血管损伤的治疗

(1) 早期正确地重建血液循环是肢体存活的关键。首先有人提出采用暂时性腔内分流术桥接于损伤血管之间,使远端肢体获得暂时性循环,然后在充足的时间修复组织。其次有人主张当重建循环超过 6 小时时可同时预防性筋膜切开减压有利于肢体存活。因为肢体

缺血程度与损伤血管的侧支循环关系很大,尽管主干损伤,如果损伤部位侧支循环丰富,则远端组织缺血必然轻,对缺血耐受时间必然延长;反之如果损伤部位侧支循环少,远端组织缺血则严重,对恢复血循环不利。本文有 3 例病人因损伤部位在膝关节,胫后动脉损伤,缺血时间 8 个小时,先行筋膜室切开,通过侧支循环,术后小腿肌肉坏死较轻微。而与其相近似的 2 例,未切开筋膜室,肌肉坏死较重。

(2) 采取适当的重建血循环方案。本文采取手术探查血管壁部分损伤的修复。完全断裂无大的缺损行端端吻合,当缺损超过 2cm 以上的行大隐静脉移植。血管直径决定位置高低以便使桥接静脉与损伤动脉口径相近。取材前先行扩张,防止血管痉挛,取材后静脉远端倒置使用。如果血管内膜损伤,一定彻底清创,以免造成血栓形成使手术失败。对于端端吻合口张力不宜过大,否则亦形成血栓。

(3) 血管损伤重建循环后的药物治疗是肢体存活不可忽视的。血液肝素化的应用在防止血栓形成起到积极预防作用。术后减压、保暖、抗凝、解痉,大量使用维生素 C、E 等抗氧化剂,对防止再灌注损伤有重要意义。

3 骨性支架的建立

骨性支架是重建血液循环的重要保证。骨折固定的方式是保证骨折端稳定,防止再次损伤血管,利于骨折的愈合。在血管损伤病情危重紧急的情况下,应尽量采取创伤小、操作简单、骨折稳定的方式来固定骨折。在时间允许的情况下,肢体缺血时间尚短,可先行固定骨折端。在肢体缺血时间超过 6 小时的情况下应优先重建循环。髓内针及外固定架可使手术简单化,创面小,稳定性可靠。尤其在软组织损伤严重的情况下是骨性支架的首选方法。本文中应用外固定架及髓内针共 23 例,术后合并症较轻。其中感觉障碍 9 例,皮肤坏死 3 例,肌肉坏死 6 例。钢板内固定存在较高的肢体坏死率。Rich 等^[7]等报告了 29 例股骨干骨折合并血管损伤采用内固定方案,截肢率为 36%,而外固定相似的病人则 20% 截肢。Connou^[8]研究了小腿骨折合并血管损伤注意到内固定有较高的截肢率。(同时说明胫骨结节牵引治疗股骨不稳定性骨折合并血管损伤的有效方法。)

4 肢体损伤程度与预后判断

对于肢体的损伤程度科学地评估。Lubo 等^[9]Pozo 等^[10]、Robinson^[11]等提出 TEAS 创伤肢体评分。根据创伤肢体不同组织损伤程度、创口污染程度及主要脏器损伤等分别给予评分。从全身到局部综合权衡利弊得

失, 决定伤肢的取舍。本文中有一死亡病例, 因软组织损伤重, 合并休克等全身脏器损害, 加之年龄大, 尽管手术积极挽救肢体, 但由于坏死物质液化、感染、毒素吸收, 发展至急性肾功能衰竭而死亡。结合本文中截肢病例, 有 5 例是在一期未能保全肢体而二期截肢。所以通过抢救得到有功能的肢体, 对不值得保留的肢体坚决截肢, 防止肾衰的出现。

参考文献

1. 周之德, 曾志平, 姜其为. 四肢血管损伤的治疗. 中华骨科杂志, 1996, 16(3): 142
2. 胡嘉彦, 王继铭, 金耀清. 四肢血管损伤. 中华骨科杂志, 1982, 2(3): 153
3. Green GW. Popliteal artery injuries. A review. Mil Med, 1983, 148: 351
4. 苏庚洵, 冯宏伟, 李子木. 四肢主要动脉损伤的处理 32 例分析. 骨与关节损伤杂志, 1996, 11(5): 294

5. 李汉民, 马洪钧, 尚天裕. 股骨下端和胫骨上端骨折合并血管损伤(附 30 例报告). 中华骨科杂志, 1982, 2(1): 50
6. Mansfield AO, Skepherd R, Broadley JWP, et al. Vascular injuries. J Bone Joint Surg(Br), 1989, 71: 138
7. Rich NM, Nletz CW, Hutton JE, et al. Internal versus external fixation of fractures with concomitant vascular injuries in vietnam. J Trauma, 1997, 11: 463
8. Connolly J. Management of fractures associated with arterial injuries. Am J Surg, 1970, 120: 331
9. Lwba RM, costello BG. The severely traumatised lower extremity; reconstruction or amputation. J. Bone Joint Surg(Br), 1984, 66: 295
10. Pizzo JL, Powell B, Andrews BG, et al. The timing of amputation for lower limb trauma. J Bone Joint Surg(Br), 1990, 72: 288
11. Robinson PA. Oyedice scoring to predict amputation in severe limb trauma. J Bone Joint Surg(Br), 1990, 72: 943

(收稿: 1998- 10- 16; 修回: 1999- 03- 10)

张力带内固定治疗髌骨骨折

曾思平 黄东永

广东省惠州市人民医院(516002)

笔者于 1992 年 6 月始采用改良张力带克氏针内固定治疗髌骨骨折 15 例, 疗效满意, 报告如下。

临床资料 本组 15 例中男 9 例, 女 6 例; 年龄 20~65 岁; 横形骨折 10 例, 粉碎性骨折 5 例。

手术方法 手术在硬膜外麻醉驱血后止血带下进行, 取膝前弧形切口, 逐层切开, 显露骨折端, 清除骨折端关节的积血, 用布巾钳夹持骨折上下端, 予以整复对位。在两把布巾钳夹牢固定下, 膝关节屈曲 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 用两根直径 2.0mm 克氏针尾部弯曲成能通过 20 号钢丝的小环, 将克氏针从骨折远端打入, 近端穿出。该针垂直穿过骨折线, 两针水平间距以 2cm 为宜, 上端针尾露出 0.5cm 为宜。用 20 号钢丝穿过远端针尾小环“8”字形交叉绕过近端克氏针尾端下面, 在髌骨下极拧紧, 钢丝残端埋入软组织内。被动活动膝关节, 观察复位与固定效果。满意后修补髌前组织和股四头肌扩张部, 缝合切口。包扎。术后不行外固定, 3 天后开始练习膝关节伸屈活动。

治疗结果 本组病例术后随访无一例发生克氏针松动和向近端游走及髌骨远端皮肤刺痛。术后 4 周膝

关节活动度基本达到正常。按照胥氏标准^[1]评定疗效, 优 13 例, 良 2 例。

讨论 张力带内固定治疗髌骨骨折约 40% 的病人出现针尾部压痛^[2]。术后克氏针松动, 向近端游走并旋转, 克氏针尖在髌骨远端引起皮肤刺痛^[3]。笔者对张力带钢丝克氏针内固定法加以改良, 克氏针尾部弯曲成一小环, 从远端向近端打入, 不会引起髌骨远端皮肤刺痛, 也避免了克氏针向近端游走松动。张力带内固定也适用于髌骨粉碎性骨折, 张力带内固定可靠, 坚固, 不需外固定, 术后早期即可进行功能锻炼, 有利于髌骨关节面的磨造。

参考文献

1. 胥少汀. 改良张力带钢丝内固定治疗髌骨骨折的实验研究及临床应用. 中华骨科杂志, 1987, 7(7): 309
2. 周维江, 徐印玫. 张力带内固定治疗髌骨骨折的并发症. 中华骨科杂志, 1992, 12(1): 75
3. 贺西京, 李辉, 王坤正, 等. 张力带固定与钢丝环扎治疗髌骨骨折疗效分析. 中国骨伤, 1996, 9(2): 5

(收稿: 1997- 03- 31)