

· 临床研究 ·

## PFNA 与 DHS 治疗高龄股骨转子间骨折临床疗效对比研究\*

米 宁<sup>1</sup>, 高仕长<sup>2</sup>

(1. 遂宁市中心医院创伤骨科, 四川遂宁 629000; 2. 重庆医科大学第一附属医院骨科 400016)

**摘要:**目的 比较股骨近端防旋髓内钉(PFNA)和动力髋螺钉(DHS)治疗高龄股骨转子间骨折的疗效。方法 回顾分析 2009 年 12 月至 2012 年 12 月两种方法治疗高龄股骨转子间骨折 60 例, 其中 PFNA 组 32 例, DHS 组 28 例。根据手术时间、术中出血量、并发症发生、骨折愈合时间和术后髋关节功能恢复 5 个指标进行对比分析。结果 60 例患者随访 10~25 个月, 平均 17 个月, 与 DHS 组相比, PFNA 组手术时间短, 术中出血少, 并发症发生低, 骨折愈合时间短, 按 Harris 评分标准, 髋关节功能恢复好。结论 PFNA 治疗高龄股骨转子间骨折创伤小, 固定可靠、并发症少, 髋关节功能恢复好, 是手术治疗高龄股骨转子间骨折的首选方法。

**关键词:**股骨近端防旋髓内钉; 动力髋螺钉; 髋骨折

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.28.007

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)28-3353-02

## The comparative study on clinical effects of PFNA and DHS on treating intertrochanteric femur fractures in the elderly\*

Mi Ning<sup>1</sup>, Gao Shichang<sup>2</sup>

(1. Department of Traumatic Osteopathic, Suining Central Hospital, Suining, Sichuan 629000, China;

2. Department of Orthopedics, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**Abstract:** Objective To compare the proximal femoral nail antirotation(PFNA) and dynamic hip screw(DHS) treatment on intertrochanteric femur fractures in the elderly. **Methods** Retrospective analysis was conducted on 60 patients with intertrochanteric femur fracture collected from December 2009 to December 2012, which underwent these two methods, including 32 cases of PFNA group, 28 cases of DHS group. The 5 indicators including operation time, intraoperative blood loss, complications, fracture healing time and hip function recovery were analyzed. **Results** Sixty cases were followed up for 10 to 25 months, average 17 months, compared with DHS group, PFNA group was with short operation time, less bleeding, less complications, short time of fracture healing, according to standard of Harris score, the hip function recovered well. **Conclusion** PFNA treatment on intertrochanteric femur fractures is with little trauma, reliable fixation, fewer complications, with which the hip function recovered well, and it is the preferred method of operation in treatment of senile intertrochanteric femur fracture.

**Key words:** proximal femoral nail antirotation; dynamic hip screw; hip fracture

股骨转子间骨折(intertrochanteric femur fractures, IFF)是创伤骨科常见的骨折之一, 约占全身骨折的 4%, 髋部骨折的 36%。随着目前人口老龄化其发生率也不断增加<sup>[1]</sup>。传统的保守治疗要获得骨折良好复位和可靠固定非常困难, 并发症引起的病死率极高, 如全身条件允许, 早期手术被认为是减少并发症, 提高生存质量的有效方法。但多数手术存在创伤大, 时间长, 并发症多, 固定可靠性差等缺点, 而高龄患者手术应以微创、早期固定坚强为原则<sup>[2]</sup>。目前常用的内固定方法有两种: 股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)和动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)<sup>[3]</sup>。现对采用两种术式治疗的 60 例高龄患者情况进行回顾分析, 评价各自疗效, 报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2009 年 12 月至 2012 年 12 月两种方法治疗高龄股骨转子间骨折 60 例。PFNA 组 32 例, 男 14 例, 女 18 例, 年龄 71~90 岁, 平均 84.5 岁; DHS 组 28 例, 男 13 例, 女 15 例, 年龄 69~88 岁, 平均 82.1 岁。两组性别、年龄、骨折类型分布比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 DHS 组** 患者全麻后置于牵引床复位, X 光机透视复位满意后取大转子下方外侧切口约 15 cm, 显露大转子及股骨外侧皮质, 放置定位器, 维持颈干角和前倾角, 钻入导针于股骨头中心, 测深后调整组合钻头长度, 钻入头颈部, 拧入拉力螺钉至股骨头关节软骨面下 10 mm, 安装钢板, 3~4 枚螺钉固定, 安装尾帽。

**1.2.2 PFNA 组** 同法骨折复位后取大转子上切口约 5 cm, 于大转子顶部进针, 透视下插入导针至股骨髓腔内, 行转子部扩髓, 插入髓腔钉, 应避免复位丢失或医源性骨折, 确定插入深度后经定位器钻入导针至股骨头颈内, 深度至股骨头关节软骨面下 5 mm, 钻开股骨外侧皮质, 将选用的拉力螺钉解锁后通过髓腔钉击入, 主钉位于股骨头中心稍偏下, 锁定螺钉后经定位器钻入远端锁定螺钉, 拆除定位器, 拧入尾帽。

**1.2.3 术后处理** 两组预防性使用抗生素 24 h, 皮下注射低分子肝素防止深静脉血栓形成, 麻醉清醒后开始床上被动活动患髋。DHS 组术后 24 h 取坐位, 术后 4~6 周扶助步器部分行走, PFNA 组术后 24 h 开始下床部分负重行走。

\* 基金项目: 重庆市渝中区科委基金资助项目(20110311)。 作者简介: 米宁(1968~), 本科, 副主任医师, 主要从事创伤骨科(下肢)方面的研究。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS18.0 软件分析, 计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用  $t$  检验, 计数资料组间比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 术中情况比较** 手术时间: DHS 组 60~150 min, 平均 (68.4 ± 13.6) min; PFNA 组 40~90 min, 平均 (43.4 ± 12.2) min。两组手术平均时间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。平均出血量: DHS 组 150~500 mL, 平均 (235.5 ± 75.3) mL; PFNA 组 50~300 mL, 平均 (114.7 ± 63.2) mL, 两组平均失血量比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), DHS 组失血量较 PFNA 组多。

**2.2 并发症比较** 两组切口均 I 期愈合。DHS 组 2 例出现髓内翻, 2 例出现头颈切割, 1 例肺部感染。PFNA 组 1 例发生髓内翻, 1 例肺部感染。并发症发生率经检验差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), DHS 组并发症发生较 PFNA 组高。

**2.3 骨愈合比较** 两组愈合时间: DHS 组 (15.3 ± 2.1) 周, PFNA 组 (12.1 ± 1.4) 周, 两组平均愈合时间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), DHS 组平均愈合时间较 PFNA 组长。

**2.4 髋关节功能比较** 采用 Harris 评分标准<sup>[4]</sup> 评估患髋术后 1、3、6、9、12 个月功能恢复情况, 术后 1 个月髋关节功能评分 DHS 组与 PFNA 组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), PFNA 组功能恢复较好, 但术后 3、6、9、12 个月评分两组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。髋关节功能早期 PFNA 组优于 DHS 组, 远期两组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

## 3 讨论

IFF 是高龄患者常见的骨折之一, 该部位血供丰富, 很少发生骨不愈合或股骨头缺血坏死等, 但常出现肢体短缩、髓内翻等, 同时高龄患者常伴有各种基础性疾病, 骨折后病死率极高, 是创伤骨科治疗难题之一<sup>[5]</sup>。目前 IFF 需早期坚强固定已得到国内外公认, 可靠固定能降低因长期卧床产生的并发症, 明显改善髋关节功能<sup>[6]</sup>。DHS 固定为髓外固定, 如转子部内侧伴有骨缺损, 应力集中于内固定物, 可引起螺钉切割、松动、断裂等, 易致髓内翻<sup>[7]</sup>, 在逆转子骨折中失败率极高<sup>[8]</sup>, 如患者有严重骨质疏松症还可出现肢体短缩<sup>[9]</sup>, 有文献报道 DHS 仅适用于稳定性骨折。PFNA 固定为髓内固定, 固定力臂短、扭矩小, 防旋设计, 降低了螺钉松动、切出、股骨颈短缩、髓内翻等并发症发生, 更符合生物力学固定原理, 在治疗高龄不稳定骨折中优点较多<sup>[10]</sup>。PFNA 组件包括髓腔钉, 拉力螺钉, 远端锁钉及尾帽 4 部分。拉力螺钉直接击入而非钻入股骨头颈内, 击入时可挤压周围骨组织, 增加螺钉的锚合力和抗拔出能力<sup>[11]</sup>, 远端较长的尖端及凹槽可避免局部应力集中, 髓腔钉与股骨髓腔匹配好, 外翻 6° 设计便于从大转子顶点插入, 同时完成抗旋转和稳定支撑两个功能, 避免“Z”字效应和反“Z”字效应的发生。远端锁钉可根据患者情况选择静态或动态锁定。使用 PFNA 微创操作, 对骨折处血循环干扰少<sup>[12]</sup>, 手术时间短, 出血少, 创伤小, 并发症发生率低<sup>[13]</sup>。PFNA 固定可早期行走, 提高了生活质量。Simmacher 等<sup>[14]</sup> 认为 PFNA 能有效防止股骨头颈部旋转, 固定可靠, 术后能立即负重, 是目前治疗不稳定 IFF 最理想的方法。虽然两种方法的手术时间和远期的关节功能评分无统计学意义, 但在失血量、骨折愈合时间、总的并发症发生上 PFNA 组优于 DHS 组。

综上所述, PFNA 固定 IFF 具有微创, 固定可靠, 可早期行髋关节功能锻炼等优点, 较 DHS 固定有较大优势, 是目前临床

治疗高龄 IFF 的首选术式。

## 参考文献:

- [1] Woratanarat P, Kijkunastian C, Wajanavisit W, et al. A comparative study of risk factors of femoral neck and intertrochanteric fracture in Thai men [J]. J Med Assoc Thai, 2009, 92(6): 165-171.
- [2] Atici T, Sahin N, Oztürk A, et al. Treatment of intertrochanteric femur fractures in high-risk geriatric patients ( $\geq 65$  years) with external fixation [J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2010, 16(5): 413-420.
- [3] 曹磊, 纪方. 股骨粗隆间骨折治疗方法进展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(4): 276-278.
- [4] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture: 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.
- [5] Hwang JH, Oh JK, Han SH, et al. Mismatch between PFNA and medullary canal causing difficulty in nailing of the pertrochanteric fractures [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2008, 128(12): 1443-1446.
- [6] Honkonen SE, Vihtonen K, Jarvinen MJ. Second-generation cephalomedullary nails in the treatment of reverse obliquity intertrochanteric fractures of the proximal femur [J]. Injury, 2004, 35(2): 179-183.
- [7] 李光辉, 夏仁云, 王体沛, 等. 动力髋螺钉治疗老年人股骨粗隆间骨折的手术风险及疗效 [J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(20): 1538-1539.
- [8] Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur [J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(5): 643-650.
- [9] 邓玉海, 王序全. 动力髋螺钉治疗老年人股骨转子间骨折 [J]. 临床骨科杂志, 2002, 5(3): 227-228.
- [10] 张经纬, 蒋焱, 张先龙, 等. 股骨转子间骨折不同手术方法比较 [J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(1): 7-11.
- [11] Al-yassari G, Langstaff RJ, Jones JW, et al. The AO/ASIF proximal femoral nail (PFN) for the treatment of unstable trochanteric femoral fracture [J]. Injury, 2002, 33(5): 395-399.
- [12] 常树松, 刁振斌, 宋银冬, 等. 防旋股股近端髓内钉 (PFNA) 微创技术治疗老年骨质疏松性股骨粗隆间骨折的初步疗效分析 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2009, 30(2): 168-169.
- [13] Mereddy P, Kamath S, Ramakrishnan M, et al. The AO/ASIF proximal femoral nail antirotation (PFNA): a new design for the treatment of unstable proximal femoral fractures [J]. Injury, 2009, 40(4): 428-432.
- [14] Simmacher RK, Ljungqvist J, Bail H, et al. The new proximal femoral nail antirotation (PFNA) in daily practice: results of a multicentre clinical study [J]. Injury, 2008, 39(8): 932-939.