

PFN-A 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折的初步观察

吴雪晖 谢肇 何清义 王序全 马树支 张劲松

摘要：目的 评价 PFN-A 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折的初步临床疗效。方法 12 例老年骨质疏松性股骨转子间骨折患者。按 AO 的 Muller 分类 31-A2 型 8 例,31-A3 型 4 例,采用 PFN-A 治疗。统计术中失血量、手术时间、观察骨折愈合及髋关节功能恢复情况。结果 术中平均失血量 90ml,平均手术时间 50min。术后 2~8 个月随访,10 例骨折达临床愈合,2 例因仅随访 2 个月尚待进一步观察。髋关节功能评价总优良率为 91.7%,无感染、内固定失败,无股骨头缺血坏死及髋内翻畸形。结论 PFN-A 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折具有固定牢稳、微创、并发症少的特点,但对骨折断端加压程度有限,对于一些严重粉碎性骨折难以闭合复位的患者有一定的局限性。

关键词：股骨转子间骨折；骨质疏松；PFN-A；内固定

The effects analysis of femoral intertrochanteric fractures of aged osteoporosis treated with PFN-A WU Xuehui, XIE Zhao, HE Qingyi, et al. Department of Orthopedics, Orthopedic Center of PLA, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

Abstract : Objective To evaluate the therapeutic effect of femoral intertrochanteric fractures treated with Proximal Femoral Nail-A (PFN-A) in aged osteoporosis. **Methods** 12 cases of femoral intertrochanteric fractures of aged osteoporosis treated with PFN-A were analyzed. Among the 12 cases, eight were type 31-A2 and 4 were type 31-A3 by AO Muller's classification. The blood loss, operation time, fracture healing and functional recovery of the hip joint were observed. **Results** The mean blood loss was 90ml, and the mean operation time was 50min. All cases got followed-up for 2 to 8 months after operation. Ten fractures showed clinical healing, but another 2 cases needed to be observed because of the short follow-up time. There were no infection and failure of internal fixation in all cases with a 91.7% excellent and good function recovery rate of the hip joints and no report of ischemia and necrosis of femoral head, and no malformation of hip varus. **Conclusion** The clinical treatment of femoral intertrochanteric fractures of aged osteoporosis with PFN-A is stable, miniinvasive and almost free from complications, which is applicable to patients of osteoporosis. But PFN-A has its limitations of less enough axial compressive stress to the fracture.

Key words : femoral intertrochanteric fracture ; Osteoporosis ; PFN-A ; internal fixation

老年人常因跌伤致髋部骨折,其中大部分为转子间骨折,其发病年龄比股骨颈骨折患者高 5~6 岁^[1],主要原因就是骨质疏松、骨小梁微结构破坏,轻微暴力即可造成骨折^[2]。如果治疗方法不当,会出现严重并发症,甚至危及生命。本组采用 AO/ASIF 最新设计的股骨近端髓内针 PFN-A (Proximal Femoral Nail-A) 治疗老年骨质疏松性转子间骨折共 12 例,取得良好疗效。

1 材料和方法

1.1 病例资料

本组患者 12 例均为跌伤,其中男性 7 例,女性 5 例,年龄 60~82 岁(平均 72.9 岁)。X 线检查可见不同程度的骨质疏松。骨折类型按 AO/ASIF 分类:31-A2 型 8 例、31-A3 型 4 例、合并股骨干骨折 1 例。合并单一内科疾患 7 例,合并两种以上内科疾患 3 例,以心、脑、肺等疾病为主。其中肺功能不全 5 例、心脏病 3 例、高血压 2 例、糖尿病 2 例、帕金森症 1 例。

作者单位:400038 重庆,第三军医大学西南医院骨科,全军矫形外科中心

通讯作者:王序全,Email: wangxq@mail.tmmu.com.cn

1.2 术前准备

入院后行胫骨结节牵引,全面检查心、肺、肝、肾功能。合并肺功能不全者给予祛痰、吸氧、抗感染等治疗,改善组织氧合状态。对电解质紊乱者治疗原发疾病,纠正酸碱中毒,全身支持治疗。高血压及心脏病患者给予有效的药物降压及心功能支持。合并糖尿病患者有效控制血糖在 $9 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 以内。

1.3 手术方法

全麻或硬膜外麻醉,仰卧于骨科牵引床上,C型臂X线机正侧位透视下闭合复位,注意患肢轴线与躯体轴线成内收 15° 角。消毒铺单,自大转子向近侧做 $5 \sim 7 \text{ cm}$ 切口,劈开臀中肌,显露大转子,在大转子顶点稍偏内用尖锥开孔。插入导针,正侧位透视观察导针均位于股骨髓腔内,沿导针插入 11.0 mm 空心转开孔。选择适当长度及直径的髓内针插入髓腔。透视下见骨折复位满意后,在解锁状态下插入螺旋刀片并将其锁定。根据前倾角及足的位置检查并纠正旋转移位,通过瞄准器或透视下静态或动态安放远端锁钉。

1.4 术后处理

术后第2天即可开始踝关节主动活动及股四头肌等长收缩练习,术后第3天即可屈伸髋、膝关节,术后 $5 \sim 7$ 天可扶双拐不负重下地,术后 $2 \sim 4$ 周可

部分负重。每月复查X线片,检查关节功能,了解骨折愈合情况并逐渐增加负重量。

2 结果

12例全部获得随访,术中平均失血量 90 ml ,平均手术时间 50 min 。随访时间 $2 \sim 8$ 个月,平均 5.3 个月。术后无伤口感染、内固定失败、骨折移位、股骨头缺血坏死及髓内翻畸形等并发症。1例患者因大转子部严重粉碎性骨折术中复位欠佳,骨折有分离,早期功能锻炼受影响,髋关节功能较差。10例骨折已达临床愈合,2例随访2个月患者见骨痂生长良好。按黄公怡标准^[3]髋关节及患肢功能评价总优良率为 91.7% 。

典型病例:吴××,女,73岁,因摔伤后右髋部疼痛,活动受限2天入院,诊断为(1)右股骨转子间骨折(图1A、B)(2)Ⅱ型糖尿病(3)原发性高血压。入院后行胫骨结节牵引,药物控制血糖及高血压。4天后在全麻下行闭合复位、PFN-A内固定术。术后X线片见骨折复位良好(图1C、D)。术后第2天即可在床上进行屈髋及下肢肌肉训练,术后第5天扶拐下床,患肢不负重;术后1个月部分负重;术后3个月弃拐行走。髋关节功能良好。

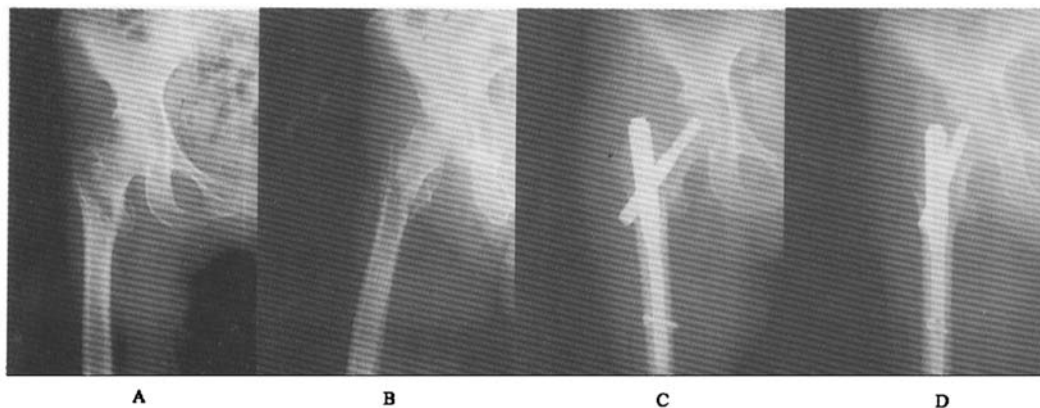


图1 股骨转子间骨折X线表现 A、B:术前正侧位;C、D:PFN-A固定术后正侧位

3 讨论

股骨转子部骨折为临床常见病。年轻人多见于交通事故、高处坠落等高能量损伤,老年人由于骨质疏松,常因跌伤即导致骨折。本组12例老年患者均有不同程度的骨质疏松,其中10例合并其他心肺疾病。如采用保守治疗,长期卧床易引起较多并发症^[4]。外科手术治疗的优势在于早期恢复患者正常

功能状态,避免长期卧床所致原有疾病加重及新的并发症发生。动力髋螺钉系统(Dynamic Hip Screw System, DHS)和动力髌螺钉系统(Dynamic Condylar Screw System, DCS)手术暴露广泛、创伤大、失血多。且由于应力遮挡及钢板下骨膜缺血容易引起钢板下骨质疏松,粉碎性骨折又容易因骨膜剥离过多而致骨折块缺血坏死,导致骨折不愈合,后期易发生股骨距塌陷、股骨颈缩短、髓内翻等并发症^[5,6]。因此对

于骨质疏松的老年患者,主要选择股骨近端髓内针固定。其手术切口小、出血少,多可闭合复位置入,对骨折部位影响小,术后可早期负重,更符合微创原则^[7,8]。

PFN-A 是 AO/ASIF 在 PFN 的基础上最新改良的股骨近端髓内针,2006 年 5 月才正式进入中国使用。有关其临床应用的效果目前国内外鲜有文献报道^[9]。本组对 12 例骨质疏松老年患者使用 PFN-A 固定,取得良好疗效。其优势在于 (1) 与传统的 Gamma 钉、MFN、PFN 等股骨近端髓内针相比,PFN-A 通过特殊设计的螺旋刀片完成原来需要髋螺钉和防旋螺钉共同完成的抗旋转及稳定支撑功能。其螺旋刀片插入后压紧松质骨,通过和骨宽大的接触面积提高内置物的锚合力,有效提高稳定性,很好地防止旋转及塌陷。因此本组病例未发现退钉现象。且不需要再使用防旋螺钉,手术时间更短,创伤更小。(2) 文献报道使用股骨近端髓内针治疗转子间骨折,有 3%~6% 的患者发生髓内针尖端或通过远端锁钉部位的迟发性股骨干骨折,对于骨质疏松患者,其发病率更高^[10]。而 PFN-A 采用了尽可能长的尖端及凹槽设计,使其插入更方便并避免了局部应力集中,有效地降低了迟发性股骨干骨折的发病率。本组所有病例中未出现股骨干骨折。(3) 经过特殊设计的加长型 PFN-A 远端可达股骨髁上,其远端锁定孔既可选择静态锁定,又可选择动态锁定,特别适用于低位或有延伸的转子间骨折或转子间骨折合并股骨干骨折及一些病理性骨折,扩大了股骨近端髓内针的适应症^[11]。本组有 1 例合并股骨干骨折患者通过一个髓内针完成两处骨折的固定,减小了手术创伤及患者的经济负担。(4) 对于大转子严重粉碎性骨折,股骨髓内针在大转子部有向外侧移位而导致骨折固定不稳的趋势。Gamma 钉、MFN 和 PFN 的防旋螺钉进骨皮质点及受力部位靠近大转子,存在固定相对不稳,难以有效控制旋转的缺点。而 PFN-A 螺旋刀片进骨皮质点及受力部位在大转子下更低平面,因此固定更牢稳。我们体会治疗此类骨折应首选 PFN-A,但首先要求术中良好的复位及插入髓内针时尽量避免骨折分离,同时利用螺旋刀片的加压作用减少骨折分离。其次注意远端锁钉不能采用动力锁定,否则会因髓内针的相对滑动导致近端外移,骨折固定不稳。

PFN-A 可通过螺旋刀片的锁定完成对骨折的加

压,但其加压幅度有限,仅 10 mm 左右。对于骨折有严重分离、复位困难的患者,其应用有一定的局限性。我们认为,这是 PFN-A 需要进一步改进的地方。

通过本组的初步临床观察,我们认为,PFN-A 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折具有手术时间短、创伤小、固定牢稳、骨折愈合快、并发症少的特点。但目前临床病例数量较少,尚需大样本病例的进一步观察。

【参 考 文 献】

- [1] Wiss D. What's New in Orthopaedic Trauma. J Bone Joint Surg, 2001, 83: 1762-1772.
- [2] Unay K, Demircay E, Akan K, et al. Risk factors for osteoporosis in women having hip fractures after 60 years of age. Acta Orthop Trauma, 2005, 39: 295-299.
- [3] 黄公怡,王福权. 鹅头钉治疗股骨转子骨折的疗效分析. 中华骨科杂志, 1984, 4: 349-353.
- [3] Huang GY, Wang FQ. Efficacy analysis of sliding screw plate in treating of intertrochanteric femoral fractures. Chinese Journal of Orthopedics, 1984, 4: 349-353. (in chinese)
- [4] Hohendorff B, Meyer P, Menezes D, et al. Treatment results and complications after PFN osteosynthesis. Unfallchirurg, 2005, 108: 938-953.
- [5] Klinger HM, Baums MH, Eckert M, et al. A comparative study of unstable per- and intertrochanteric femoral fractures treated with dynamic hip screw (DHS) and trochanteric butt-press plate vs. proximal femoral nail (PFN). Zentralbl Chir, 2005, 130(4): 301-306.
- [6] Said G, Farouk O, El-Sayed A, et al. Salvage of failed dynamic hip screw fixation of intertrochanteric fractures. Injury, 2006, 37: 194-202.
- [7] Schipper I, Simmenmacher R, Huttel T, et al. Can the proximal femoral nail be improved. Eur J Trauma, 2005, 31: 258-265.
- [8] Lenich A, Mayr E, Ruter A, et al. First results with the Trochanter Fixation Nail (TFN): A report on 120 cases. Arch. Orthop Trauma Surg, 2006, 126: 706-712.
- [9] Mellano D, Grosso E, Tarello M, et al. Hip fractures: Our experience in surgical treatment. Minerva Ortop Traumatol, 2006, 57: 361-365.
- [10] Kregor P, Obremskey W, Kreder H, et al. Unstable pertrochanteric femoral fractures. J Orthop Trauma, 2005, 19: 63-66.
- [11] Ramakrishnan M, Prasad S, Parkinson R, et al. Management of subtrochanteric femoral fractures and metastases using long proximal femoral nail. Injury, 2004, 35: 184-190.

(收稿日期 2007-02-04)