

有限剥离骨膜对老年人股骨干骨折愈合的影响

孙丰¹, 詹振宇¹, 周根欣¹, 唐海军¹, 刘耀升²

(1. 诸暨市第六人民医院骨科, 浙江 诸暨 311801; 2 浙江大学医学院附属第二医院骨科)

【摘要】 目的: 探讨有限剥离骨膜对老年人股骨干骨折的疗效和安全性。方法: 应用钢板固定治疗老年人股骨干骨折 45例, 男 32例, 女 13例; 年龄 58~ 81岁, 平均 (69. 5±7. 1)岁。分别采用常规骨膜剥离方法或有限(微创术式)骨膜剥离后, 行复位和钢板固定。其中有限骨膜剥离(A组)27例, 按 Anderson分型: I型 15例, II型 8例, III型 4例。常规骨膜剥离 18例(B组), I型 8例, II型 5例, III型 5例。分别对两组骨痂形成状况、骨折愈合时间及并发症进行比较。**结果:** 术后随访 10~ 24个月, 平均 18个月, 有限骨膜剥离方法骨痂形成状况、骨折愈合时间与常规骨膜剥离方法相比差异有统计学意义 ($P < 0. 05$), A组优于 B组; 骨折延迟愈合、非感染性骨不连及骨折畸形愈合等并发症的发生差异亦有统计学意义 ($P < 0. 01$), B组并发症发生率高于 A组。**结论:** 有限骨膜剥离钢板固定治疗老年人股骨干骨折是一种安全、有效的方法。与常规骨膜剥离方法相比, 有限骨膜剥离具有骨折愈合时间短、并发症少等优点。

【关键词】 股骨干骨折; 骨折愈合; 骨膜; 骨折固定术, 内; 老年人

Effects of limited periosteal stripping on the union of femoral shaft fractures in the aged DING Xiaofeng^{*}, ZHAN Zhen-yu, ZHOU Gen-xin, TANG Hai-jun, LIU Yaosheng. ^{*} Department of Orthopaedics, the Sixth People's Hospital of Zhuji, Zhuji 311801, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective To explore the therapeutic effects and safety of limited periosteal stripping on the union of femoral shaft fractures in the old people. **Methods** A retrospective study was undertaken in 45 old patients with femoral shaft fractures. Among the patients 32 patients were male and 13 patients were female, aged from 58 to 81 years with a mean age of 69. 5±7. 1 years. The patients were treated with traditional periosteal stripping or limited (micro trauma) periosteal stripping followed by reduction and internal fixation with a plate. Twenty-seven patients were treated with limited periosteal stripping including (according to Anderson classification) Type I (n= 15), Type II (n= 8), Type III (n= 4). Eighteen patients were treated with traditional periosteal stripping including Type I (n= 8), Type II (n= 5), Type III (n= 5). The process, healing time of fracture and complications were compared between the two groups. **Results** All patients were followed up postoperatively with an average duration of 18 months (ranged 10 to 24 months). The process and time of union of fracture between the two groups had significant differences ($P < 0. 05$), and the results of Group A were better than that of Group B; there was also significant difference in the occurrence of delayed union, aseptic non-union and malunion of the fracture between the two groups ($P < 0. 01$), and the incidence of complications in Group B was higher than that in Group A. **Conclusion** The limited periosteal stripping with plate fixation is a safety and effective procedure that offers significant advantages for femoral shaft fractures in old people: shorter healing time and fewer complications compared with traditional periosteal stripping.

Key words Femoral fractures; Fracture healing; Periosteum; Fracture fixation, internal; Aged

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007; 20(12): 840-841 www. zgsgz. com

良好的血供是骨折愈合的必要条件。长骨有滋养动脉、骨膜动脉和干骺端动脉 3大供血系统, 其中骨膜动脉对外骨痂的早期形成起着重要作用, 是保证骨折愈合的必要条件。为了解骨膜剥离对老年人股骨干骨折愈合的影响程度, 自 1998年 8月 - 2004年 12月, 分别采用常规(AO方法)或有限(微创式)骨膜剥离 2种操作方法^[1], 对 56例老年人股骨干骨折行切开复位和钢板内固定治疗, 其中 45例得到临床随访, 现将 2种方法的疗效进行回顾分析, 报告如下。

1 临床资料

1. 1 一般资料 本组 45例, 男 32例, 女 13例; 年龄为 58~

81岁, 平均 (69. 5±7. 1)岁。左侧 29例, 右侧 16例。开放性骨折 5例, 闭合性骨折 40例; 应用波形钢板 8例, 直形钢板 37例。受伤至手术时间 6 h~ 18 d 平均 7. 2 d 择期、限期手术, 常规骨牵引。其中有限骨膜剥离组(A组)27例, 常规骨膜剥离组(B组)18例。A组: 男 10例, 女 17例; 年龄 59~ 78岁, 平均 (67. 3±6. 1)岁; 按 Anderson分类, I型 15例, II型 8例, III型 4例。B组: 男 5例, 女 13例; 年龄 58~ 81岁, 平均 (70. 3±7. 7)岁; 按 Anderson分类, I型 8例, II型 5例, III型 5例。两组性别、年龄及骨折分型经统计学处理, 差异无统计学意义, 具有可比性(见表 1)。

表 1 A、B 两组一般资料的比较

Tab 1 Comparisons of the general information of Group A and Group B

组别	性别		年龄 ($\bar{x} \pm s$ 岁)	Anderson 分类		
	男 (例)	女 (例)		I	II	III
A 组	10	17	67.3 ± 6.1	15	8	4
B 组	5	13 [*]	70.3 ± 7.7 [*]	8 [△]	5 [△]	5 [△]

注:与 A 组比较, * $\chi^2 = 0.113$, $P > 0.05$; ** $t = 1.181$, $P > 0.05$; [△] $\chi^2 = 2.144$, $P > 0.05$

Note: Compared with Group A, * $\chi^2 = 0.113$, $P > 0.05$; ** $t = 1.181$, $P > 0.05$; [△] $\chi^2 = 2.144$, $P > 0.05$

1.2 治疗方法 择期手术患者术前骨牵引,随时调整牵引重量及床边摄片,直至术前所有择期患者骨折长度及力线基本恢复。手术采用全麻或腰硬联合麻醉,均为外侧切口,钝性分离肌层,直达骨干骨折处。B 组常规骨膜剥离操作,将骨膜在钢板需要放置范围内给予剥离,并清理修整骨折腔,给骨折解剖复位,根据骨折情况采用直形加压钢板,在骨折两端完整的骨干上,分别打入 4 枚以上的螺钉。A 组有限骨膜剥离操作,术中用 C 形臂 X 线机透视恢复长度力线后,只清除夹入骨折部位的肌肉等软组织后就打入钢板,同样在完整骨干上打入 4 枚以上螺钉,术中采用波形钢板和直形钢板固定。2 种操作钢板均放外侧,术后不用外固定。

1.3 观察项目 术后通过对 X 线片观察并比较两组的骨痂形成状况,对两组骨折愈合时间及并发症进行观察和比较。

1.4 统计学处理 应用 PEMS 3.1 软件进行统计分析。两组骨折临床愈合时间采用 2 个独立样本均数比较的 t 检验,骨痂形成状况、后期并发症发生情况采用 χ^2 检验。

2 结果

45 例均获随访,随访时间 10~24 个月,平均 18 个月。术后 8 周骨痂形成状况、骨折愈合时间的结果见表 2。A 组在骨痂形成状况、骨折愈合时间方面均优于 B 组 ($P < 0.05$)。术后并发症情况见表 3。B 组的并发症发生率高于 A 组 ($P < 0.01$)。

表 2 术后 8 周钢板骨痂形成状况及骨折愈合时间

Tab 2 The porosis and healing time of fracture in the 8th postoperative week

组别	例数	骨痂形成范围 (例)			愈合时间 ($\bar{x} \pm s$ 周)
		< 1/2	1/2~1	≥ 1	
A 组	27	4	17	6	15.2 ± 2.2
B 组	18	9	6	3 [*]	18.0 ± 2.5 [△]

注:骨痂形成范围以钢板对侧跨度设定为 1。与 A 组比较, * $\chi^2 = 6.649$, $P < 0.05$; $t = 3.858$, $P < 0.05$

Note: When describing the porosis, taking the span on the opposite side of the plate as 1. Compared with Group A, * $\chi^2 = 6.649$, $P < 0.05$; $t = 3.858$, $P < 0.05$

表 3 A、B 两组并发症比较 (例)

Tab 3 Comparison of the complications between Group A and B (cases)

组别	例数	骨折延迟愈合	非感染性愈合	单纯畸形愈合	并发症发生率 (%)
A 组	27	5	1	1	25.9259
B 组	18	11	3	1	83.3333 [*]

注:与 A 组比较: * $\chi^2 = 12.039$, $P < 0.01$

Note: Compared with Group A, * $\chi^2 = 12.039$, $P < 0.01$

3 讨论

老年人股骨干骨折每种内固定法均有不同的生物机制和各自的适应证^[2],因此笔者采用两种方法治疗并做回顾性分析。

常规骨膜剥离组运用 AO 方法坚强固定。对粉碎性骨折,操作过程不破坏局部骨折块血供,有时往往做不到。为了恢复骨髓连续性和力学完整性,术中往往把大片骨膜撕脱,虽然骨折端仅存在少量间隙,但内固定可靠,术后复查片是一个完美建筑工程图案。术后 8 周钢板对侧骨痂形成状况不容乐观。大部分患者骨痂稀少, X 线片骨折线透亮明显。为了恢复骨折的血运采用刚度大的内固定,有利于再血管化^[3]。实际上这种做法达不到预期效果,本组后期 11 例出现骨痂延迟愈合,由于应力遮挡骨生长困难,通过负重后骨折愈合。结果出现 3 例内固定退出骨不连,1 例畸形愈合。

有限骨膜剥离组患者在术野内发现骨折端有丰富血运的肉芽组织,操作时不去破坏局部组织,给予远离骨折复位并不强求解剖对位,只恢复力线和肢体长度。对粉碎性骨折的蝶形骨块采用提吊固定。在术后 8 周摄片时有早期骨痂形成,后续随访中骨痂不断延伸。后期并发症较常规骨膜剥离组发生率低。本组 1 例骨不愈是由于骨块间隙过大造成,因负重导致内固定失效,最后骨不连。本组 I 型 15 例, III 型 4 例运用波形钢板固定股骨骨折均愈合,有 5 例出现延迟愈合,1 例畸形愈合。虽然长骨干血供主要来自髓腔的滋养动脉,供应骨皮质的内 2/3,但骨折后通过微血管造影骨髓内血管破坏,反而发现骨外膜血供流向髓腔内,所以在术前我们设计保护骨折端骨膜,术中尽量少剥离。保护骨膜对骨折修复是非常重要的。唐农轩^[4]应用波形钢板固定股骨干骨折,发现波形部分不与骨膜接触,避免了局部去血管化现象,这一方面也证实有限骨膜剥离保证了骨折端充分血供,促进骨愈合。因此,采用有限剥离减少血供因素的破坏和血供重建,合理的内固定是一种安全、有效的方法,值得应用。

参考文献

- 1 王亦璁. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 112-175
- 2 Samiento A, Waddell JP, Latta LL. Diaphyseal humeral fractures treatment options. Instr Course Lect 2002; 51: 257-269
- 3 Wallace AL, Draper ER, Strachan RK, et al. The vascular response to fracture micromovement. Clin Orthop Relat Res 1994; 301: 281-290
- 4 唐农轩. 波形接骨板的实验研究. 中华骨科杂志, 1991; 11: 290-292

(收稿日期: 2007-04-16 本文编辑: 王宏)