

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.08.028

文章编号: 1005-8982(2016)08-0127-04

## 骨近端髓内钉与动力髌螺钉治疗老年股骨粗隆间骨折临床疗效比较\*

林凡国<sup>1</sup>, 孙永明<sup>2</sup>, 华俊<sup>1</sup>, 刘栋<sup>1</sup>, 杨照耀<sup>1</sup>

(1. 苏州市第七人民医院 骨科, 江苏 苏州 215151; 2. 苏州大学附属第二医院 骨科, 江苏 苏州 215004)

**摘要:目的** 比较股骨近端髓内钉(PFNA)和动力髌螺钉(DHS)治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效差别。

**方法** 回顾性分析 2012 年 9 月 - 2014 年 7 月在苏州市第七人民医院手术并获得随访的 85 例老年股骨粗隆间骨折患者, 根据手术方式不同, 将患者分为 PFNA 组 45 例, DHS 组 40 例。比较两种术式的手术时间、手术中出血量、手术后引流量、手术后下地时间、骨折愈合时间、手术后并发症及髋关节 Harris 评分等指标。**结果** 所有患者均获得随访, 随访 7~14 个月, 平均 8 个月。PFNA 组在手术时间、术中出血量、术后伤口引流、术后下地负重时间上优于 DHS 组( $P < 0.05$ ); 术后患者均获随访, 两组骨折愈合时间、早晚期并发症发生率、髋关节 Harris 评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效优于 DHS, 对高龄股骨粗隆间骨折应首选 PFNA 治疗。

**关键词:** 股骨粗隆间骨折; 股骨近端髓内钉; 动力髌螺钉

**中图分类号:** R683

**文献标识码:** B

## PFNA and DHS in treatment of intertrochanteric fracture\*

Fan-guo Lin<sup>1</sup>, Yong-ming Sun<sup>2</sup>, Jun Hua<sup>1</sup>, Dong Liu<sup>1</sup>, Zhao-yao Yang<sup>1</sup>

(1. Department of Orthopedics, the Seventh People's Hospital of Suzhou, Suzhou, Jiangsu 215151, China; 2. Department of Orthopedics, Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu 215004, China)

**Abstract: Objective** To compare the clinical effects of PFNA and DHS in the treatment of intertrochanteric fracture. **Methods** We retrospectively analyzed 85 cases with femoral intertrochanteric fracture who were treated in our hospital from September 2009 to October 2013. Patients were classified into two groups according to the way of operation, 45 of 85 cases were done by PFNA, and 40 of 85 cases were done by DHS. The operative time, bleeding volume, wound drainage, walking time, fracture healing time, postoperative complications and hip function of each group were collected for statistical analysis. **Results** All patients were followed up for 8 months (7-14 months). The mean operative time, bleeding, wound drainage, walking time in PFNA group were significantly lower than the DHS group ( $P < 0.05$ ). Walking time, fracture healing time, postoperative complications and hip function were similar in two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** PFNA is more suitable for intertrochanteric fracture in elderly patients, especially for the intertrochanteric femoral fracture with serious osteoporosis.

**Keywords:** intertrochanteric fracture; PFNA; DHS

股骨粗隆间骨折是老年人的常见骨折, 而随着人类预期寿命的增加, 股骨粗隆间骨折的发病率也逐年增加<sup>[1]</sup>, 其发生后引起的持续性疼痛和需较长时间卧床将严重影响老年患者的心、肺功能和生

活质量, 也成为导致老年患者残疾、死亡的一个主要原因。股骨粗隆间骨折的治疗主要是使患者可以早期活动, 避免长期卧床引起的各种并发症<sup>[2-3]</sup>。对于不稳定股骨粗隆间骨折的治疗方式仍存在争议<sup>[4]</sup>, 动

收稿日期: 2015-11-02

\* 基金项目: 苏州市“科教兴卫”青年科技项目(No: KJXW2014062)

[通信作者] 孙永明, E-mail: Sun-ym@21cn.com; Tel: 13182605276

力髋螺钉(dynamic hip screw,DHS)是治疗股骨粗隆间骨折固定的金标准,但 DHS 治疗不稳定型股骨粗隆间骨折尤其是伴有严重骨质疏松者存在固定不牢等缺陷。股骨近端髓内钉(proximal femoral nail antirotation,PFNA)是兼有固定牢靠及较小手术创伤的髓内固定装置,是目前股骨粗隆间骨折内固定的一种趋势<sup>[5-7]</sup>。本研究通过回顾性分析苏州市第七人民医院收治并获得随访的 85 例老年股骨粗隆间骨折患者,比较PFNA 及DHS 的优缺点。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2012 年 9 月 -2014 年 7 月苏州市第七人民医院收治的老年股骨粗隆间骨折病例,共计 85 例。分别采用 PFNA 和 DHS 内固定治疗。采用 PFNA 钉组患者 45 例,男性 11 例,女性 34 例;年龄 58 ~ 87 岁,平均 72.2 岁。Evans 分型 I 型 2 例, II 型 2 例, III 型 14 例, IV 型 27 例,所有患者均为摔伤所致。伴随疾病:高血压病 15 例,脑中风后遗症 1 例。采用 DHS 组患者 40 例,男性 14 例,女性 26 例,年龄 70 ~ 89 岁,平均 77.9 岁。其中 Evans 分型 I 型 1 例, II 型 4 例, III 型 16 例, IV 型 19 例。38 例患者为不慎摔倒,2 例患者为车祸伤。伴随疾病:高血压病 28 例,小儿麻痹后遗症 2 例。观察比较两组患者的年龄和性别等一般临床资料,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 1.2 治疗方法

所有患者入院后完善各项术前检查,请相关科室会诊,待病情平稳后手术治疗,术后予抗炎及补液等对症治疗。

**1.2.1 术前准备及病情评估** 入院后予胫骨结节牵引,并进行骨折分类,评估患者整体情况。术前调整血压及血糖,待病情稳定后即行手术治疗。

**1.2.2 手术方法** PFNA 组:患者麻醉成功后仰卧于骨科牵引床上,患肢内收 10 ~ 15°,C 臂机透视下牵引复位骨折端,见骨折端复位满意后消毒、铺巾,取大粗隆顶点上方约 3 ~ 5 cm 切口,逐层切开,钝性分离,显露股骨大粗隆顶点,开口,钻入导针 1 枚,C 臂机透视确定导针位于髓腔内后扩髓,插入主钉。安装螺旋刀片瞄准臂,钻入导针,C 臂机透视正侧位确定导针于股骨颈内位置良好后敲入螺旋刀片,锁定刀片,置入远端锁钉及主钉尾帽,冲洗伤口,放置引流管,逐层缝合。

DHS 组:患者麻醉成功后仰卧于骨科牵引床上,患肢内收 10 ~ 15°,C 臂机透视下牵引复位骨折端,见骨折端复位满意后消毒、铺巾,取髋关节外侧切口自大粗隆开始向远端延伸 8 cm,逐层切开,于大转子处“L”形切开放股外侧肌,暴露大粗隆下方,在 C 臂机透视下,在大粗隆顶点下 2 ~ 3 cm 处钻入导针 1 枚,C 臂机透视正侧位确定导针于股骨颈内位置良好后拧入螺钉,置入钢板,同时锁定远端螺钉,冲洗伤口,放置引流管,逐层缝合。

**1.2.3 术后处理** 给予患者心电监护,丁字鞋固定,应用抗菌素预防感染,引流管放置 24 ~ 48 h,拔除引流管后复查 X 线,卧床主、被动患肢髋膝关节屈伸功能锻炼。

### 1.3 疗效评判标准

比较两种手术方式的手术时间、术中出血量、术后引流量、手术后下地时间、骨折愈合时间、手术后并发症及髋关节 Harris 评分、疼痛视觉模拟评分等指标。以 X 线片显示骨折线完全消失,患肢能负重为骨折愈合标准。

### 1.4 疗效评价方法

视觉模拟评分法(visual analogue scale,VAS):病患依据自身的疼痛程度,于长度为 0 ~ 10 cm 的线段上划线,10 为剧痛,0 分为无痛,从 0 分到 10 分疼痛程度依次递增。Harris 髋关节评分标准:功能占 47 分,有无疼痛占 44 分,髋关节活动度占 5 分,下肢有无畸形占 4 分,总分为 100 分。90 ~ 100 分为优秀,80 ~ 89 分为良好,70 ~ 79 为中等,低于 70 分为差。

### 1.5 统计学方法

采用 SSPS 18.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间配对用  $t$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

所有患者均获得随访,随访 7 ~ 14 个月,平均 8 个月。

### 2.1 两组老年股骨粗隆间骨折手术时间、术中出血量、术后伤口引流、术后下地负重时间比较

比较两组患者手术时间、手术中出血量、术后伤口引流、手术后下地负重时间:PFNA 组在手术时间、手术中出血量、术后伤口引流、手术后下地负重时间上优于 DHS 组( $P < 0.05$ )。见表 1。

### 2.2 比较两组病患手术前后疼痛 VAS 评分

PFNA 组术前、术后 1 周、术后 1 个月以及术后

1 年 VAS 评分分别与 DHS 组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组病患术后 1 周 VAS 评分分别与本组术前比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

### 2.3 比较两组患者术后 1 年 Harris 髋关节评分

两组 Harris 髋关节评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 3。

### 2.4 比较两组患者术后并发症及骨折愈合时间

两组患者术前术后均无并发症发生,术后 3 个月复查 X 线,所有患者骨折均获得骨性愈合,图 1、图 2 显示股骨粗隆间骨折术前正侧位及 DHS 治疗后复查的髋关节正侧位片,图 3、4 显示股骨粗隆间骨折术前正侧位及 PFNA 治疗后复查的髋关节正侧位片。

表 1 两组老年股骨粗隆间骨折手术时间、术中出血量、术后伤口引流、术后下地负重时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间/min	术中出血量/ml	伤口引流流量/ml	术后下地时间/周
PFNA 组	45	48.38 ± 4.80	230.09 ± 35.48	323.33 ± 67.72	1.27 ± 1.21
DHS 组	40	88.15 ± 5.77	403.60 ± 96.82	442.38 ± 44.30	6.01 ± 1.08
<i>t</i> 值		33.81	10.71	9.69	6.28
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.077

表 2 比较两组病患手术前后 VAS 评分 [分, ( $\bar{x} \pm s$ )]

组别	例数	术前	术后 1 周	术后 1 个月	术后 1 年
PFNA 组	45	8.63 ± 1.49 <sup>1)</sup>	2.14 ± 1.17 <sup>1)</sup>	1.98 ± 0.92	2.07 ± 1.13
DHS 组	40	8.56 ± 1.52 <sup>2)</sup>	2.26 ± 1.32 <sup>2)</sup>	2.06 ± 1.03	2.11 ± 1.05
<i>t</i> 值		0.28	0.58	0.49	0.22
<i>P</i> 值		0.141	0.268	0.098	0.912

注:1)PFNA 组术前与术后 1 周比较,  $t=29.27, P=0.000$ ;2)DHS 组术前与术后一周比较,  $t=26.74, P=0.000$

表 3 比较两组病患 Harris 髋关节评分 [分, ( $\bar{x} \pm s$ )]

组别	例数	Harris 髋关节评分
PFNA 组	45	85.58 ± 7.33
DHS 组	40	85.20 ± 6.19
<i>t</i> 值		-0.25
<i>P</i> 值		0.987



图 1 股骨粗隆间骨折术前正侧位片



图 2 DHS 内固定术后正侧位片



图 3 股骨粗隆间骨折术前正侧位片



图 4 PFNA 内固定术后正侧位片

## 3 讨论

股骨粗隆间骨折是老年人的常见骨折,如何更好地治疗股骨粗隆间骨折,使患者恢复自理能力,减轻社会压力,已成为骨科医生面临的重要问题。

目前对于股骨粗隆间骨折的治疗多主张尽早手术治疗,使患者早期下床活动,有效地避免了长期卧床所带来的各种并发症。股骨粗隆间骨折的手术治疗方式有多种,例如:Gamma 钉、动力髌螺钉钢板、空心钉、PFNA 及人工股骨头置换等。通过本院股骨粗隆间骨折治疗方法的对比,笔者发现 PFNA 是治疗股骨粗隆间骨折的理想内固定物。PFNA 内固定有效,髓内系统固定优于钢板系统<sup>[8]</sup>,操作简单,坚强的髓内固定能更好地保护血供和提供更好的生物力学等优点<sup>[9-12]</sup>。下面就在应用 PFNA 的过程中遇到的问题进行总结。

### 3.1 适用骨折类型

对于大多数股骨粗隆间骨折及股骨粗隆下骨折,PFNA 均能较好地复位骨折端及坚强内固定。

### 3.2 围手术期处理

老年患者多有高血压、高血糖等并存疾病,对于手术的耐受性较差,术中、术后易发生下肢深静脉血栓和多器官功能衰竭等严重并发症。因此,手术前对患者的全身情况进行评估及治疗十分重要。术前请相关科室会诊,有效地控制并存疾病,同时术后早期下床活动也有利于各项并存疾病的治疗。术前仔细评估骨折类型和股骨髓腔大小及是否存在异常的股骨干,以确定手术方案,为手术做好充分的准备。

### 3.3 骨折复位

股骨粗隆间骨折常有短缩移位及前后成角移位,手术常在骨科牵引床上进行,对于单纯短缩移位,持续牵引多能获得满意的复位,在复位过程除关注颈干角的复位外,还要特别注意内侧骨皮质连续性的恢复,内侧骨皮质对于骨折复位后的力线维持起到至关重要的作用。对于存在前后成角移位的股骨粗隆间骨折,骨科牵引床常不能较好地复位骨折端。所以要求 C 臂机正位上复位内侧骨皮质及恢复颈干角,在大粗隆开孔切口内摸到骨折端,根据 C 臂机侧位上骨折移位情况用骨膜剥离器翘拨复位骨折端,在翘拨复位状态下开孔、扩髓、置入髓内钉及置入近端股骨颈锁钉。

### 3.4 近端开孔选择

开孔以正位位于大粗隆顶点偏外缘,侧位位于大粗隆前 1/3 处为进针点开口。开口点若过于偏内,导针在插入过程中会顶到股骨内侧皮质,无法顺利插入导针及扩髓。对于前后位开口点,多建议可位于大粗隆顶点前 1/3 或 1/2,大粗隆最高点位于大粗隆偏后方,开口时可选用最高点前方进行开口定位,插入导针时下压导针尾端,顺着髓腔方向扩髓。

对于高龄股骨粗隆间骨折患者,早期下地活动尤为重要,PFNA 组患者在术后 1 周左右即开始扶助行器下地行走,可以有效降低褥疮、坠积性肺炎和泌尿系感染等并发症的发生率,同时 PFNA 组手术操作简单,手术时间短,对患者创伤少,出血量少,这

对于高龄患者,可以有效降低切口感染风险,减少输血可能,避免输血引起的各项不良反应。因此,PFNA 是治疗高龄股骨粗隆间骨折的理想内固定物。

### 参 考 文 献:

- [1] Xu YZ, Geng DC, Mao HQ, et al. A comparison of the proximal femoral nail antirotation device and dynamic hip screw in the treatment of unstable pertrochanteric fracture [J]. *Int Med Res*, 2010, 38(4): 1266-1275.
- [2] Utrilla AL, Reig JS, Munoz FM, et al. Trochanteric gamma nail and compression hip screw for trochanteric fractures: a randomized, prospective, comparative study in 210 elderly patients with a new design of the gamma nail [J]. *Orthop Trauma*, 2005, 19(4): 229-233.
- [3] Zeng C, Wang YR, Wei J, et al. Treatment of trochanteric fractures with proximal femoral nail antirotation or dynamic hip screw systems: a meta-analysis [J]. *Int Med Res*, 2012, 40(3): 839-851.
- [4] Jones HW, Johnston P, Parker M. Are short femoral nails superior to the sliding hip screw? A meta-analysis of 24 studies involving 3279 fractures [J]. *Int Orthop*, 2006, 30(2): 69-78.
- [5] 钱明权, 朱国兴, 陈刚. 动力髋螺钉联合防旋阻挡钉与股骨近端髓内钉治疗不稳定型股骨粗隆间骨折的对比研究 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2013, 21(17): 957-962.
- [6] 尚宏喜, 张睿, 黄晓阳, 等. PFNA 与人工股骨头置换术治疗高龄股骨粗隆间骨折的比较 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2013, 28(2): 143-144.
- [7] 辛健, 汲长蛟, 毕荣修, 等. 治疗老年股骨粗隆间骨折三种内固定方法的评价 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2012, 20(12): 1084-1087.
- [8] Curtis MJ, Jinnah RH, Wilson V, et al. Proximal femoral fractures: a biomechanical study to compare intramedullary and extramedullary fixation [J]. *Injury*, 1994, 25(2): 99-104.
- [9] 吕鹏, 曹立峰, 何久盛, 等. 亚洲型髓内髋部螺钉治疗不稳定股骨转子间骨折的初步报告 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2010, 12(9): 896-898.
- [10] Kristek D, Lovric I, Kristek J, et al. The proximal femoral nail antirotation (PFNA) in the treatment of proximal femoral fractures [J]. *Coll Antropol*, 2010, 34(3): 937-940.
- [11] Gupta RK, Sangwan K, Kamboj P. Unstable trochanteric fractures: the role of lateral wall reconstruction [J]. *Int Orthop*, 2010, 34(1): 125-129.
- [12] 王雄, 孙庆海, 王建民, 等. 动力髋螺钉与股骨近端髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效比较 [J]. *山东医药*, 2013, 53(9): 76-78.

(张西倩 编辑)