

股骨远端微创内固定系统内固定配合抗骨质疏松药物口服治疗股骨近端防旋髓内钉内固定术后同侧股骨远端骨折

张镇, 沈金虎, 惠正广, 李朝顶, 杨六中, 刘诗荣

(江苏省徐州市中医院, 江苏 徐州 221003)

摘要 **目的:**探讨股骨远端微创内固定系统(less invasive stabilization system, LISS)内固定配合抗骨质疏松药物口服治疗股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定术后同侧股骨远端骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2013 年 1 月至 2016 年 6 月收治 8 例 PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折患者。男 2 例, 女 6 例; 年龄 63 ~ 82 岁, 中位数 72 岁; 均为闭合性骨折, 骨折线均未波及关节面, 且骨折线远离髓内钉尖端; 2 例合并其他部位骨折, 其中 1 例合并同侧胫骨平台骨折、1 例合并肋骨骨折; 摔伤 5 例, 扭伤 2 例, 重物砸伤 1 例; 术前 8 例均合并至少 1 种内科疾病, 其中高血压病 6 例、Ⅱ型糖尿病 2 例、冠状动脉粥样硬化性心脏病 4 例、脑梗死后遗症 1 例; 受伤至入院时间 1 h 至 6 d, 中位数 22 h。入院后积极评估、治疗合并的内科疾病, 待患者身体情况基本稳定后择期手术治疗。均采用股骨远端 LISS 内固定; 复位不满意时, 有限切开骨折端直视下复位固定; 术后第 2 周开始口服阿伦磷酸钠片, 每日 1 次, 每次 10 mg, 连续服用 3 ~ 6 个月。**结果:**8 例患者中 4 例仅在股骨远端切开, 其余 4 例配合骨折端有限切开复位, 所有切口均甲级愈合。所有患者均获得随访, 随访时间 10 ~ 48 个月, 中位数 36 个月。未发生 PFNA 内固定失效、螺钉拔出、LISS 接骨板断裂、脂肪栓塞、下肢深静脉血栓形成等并发症。骨折均达到骨性愈合标准, 骨性愈合时间 10 ~ 16 个月, 中位数 12 个月。术后 10 个月时按照 Kolmert 膝关节标准评定, 优 5 例、良 2 例、中 1 例。**结论:**对于 PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折, 采用股骨远端 LISS 内固定配合抗骨质疏松药物口服, 疗效确切、并发症少。

关键词 股骨骨折; 骨折固定术, 内; 股骨近端防旋髓内钉; 微创内固定系统; 膝关节; 手术后并发症; 骨质疏松

随着采用股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirrotation, PFNA)在股骨转子间骨折治疗中的广泛应用, PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折的发生率明显上升^[1], 而且此类患者多为老年人, 多合并骨质疏松, 治疗较为棘手。近年来, 我们采用股骨远端微创内固定系统(less invasive stabilization system, LISS)内固定配合抗骨质疏松药物口服治疗 PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组共 8 例, 均为 2013 年 1 月至 2016 年 6 月在徐州市中医院住院治疗的 PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折患者。男 2 例, 女 6 例; 年龄 63 ~ 82 岁, 中位数 72 岁; 均为闭合性骨折, 骨折线均未波及关节面, 且骨折线远离髓内钉尖端; 2 例合并其他部位骨折, 其中 1 例合并同侧胫骨平台骨折、1 例合并肋骨骨折; 摔伤 5 例, 扭伤 2 例, 重物砸伤 1 例; 术前 8 例均合并至少 1 种内科疾病, 其中高血压病 6 例、Ⅱ型

糖尿病 2 例、冠状动脉粥样硬化性心脏病 4 例、脑梗死后遗症 1 例; 受伤至入院时间 1 h 至 6 d, 中位数 22 h。

2 方法

2.1 术前准备 入院后针对患者的身体情况进行评估, 并请有关科室针对相应的内科疾病进行评估和治疗, 待身体情况基本稳定后择期手术治疗。

2.2 手术治疗 术前 30 min 应用头孢呋辛。采用腰硬联合麻醉, 对腰椎严重增生、畸形穿刺困难者, 采取全身静脉复合麻醉。患者仰卧位, 患臀垫高, 患膝屈曲 30° ~ 60°。在股骨下段前外侧至髌骨旁外侧做 5 ~ 8 cm 的纵向直切口, 以能暴露股骨远端为宜。逐层切开后将髌骨牵向内侧或向内侧翻转, 暴露骨折端及股骨远端。骨折复位后先以拉力螺钉有限固定, 然后用 LISS 固定。接骨板近端偏股骨前侧放置, 远端多枚锁定螺钉固定髌部, 近端锁定螺钉固定在股骨前侧皮质, 以避开 PFNA 主钉, 或使用单皮质螺钉固定。同时用克氏针或拉力螺钉将较大骨块进行固定, 对于中间骨缺损部位, 可用自体骨或异体骨进行填充。复位不满意时, 有限切开骨折端直视下复位固定。C 形

臂 X 线机透视确认复位良好、固定满意后,再进行其他损伤的修复,术后常规加压包扎。

2.3 术后处理 术后 24 h 常规应用头孢呋辛,留置镇痛泵,48 h 内根据引流情况适时拔除引流管。术后第 1 天即行股四头肌等长收缩锻炼及髌骨推动训练,第 2 天开始在 CPM 机上行被动功能锻炼,逐渐过渡到完全主动功能锻炼。术后第 2 周开始口服阿伦磷酸钠片(扬子江药业集团上海海尼药业有限公司,国药准字 H20065637),每日 1 次,每次 10 mg,连续服用 3~6 个月。术后 12~14 d 拆线后开始扶助行器或双拐下地不负重站立锻炼,6~8 周后在助行器或双拐保护下患肢部分负重行走,3 个月内避免完全负重。骨折愈合后逐渐开始完全负重行走。

2.4 疗效及安全性评价 观察治疗及随访期间并发症的发生情况。术后定期拍摄 X 线片,观察骨折愈合

情况。采用 Kolmert 膝关节标准^[2] 评定膝关节功能:膝关节完全伸直,屈曲 $>120^\circ$,无痛为优;膝关节完全伸直,屈曲 $90^\circ \sim 120^\circ$,无或偶尔疼痛为良;膝关节活动范围 $60^\circ \sim 90^\circ$,常轻微疼痛为可;膝关节活动度 $<60^\circ$,经常或持续疼痛为差。

3 结果

8 例患者中 4 例仅在股骨远端切开,其余 4 例配合骨折端有限切开复位,所有切口均甲级愈合。所有患者均获得随访,随访时间 10~48 个月,中位数 36 个月。未发生 PFNA 内固定失效、螺钉拔出、LISS 接骨板断裂、脂肪栓塞、下肢深静脉血栓形成等并发症。骨折均达到骨性愈合标准,骨性愈合时间 10~16 个月中位数 12 个月。术后 10 个月时按照 Kolmert 膝关节标准评定,优 5 例、良 2 例、中 1 例。典型病例 X 线片见图 1。



图 1 股骨近端防旋髓内钉内固定术后股骨远端骨折治疗前后 X 线片

患者,女,82 岁,右侧股骨转子间骨折,股骨近端防旋髓内钉内固定术后 11 个月摔伤,造成同侧股骨远端骨折,采用微创内固定系统内固定配合抗骨质疏松药物口服治疗

4 讨论

随着社会经济水平的发展和人均寿命的延长,股骨近端骨折的发生率在过去几十年中大幅上升^[3-4]。闭合复位 PFNA 内固定在不稳定的股骨转子间骨折治疗中优势明显,但 PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折的治疗给骨科医生带来巨大的挑战。笔者认为 PFNA 术后同侧股骨远端骨折的原因主要有以下几个方面:①患者多为老年人,均存在不同程度的骨质疏松。根据 Wolff 定律,骨折内固定术后存在内固定远端的应力集中和内植物的应力保护,导致脆性增加和骨量减少,极易由轻微外力引起再骨折。②从生物力学角度来看,由于 PFNA 的植入,改变了正常的应力传导,导致内固定远端及股骨远端应力集中,可在

轻微外力下发生骨折。③患者自身因素,如肥胖、糖尿病、高血压病及心脑血管疾病,或由于手术、卧床等所致患肢肌力下降和运动协调性减弱,容易跌倒导致骨折。

本组患者具有以下特点:①骨折多为斜形粉碎性骨折;②患者均合并不同程度的骨质疏松;③均合并内科疾病。对于这些高龄且伴有骨质疏松的患者,采用非手术治疗,会因长期卧床导致坠积性肺炎、泌尿系感染、褥疮、深静脉血栓形成、废用性骨质疏松及膝关节强直等一系列并发症。也可能因非手术治疗后骨折复位不良,出现骨折不愈合或畸形愈合。因此,为减少并发症,最大限度地恢复膝关节功能,对其治疗要遵照解剖复位、坚强固定、早期功能锻炼的治疗

原则^[5]。取出 PFNA 倒打髓内钉固定手术操作复杂,在复位时较难维持股骨的旋转对线和肢体长度,近端交锁螺钉操作也较为困难。另外髓内钉植入和取出都要经过关节腔,容易造成纤维黏连,影响膝关节功能。同时,取出 PFNA 还存在股骨近端再次骨折的风险。

锁定加压接骨板治疗 Vancouver C 型股骨假体周围骨折具有创伤小、恢复好的特点^[6-7],而 LISS 接骨板的生物学性能优于动力髁螺钉及 GSH 髁上逆行带锁髓内钉,特别是在治疗严重粉碎性或伴有严重骨质疏松的股骨远端骨折方面更有优势。选择加长 LISS 接骨板可提供良好的初始固定强度,并可避免后期应力集中造成的股骨干骨折^[8]。应用 LISS 固定也可有效保护骨折端软组织的血液循环、缩短伤口与外界接触的时间,显著减少手术创伤,缩短手术时间,避免术中血压和血糖大幅波动。术后配合双膦酸盐类药物应用可有效预防骨质疏松,也有利于骨折愈合^[9-10]。早期功能锻炼可防止关节僵硬,最大程度地恢复膝关节功能。

本组患者的治疗结果提示,对于 PFNA 内固定术后同侧股骨远端骨折,采用股骨远端 LISS 内固定配合抗骨质疏松药物口服,疗效确切、并发症少。

5 参考文献

- [1] 李盛龙,王喆,汤欣. 股骨近端骨折术后髓内钉周围再骨折的分型与治疗[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(5): 447 - 450.
- [2] KOLMERT L, WULFF K. Epidemiology and treatment of distal femoral fractures in adults [J]. Acta Orthop Scand, 1982, 53(6): 957 - 962.
- [3] KANNUS P, PARKKARI J, SIEVÄNEN H, et al. Epidemiology of hip fractures [J]. Bone, 1996, 18(1, Supplement 1): S57 - S63.
- [4] ZUCKERMAN JD, KOVAL KJ, AHARONOFF GB, et al. A functional recovery score for elderly hip fracture patients: I. Development [J]. J Orthop Trauma, 2000, 14(1): 20 - 25.
- [5] 谭相齐, 张文祥, 季祝永, 等. AO 微创内固定系统治疗股骨远端骨折 [J]. 实用骨科杂志, 2010, 16(6): 450 - 452.
- [6] 赵光荣, 兰秀夫. 全髋关节置换术后股骨假体周围骨折的治疗 [J]. 创伤外科杂志, 2010, 12(3): 234 - 237.
- [7] APIVATTHAKAKUL T, PHORNPHUTKUL C, BUNMA-PRASERT T, et al. Percutaneous cerclage wiring and minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO): a percutaneous reduction technique in the treatment of Vancouver type B1 periprosthetic femoral shaft fractures [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(6): 813 - 822.
- [8] 蔡晓冰, 佟大可, 纪方, 等. MIPPO 技术治疗高龄股骨远端骨折 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(4): 321 - 322.
- [9] RACHNER TD, KHOSLA S, HOFBAUER LC. Osteoporosis: now and the future [J]. Lancet, 2011, 377(9773): 1276 - 1287.
- [10] RUSSELL R. Bisphosphonates: the first 40 years [J]. Bone, 2011, 49(1, SI): 2 - 19.
- [11] (2017-07-23 收稿 2017-08-25 修回)
- [12] Spine J, 2010, 19(1): 65 - 70.
- [13] DORR LD, MALIK A, WAN Z, et al. Precision and bias of imageless computer navigation and surgeon estimates for acetabular component position [J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, 465: 92 - 99.
- [14] GU M, ZHANG Z, KANG Y, et al. Roles of sagittal anatomical parameters of the pelvis in primary total hip replacement for patients with ankylosing spondylitis [J]. J Arthroplasty, 2015, 30(12): 2219 - 2223.
- [15] TANG WM, CHIU KY, KWAN MF, et al. Sagittal pelvic mal-rotation and positioning of the acetabular component in total hip arthroplasty: Three - dimensional computer model analysis [J]. J Orthop Res, 2007, 25(6): 766 - 771.
- [16] BHAN S, EACHEMPATI KK, MALHOTRA R. Primary cementless total hip arthroplasty for bony ankylosis in patients with ankylosing spondylitis [J]. J Arthroplasty, 2008, 23(6): 859 - 866.
- [17] (2017-08-05 收稿 2017-08-31 修回)
- [17] HIGGINS BT, BARLOW DR, HEAGERTY NE, et al. Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta - analysis [J]. J Arthroplasty, 2015, 30(3): 419 - 434.
- [18] LI J, WANG Z, LI M, et al. Total hip arthroplasty using a combined anterior and posterior approach via a lateral incision in patients with ankylosed hips [J]. Can J Surg, 2013, 56(5): 332 - 340.
- [19] BANGJIAN H, PEIJIAN T, JU L. Bilateral synchronous total hip arthroplasty for ankylosed hips [J]. Int Orthop, 2012, 36(4): 697 - 701.
- [20] 李大河, 徐卫东. 全髋关节置换术治疗强直性脊柱炎的临床问题及研究进展 [J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2012, 6(4): 605 - 611.
- [21] DEBARGE R, DEMEY G, ROUSSOULY P. Radiological analysis of ankylosing spondylitis patients with severe kyphosis before and after pedicle subtraction osteotomy [J]. Eur

(上接第 72 页)