

· 临床报道 ·

侧卧位手法牵引复位在难复性股骨转子间骨折
股骨近端防旋髓内钉内固定术中的应用

周志刚, 翁伟, 杨红航, 孙振国

(湖州市第一人民医院, 浙江 湖州 313000)

摘要 目的:探讨侧卧位手法牵引复位在难复性股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定术中的应用价值。**方法:**2013 年 12 月至 2018 年 12 月,采用 PFNA 内固定术治疗难复性股骨转子间骨折患者 54 例,术中均采用侧卧位手法牵引复位。男 35 例,女 19 例。年龄 52~84 岁,中位数 72 岁。骨折按照 AO 分型标准,A2 型 24 例、A3 型 30 例。术后随访观察骨折愈合、患肢完全负重及并发症发生情况,并采用 Harris 髋关节功能评分标准评价髋关节功能。**结果:**术中经侧卧位手法牵引后骨折均成功复位。手术时间 48~87 min,中位数 59 min。术中出血量 62~113 mL,中位数 85 mL。切口均甲级愈合。所有患者均获随访,随访时间 16~34 个月,中位数 25 个月。骨折均愈合,愈合时间 11~15 周,中位数 13 周。患肢完全负重活动时间 8~12 周,中位数 10 周。末次随访时,本组 Harris 髋关节功能评分(92.61 ± 5.53)分,优 45 例、良 5 例、可 4 例。所有患者均未发生患肢缩短、髓内翻、感染、内固定物失效、股骨头坏死等并发症。**结论:**在难复性股骨转子间骨折 PFNA 内固定术中采用侧卧位手法牵引复位,操作简单,复位效果好,损伤小,骨折愈合率高,患肢完全负重时间早,髋关节功能恢复好,安全性高。

关键词 髋骨折;转子间骨折;骨折固定术;髓内;骨牵引复位法;股骨近端防旋髓内钉

股骨转子间骨折指股骨颈基底部至股骨小转子水平所发生的骨折。目前,临床上治疗此类骨折的首选方法是仰卧位牵引闭合复位股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定。但是,仰卧位牵引对难复性股骨转子间骨折的复位效果并不理想,而且还可能导致髓内翻、骨折不愈合、内固定失败等并发症的发生^[1-2]。对于难复性股骨转子间骨折,如何进行有效的复位是目前治疗此类骨折的难点^[3]。针对这一问题,2013 年 12 月至 2018 年 12 月,我们采用 PFNA 内固定术治疗难复性股骨转子间骨折患者 54 例,术中采用侧卧位手法牵引复位,术后对其临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

1 临床资料

本组 54 例,均为在湖州市第一人民医院住院治疗的难复性股骨转子间骨折患者。男 35 例,女 19 例。年龄 52~84 岁,中位数 72 岁。致伤原因:车祸伤 12 例,高处坠落伤 9 例,摔伤 33 例。骨折按照 AO 分型标准^[4]:A2 型 24 例,A3 型 30 例。

2 方法

2.1 术前准备 术前完善各项辅助检查,予以患肢皮牵引制动;根据术前影像图片常规测量股骨干髓腔

直径、股骨外侧皮质至股骨头顶端距离等,预估所需主钉直径和长度以及螺旋刀片长度等;术前 30 min 开始静脉滴注抗生素;对于伴有下肢深静脉血栓者,先放置静脉滤器后再手术。

2.2 手术方法 采用全身麻醉,患者取健侧卧位,于耻骨联合与骶骨处用侧卧位前后架固定骨盆,健侧下肢屈髋、屈膝 90°。常规消毒铺巾后,于股骨大转子顶点处做一长 3~5 cm 的纵形切口,显露股骨大转子顶端。在 C 形臂 X 线机透视下,采用纵向牵引、内收、旋转患肢等手法复位骨折;对于粉碎性骨折,适当扩大切口,并用点式复位钳及克氏针维持复位。经 C 形臂 X 线机透视证实骨折复位满意后,于股骨大转子顶端开口并置入导针,扩髓后置入合适长度和直径的主钉。于股骨大转子下方做一长约 0.5 cm 的切口置入瞄准器,通过瞄准器置入螺旋刀片导针,正位透视确认导针位于股骨颈中下 1/3、侧位透视确认导针位于股骨颈正中。沿导针钻孔至穿透股骨外侧皮质后,置入合适长度的螺旋刀片,保证螺旋刀片至软骨下骨的距离为 8~10 mm,锁定螺旋刀片,安装远端锁钉及主钉尾帽。再次经 C 形臂 X 线机透视确认骨折复位固定满意后,彻底冲洗切口,逐层缝合,注意不放置引流管。

2.3 术后处理 麻醉清醒后开始双下肢肌肉等长收

缩和双踝关节屈伸功能锻炼;术后 12 h 予以抗凝治疗,预防深静脉血栓形成;术后 1 d 停用抗生素;术后定期复查 X 线片;术后 6 周开始患肢部分负重功能锻炼;待 X 线检查提示骨折愈合后,开始患肢完全负重功能锻炼。

3 结果

术中经侧卧位手法牵引后骨折均成功复位。手术时间 48 ~ 87 min,中位数 59 min。术中出血量 62 ~ 113 mL,中位数 85 mL。切口均甲级愈合。所有患者均获随访,随访时间 16 ~ 34 个月,中位数 25 个月。骨折均愈合,愈合时间 11 ~ 15 周,中位数 13 周。患肢完全负重活动时间 8 ~ 12 周,中位数 10 周。末次随访时,采用 Harris 髋关节功能评分标准^[5]评价髋关节功能,90 ~ 100 分为优、80 ~ 89 分为良、70 ~ 79 分为可、<70 分为差;本组 Harris 髋关节功能评分(92.61 ± 5.53)分,优 45 例、良 5 例、可 4 例。所有患者均未发生患肢短缩、髋内翻、感染、内固定物失效、股骨头坏死等并发症。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

目前,约 11% 的股骨转子间骨折采用牵引床闭合复位后,无法达到满意的复位效果,我们将此类骨折称为难复性股骨转子间骨折^[6-7]。难复性股骨转子间骨折多累及 2 个以上股骨近端解剖结构如大转子、小转子、股骨距等,此类骨折治疗的难点在于复位,而且复位的难易程度主要由骨折的严重程度所决定。良好的复位是获得可靠内固定的前提,是患者早期康复的重要因素。对于此类骨折,在牵引床的牵引和旋转下很难获得满意的复位效果^[8]。研究认为,对于难复性股骨转子间骨折,采用侧卧位手法牵引复位较牵引床复位更能获得满意的复位效果,且操作简单^[9-11]。

在难复性股骨转子间骨折 PFNA 内固定术中采用侧卧位手法牵引复位具有以下优势:①利于骨折端复位。侧卧体位下,更容易行髋关节前屈、后伸、内收及外展等复位动作;股骨近端内收肌群及髂腰肌等处于放松状态,而髂胫束处于紧张状态,这样可以限制股骨近端骨折外展、外旋移位,利于骨折端复位。②方便内固定物的置入。侧卧体位下,髋部及腰部肌肉等组织因重力作用向健侧下垂,使术野显露更加清晰,便于内固定物的置入,节省手术时间。③手术安全性更高。侧卧位手法牵引可以避免牵引床牵引损伤会阴部神经血管,诱发深静脉血栓;能更好掌控牵引的力度及角度,对于髋关节周围肌肉组织损伤较小,还可降低医源性骨折的风险。此外,手术操作时需注意以下事项:①取侧卧位时,身体冠状面应与床面垂直,腰骶部及耻骨联合处固定要牢靠,以免牵引复位使体位改变,影响术中对于股骨颈前倾角的判断。②健侧下肢应屈髋、屈膝 90°位固定,以免透视时影响患侧的显像。

目前,PFNA 以其良好的生物力学优势仍是治疗难复性股骨转子间骨折的首选内固定物。行 PFNA 内固定术时采用仰卧位牵引床复位的主要优势在于纵向牵引力度大,但对于难复性股骨转子间骨折很难获得满意的复位效果^[12-14]。有研究认为,治疗难复性股骨转子间骨折时,侧卧位手法牵引更易获得满意的骨折复位^[15-18]。对于难复性股骨转子间骨折的治疗,需将满意的复位置于首位,待复位满意后再开口扩髓,置入内固定^[19-20]。我们认为要获得满意的复位需做好 3 个方面的工作:①术前应正确认识骨折分型,并明确难复性股骨转子间骨折的类型是冠状面难复性骨折、矢状面难复性骨折或是与股骨大、小转子相关的难复性骨折。针对不同的骨折类型采用不同

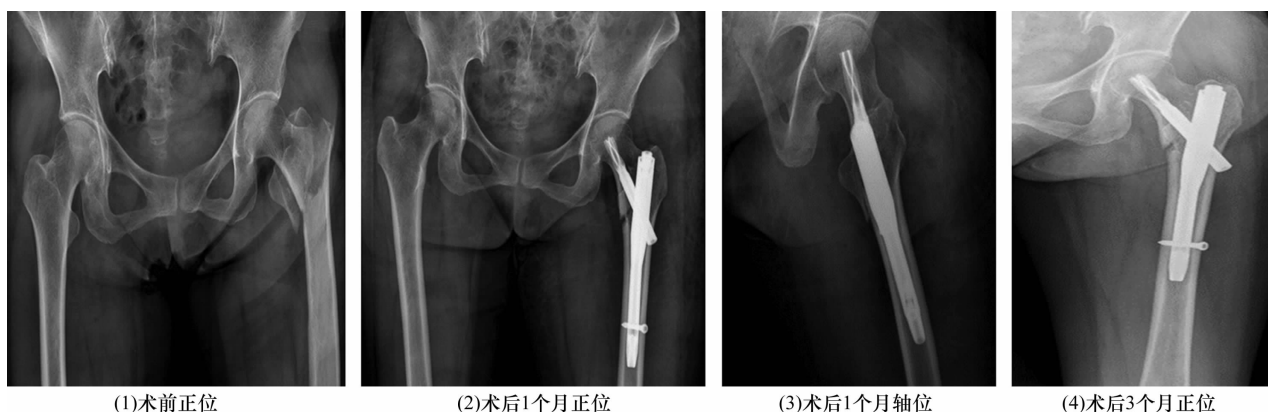


图 1 难复性股骨转子间骨折侧卧位手法牵引复位股骨近端防旋髓内钉内固定手术前后 X 线片

的复位方法,如对于矢状面难复性骨折,应在牵引的基础上予以复位钳前后钳夹骨折块达到复位;对于冠状面难复性骨折,在牵引的基础上予以拉钩由内向外拉或剥离器顶拨辅助复位;对于与股骨小转子相关的难复性骨折,可考虑适当切断部分髂腰肌,尽量恢复股骨距的支撑作用,避免髓内翻的发生;对于与股骨大转子相关的难复性骨折,可考虑行点式复位钳、不可吸收线缝扎及螺钉固定等方法辅助复位^[21-23]。

②术中需专业医学影像技师进行透视,这样不仅有利于精确判断股骨前倾角、颈干角等复位指标,评估骨折复位效果,而且还能减少透视次数,节省手术时间^[24]。③术中牵引患肢的医生不仅要髋关节周围肌群的解剖结构及作用力方向有充分的认知,而且术前还必须对骨折块移位的方向与原因做出细致的评估分析^[25],以便于术中针对不同骨折块做出迅速准确的手法牵引复位,同时还需与术者的操作密切配合才能保证手术顺利进行。

本组患者治疗结果显示,在难复性股骨转子间骨折 PFNA 内固定术中采用侧卧位手法牵引复位,操作简单,复位效果好,损伤小,骨折愈合率高,患肢完全负重时间早,髋关节功能恢复好,安全性高。

参考文献

- [1] 胡金玺,贺常仁,刘芳,等.微创钢丝导入器引导下的钢丝复位技术在难复性股骨转子间骨折治疗中的应用[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(10):1245-1249.
- [2] CHEN P H, WU C C, CHEN W J. Factors affect stability of intertrochanteric fractures when elderly patients fall[J]. Biomed J, 2016, 39(1): 67-71.
- [3] JIA L, ZHANG K, WANG Z G, et al. Proximal femoral nail antirotation internal fixation in treating intertrochanteric femoral fractures of elderly subjects[J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2017, 31(2): 329-334.
- [4] 田伟.实用骨科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2016:508-511.
- [5] 蒋协远,王大伟.骨科临床疗效评价标准[M].北京:人民卫生出版社,2005:132-134.
- [6] 朱立军,李晓飞,刘超,等.不同手术方法治疗高龄股骨粗隆间骨折的病例对照研究[J].中国骨伤,2017,30(7):607-611.
- [7] LUO W, FU X, MA J X, et al. Biomechanical comparison of intertan nail and gamma3 nail for intertrochanteric fractures[J]. Orthop Surg, 2020, 12(6): 1990-1997.
- [8] HARRIS W H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end - result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.
- [9] 佟大可,丁文彬,王光超,等.难复性股骨转子间骨折的临床分型与治疗[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(2): 109-114.
- [10] 赵鹏,李东亮,杨飞,等.难复位性股骨粗隆间骨折的影像学特点及手术疗效[J].中国骨伤,2016,29(8):693-696.
- [11] CONG L, DONGYANG Z, XIAN X, et al. Three - dimensional computed tomography(CT) mapping of intertrochanteric fractures in elderly patients[J]. Med Sci Monit, 2020, 26:e925452.
- [12] 张树,张继源,杨杜明,等.矢状位不稳定转子间骨折的形态特征和复位技术[J].北京大学学报(医学版),2017,49(2):236-241.
- [13] YU X, WANG H, DUAN X, et al. Intramedullary versus extramedullary internal fixation for unstable intertrochanteric fracture, a meta - analysis [J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2018, 52(4): 299-307.
- [14] SONMEZ M M, CAMUR S, ERTURER E, et al. Strategies for proximal femoral nailing of unstable intertrochanteric fractures: lateral decubitus position or traction table[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2017, 25(3): 37-44.
- [15] 朱涛,周瞳瞳,谢军,等.侧卧位股骨近端防旋髓内钉内固定治疗老年股骨粗隆间骨折的临床体会[J].中国骨与关节损伤杂志,2018,33(4):399-400.
- [16] ZHAO K, ZHANG J, LI J, et al. In - hospital postoperative pneumonia following geriatric intertrochanteric fracture surgery: incidence and risk factors [J]. Clin Interv Aging, 2020, 15: 1599-1609.
- [17] 康亦锋,徐勇强,冯嗣寅,等.侧卧位牵引复位股骨近端防旋髓内钉治疗难复性股骨转子间骨折[J].中国组织工程研究,2018,22(19):2988-2993.
- [18] LAKHO M T, JATOI A A, AZFAR M K, et al. Functional and radiological outcome of unstable intertrochanteric fracture post dynamic hip screw fixation [J]. Cureus, 2019, 11(4): 43-46.
- [19] 陈忠益,曾国庆,黄建军. PFNA 治疗高龄不稳定型股骨转子间骨折的效果及对创伤应激程度的影响[J].中国医学创新,2020,17(31):22-25.
- [20] 郭欢.经股骨转子骨折块间入路治疗不稳定型股骨转子间骨折的疗效及功能评分观察[J].当代临床医刊,2020,33(5):423-424.

(下转第 69 页)

- WOMAC 评分、关节活动度、炎性因子的影响[J]. 中外医学研究, 2020, 18(3): 166-168.
- [13] 赵岩, 薛志鹏, 李泰贤, 等. 基于文献计量学分析中成药治疗膝骨关节炎研究现状[J]. 世界中西医结合杂志, 2020, 15(3): 449-453.
- [14] 许蓓, 林进. 骨关节炎发病机制及治疗进展[J]. 浙江医学, 2017, 39(21): 1833-1835.
- [15] 吴晓龙, 刘培建, 李瑞奇, 等. 平乐壮骨膏外敷治疗膝骨关节炎[J]. 中医正骨, 2020, 32(5): 65-66.
- [16] 陈玮, 李璟, 刘桂珍. 温针灸对膝骨性关节炎的作用机制研究进展[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(19): 2157-2161.
- [17] 王莹莹, 陈晓军. 取类比象取穴法治疗膝关节骨性关节炎患者 21 例[J]. 浙江中西医结合杂志, 2019, 29(9): 763-765.
- [18] 武旭刚. 防风膝痹汤结合温针灸辨证治疗痛痹型膝骨性关节炎患者的疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(4): 828-831.
- [19] 邝高艳, 严可, 柴爽, 等. 加味独活寄生合剂治疗膝骨关节炎临床疗效及对关节液中 IL-1, IL-6, TNF- α 及 NO 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(1): 174-178.
- [20] 孙鹏, 李建, 樊炜骏, 等. 独活寄生汤含药血清对膝骨性关节炎大鼠关节软骨细胞凋亡及 GRP78, CHOP, HIRA 及 ASFla 表达的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(13): 158-163.
- (收稿日期: 2021-02-08 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 63 页)

- [36] 沈彦, 王朝阳, 吴荣, 等. 有限元分析颈椎棘突骨折内固定有效性[J]. 中国生物医学工程学报, 2017, 36(4): 456-463.
- [37] 陈树金, 马向阳, 杨进城, 等. 有限元法分析寰-枢椎椎弓根螺钉内固定的生物力学变化[J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(31): 4970-4974.
- [38] LING T H, ZAKARIA A F B, ABDULLAH A T B. Is neck massage safe? A rare case of tetraplegia and spinal shock after neck manipulation[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2017, 25(1): 2309.
- [39] 王志鹏, 张晓刚, 赵文韬, 等. 有限元分析在腰椎手法治疗中的生物力学研究进展[J]. 医用生物力学, 2017, 32(3): 293-298.
- [40] LASSWELL T L, CRONIN D S, MEDLEY J B, et al. Incorporating ligament laxity in a finite element model for the upper cervical spine[J]. Spine J, 2017, 17(11): 1755-1764.
- [41] DENG Z, WANG K, WANG H, et al. A finite element study of traditional Chinese cervical manipulation[J]. Eur Spine J, 2017, 26(9): 2308-2310.
- [42] 王辉昊, 王宽, 邓真, 等. 定位与非定位颈椎旋转手法应
- 力作用比较: 三维有限元分析[J]. 医用生物力学, 2019, 34(S1): 55.
- [43] 李雪迎, 王春明, 殷秀珍, 等. 颈椎牵引过程的三维有限元分析[J]. 中国理疗杂志, 1999, 22(6): 350.
- [44] ANDERST W J, DONALDSON W F 3rd, LEE J Y, et al. Three-dimensional intervertebral kinematics in the healthy young adult cervical spine during dynamic functional loading[J]. J Biomech, 2015, 48(7): 1286-1293.
- [45] ZAFARPARANDEH I, ERBULUT D U, LAZOGLU I, et al. Development of a finite element model of the human cervical spine[J]. Turk Neurosurg, 2014, 24(3): 312-318.
- [46] ROUSSOULY P, PINHEIRO - FRANCO J L. Biomechanical analysis of the spino-pelvic organization and adaptation in pathology[J]. Eur Spine J, 2011, 20(Suppl 5): 609-618.
- [47] 霍莉峰, 倪衡建. 数字骨科应用与展望: 更精确、个性、直观的未来前景[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(9): 1457-1462.
- [48] TANG S. Does TLIF aggravate adjacent segmental degeneration more adversely than ALIF? A finite element study[J]. Turk Neurosurg, 2012, 22(3): 324-328.
- (收稿日期: 2021-01-16 本文编辑: 杨雅)

(上接第 66 页)

- [21] 金浙凯. InterTAN 与 DHS 治疗高龄不稳定型股骨转子间骨折临床疗效比较[J]. 浙江医学, 2020, 42(8): 844-846.
- [22] 曾锦源, 叶君健, 谢响, 等. 股骨近端防旋髓内钉内固定治疗老年不稳定型股骨转子间骨折中螺旋刀片位置的研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2020, 34(5): 569-573.
- [23] 梅晓亮, 张震祥, 唐炬, 等. 生物型加长柄半髋关节置换治疗高龄不稳定型股骨转子间骨折[J]. 临床骨科杂志, 2019, 22(6): 681-683.
- [24] SHIN Y S, CHAE J E, KANG T W, et al. Prospective randomized study comparing two cephalomedullary nails for elderly intertrochanteric fractures: Zimmer natural nail versus proximal femoral nail antirotation II[J]. Injury, 2017, 48(7): 1550-1557.
- [25] MAKKI D, MATAR H E, JACOB N, et al. Comparison of the reconstruction trochanteric antigrade nail (TAN) with the proximal femoral nail antirotation (PFNA) in the management of reverse oblique intertrochanteric hip fractures[J]. Injury, 2015, 46(12): 2389-2393.
- (收稿日期: 2020-12-25 本文编辑: 时红磊)