

## • 临床研究 •

## PFNA 内固定与关节置换治疗高龄骨质疏松患者股骨粗隆间骨折的疗效评价

戴兵 孟祥德 骆洪涛 张浩 司庆华 崔世光

中图分类号: R683, R687.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2010)04-0282-04

**摘要:** 目的 比较老年股骨粗隆间骨折人工关节置换(HA)与股骨近端防旋髓内钉(PFNA)内固定两种手术方法的临床疗效。方法 对 2002 年 1 月~2008 年 1 月收治的 66 例分别接受了 PFNA 和 HA 手术治疗的老年股骨粗隆间骨折患者进行回顾性研究,平均随访 2 年。对住院时间、手术时间、术中出血量、术后引流量、患髋功能及并发症等作比较。结果 两组患者住院期间均无死亡病例。HA 组住院时间、手术时间均短于 PFNA 组( $P < 0.05$ ),而出血量和术后引流量 HA 组均多于 PFNA 组( $P < 0.05$ )。HA 组的术后负重时间、术后功能恢复时间明显早于 PFNA 组( $P < 0.05$ )。PFNA 组并发术后股骨干骨折 1 例,无伤肢短缩等并发症;HA 组全部一期愈合,无并发症。术后一个月 Harris 评分比较,HA 组优于 PFNA 组。结论 两种手术治疗方式均有一定优势,各种固定各有其自身特点,PFNA 适用于骨质疏松的不稳定型骨折和合并症较多患者,但人工关节置换具有手术时间短、可早期下床活动等优点,更适用于高龄股骨粗隆间骨折的治疗。

**关键词:** 股骨粗隆间骨折; 人工关节置换; 老年骨质疏松患者; 防旋股骨近端髓内钉; 内固定

**A comparison of treatment effect of two operative methods for elderly osteoporotic intertrochanteric fractures** DAI Bing, MENG Xiangde, LUO Hongtao, et al. Hospital of Institute of Aerospace Medicine, Beijing 100089, China

**Abstract:** **Objective** To compare treatment effect of two operative methods of hip arthroplasty (HA) and proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in the elderly femoral intertrochanteric fractures. **Methods** 66 cases of elderly intertrochanteric fractures which were treated from January 2001 to January 2008 with HA and PFNA were retrospectively analyzed. They were followed up after operation in average 2 years. Length of stay, operation duration, blood loss during operation, drainage volume of blood, function of effected hip and complications were compared. **Results** There were no died cases in two groups. The result shows that HA group is shorter than PFNA group in length of stay and operation duration ( $P < 0.05$ ), HA group is more than PFNA group in blood loss during operation and drainage volume of blood ( $P < 0.05$ ). HA group is earlier both in time of bear weight after operation and in time of function recovery of effected hip than PFNA group ( $P < 0.05$ ). In Harris hip score, HA group is better than PFNA group ( $P < 0.05$ ). There was one femoral shaft fracture occurred after operation in PFNA group. In HA group, there is no complication, and all incisions healed by first intention. **Conclusion** Each method of operation has its own benefit. PFNA is ideal method of operation for the patients that have osteoporosis unstable intertrachanteric fractures and many other diseases. But HA has many advantages, such as short operation duration, early to bear weight etc, it is especially suitable for elderly patient with femoral intertrachanteric fracture.

**Key words:** Femoral intertrachanteric fracture; Hip arthroplasty; Older osteoporotic patients; Proximal femoral nail anti-rotation; Internal fixation

股骨粗隆间骨折是老年人常见的骨折之一,是

指股骨颈基底至小粗隆水平之间的骨折,男性多于女性,是临床常见病、多发病,随着我国人口老龄化趋势的不断增长,其发生率逐渐增高<sup>[1]</sup>。目前,保守治疗高龄粗隆间粉碎骨折被舍弃已成定论,手术

作者单位: 100089 北京,空军航空医学研究所附属医院骨科

通讯作者: 孟祥德, Email: mengxiangde@sina.com

治疗的优点已得到大多数医师认同,其安全性也大为提高<sup>[2]</sup>。手术方法较多,每一种手术方法均存在着如何选择适应证、把握好手术要领和不断完善的过程。水泥型加长柄人工关节置换治疗高龄骨质疏松患者的股骨粗隆间骨折,能够使患者术后早期下床行走,克服了内固定治疗需要借助骨质把持力并需待骨折自然愈合方能负重行走的缺点<sup>[3-6]</sup>。PFNA 具有创伤小、出血少、内固定原理先进等优点,近年来应用于股骨粗隆间骨折的治疗也取得了不错的疗效,但用于高龄骨质疏松严重的患者的疗效观察尚少。本文对上述二种治疗方法的疗效进行综合比较。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组 66 例老年股骨粗隆间骨折病例中,男 37 例,女 29 例;年龄 80~93 岁,平均 $(86.6 \pm 6.4)$ 岁。54 例生活伤(行走跌倒),12 例车祸伤。骨折类型按 Evans 分型,Ⅰ型 11 例,Ⅱ型 13 例,Ⅲ型 27 例,Ⅳ型 15 例。合并有高血压、糖尿病、冠心病等内科疾病患者 59 例,均给予内科治疗后手术。手术时间为伤后 2~8 天。

### 1.2 术前围手术期内科治疗

入院后两组患者均进行全面检查,两组患者绝大部分患有不同程度的骨质疏松症;大多数患者合并有一种或一种以上的内科疾患,如:糖尿病、高血压、心律失常、慢性支气管炎、肺气肿等。请相关科室会诊,积极地进行治疗,使其血糖控制在 $8.0 \sim 11.0$  mmol 以内,尿糖少于两个+号,尿酮体阴性,血压控制在 $165$  mmHg/ $90$  mmHg 以下,控制心律失常并注意纠正水电解质及酸碱平衡,对有心动功能异常的患者常规做超声心动图检查,以评价其心功能受损情况,对有心血管疾病的患者术中及术后进行心电监护。术前均指导患者做下肢功能锻炼和深呼吸,以使患者术后尽快开始康复练习,减少术后并发症。并向家属交待每种手术术后的康复计划,便于准备和执行。合并症对两组患者条件均等,并无影响。

### 1.3 手术方法

HA 组:患者在全麻下,侧卧位于手术台上,患髋在上,骨盆及躯干的冠状轴始终保持与手术床呈 $90^\circ$ ,取髋关节后外侧切口,长约 $8 \sim 10$  cm,切开皮肤,使用电刀分离皮下组织,止血。沿切口切开臀大肌和阔筋膜,钝性分离臀大肌,向远端切开阔肌膜超

过皮肤切口,潜行分离筋膜约 $1 \sim 2$  cm,这会显著的扩大暴露范围,沿梨状肌上方用骨膜分离器向前分离臀小肌,将臀小肌从关节囊上分离,沿梨状肌窝切开梨状肌和联合腱,如果需要可以切开近侧 $5$  mm 的股方肌。然后切开关节囊周围的脂肪,直达关节囊,从后向前切开上方的关节囊,用电刀切除残余的前后关节囊,术中无须显露股骨小转子,通过触摸确定,保留股骨矩长度,锯断股骨颈,取出股骨头。用特殊器械显露好髋臼,不需切除髋臼孟唇,只切除圆韧带残端,打磨髋臼后安放髋臼杯,外展 $45^\circ$ ,前倾 $20^\circ$ 。患肢屈髋屈膝内收并内旋,用股骨抬高器将股骨髓端抬高,根据术前 CT 三维重建显示的骨折块布局,尽可能将其复位并以钢丝或 SuperCable™ Iso-Elastic™ 环扎系统予以固定。在直视下扩髓,安放骨水泥型加长股骨柄。假体安放及复位后活动髋关节正常,可吸收线缝合外旋肌群关闭切口。对于术前无关节炎病史且 X 线片上关节间隙正常者可做人工股骨头置换,反之则可行全髋关节置换。

PFNA 固定组:患者于蛛网膜下阻滞麻醉或全身麻醉下,仰卧于骨科牵引床上,牵引复位。C 臂 X 线机透视位置满意后,于大转子顶端作约 $4$  cm 切口,以大转子顶点或稍偏外侧为进针点,插入导针。C 臂 X 线机透视导针完全位于髓腔内,沿导针扩髓后,旋入长度合适的 PFNA 髓钉,调整髓钉插入深度,连接侧方导向器,经套筒插入股骨颈内导针,至股骨头关节面下 $5$  mm~ $10$  mm。测深、扩外侧皮质,将长度合适的螺旋刀片于解锁状态顺时针直接打入,锁定螺旋刀片,注意螺旋刀片以位于股骨颈中下部分为宜,再拧入远端锁定螺钉。

### 1.4 术后处理

术后即给予心电、血压、血氧监测,吸氧,两种手术方法术后患肢均无需外固定及其他制动,静脉应用抗生素预防感染,调节水电解质平衡。切口均一期愈合。清醒后即开始下肢肌肉收缩、舒张练习及足底推拿,防止静脉血栓形成。术后第 2 天可坐起,并逐步进行屈髋、外展等活动练习,HA 组术后 3 天左右开始练习床边坐及床边站立,术后 5 天~7 天借助助行器练习室内行走。PFNA 组一般在术后 10 天~15 天左右开始扶助行器在家人的保护下逐渐负重行走。

### 1.5 统计学处理

采用 SPSS 软件进行统计分析,所有参数均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间差异采用方差分析,显著性 $t$ 检验。

## 2 结果

我们采用 PFNA 和 HA 两种方法治疗高龄骨质疏松患者股骨粗隆间骨折均取得较好的临床结果见图 1。

两组患者住院期间均无死亡病例。HA 组住院时间、手术时间均短于 PFNA 组 ( $P < 0.05$ ), 而出血

量和术后引流量 HA 组均多于 PFNA 组 ( $P < 0.05$ )。HA 组的术后负重时间、术后功能恢复时间明显早于 PFNA 组 ( $P < 0.05$ )。PFNA 组并发术后股骨干骨折 1 例, 无伤肢短缩等并发症; HA 组全部一期愈合, 无并发症 (见表 1、表 2)。术后一个月 Harris 评分比较, HA 组优于 PFNA 组 (见表 3)。



图 1 PFNA 和 HA 两种方法术前、术后比较

1 PFNA 组患者, 女, 76 岁, 左股骨粗隆间骨折 (Evans IV 型), 1a 术前, 1b 术后。

2 HA 组患者, 男, 86 岁, 右股骨粗隆间骨折 (Evans IV 型) 2a 术前, 2b 术后。

表 1 两组患者住院时间、手术时间、出血量、术后负重时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | 例数 | 住院时间<br>(d)    | 手术时间<br>(min)   | 术中<br>出血量 (ml)   | 术后<br>引流量 (ml)   | 术后<br>负重时间 (d) |
|------|----|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| HA   | 45 | $19.3 \pm 3.4$ | $45.9 \pm 9.2$  | $465.2 \pm 39.8$ | $306.4 \pm 26.6$ | $6.1 \pm 1.2$  |
| PFNA | 21 | $22.6 \pm 7.8$ | $60.3 \pm 13.8$ | $92.1 \pm 38.5$  | $72.9 \pm 16.3$  | $13.2 \pm 3.4$ |

表 2 两组患者功能恢复时间及并发症比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | 例数 | 功能恢复时间 (m)      | 髓内翻 | 股骨干骨折 |
|------|----|-----------------|-----|-------|
| HA   | 45 | $2.67 \pm 0.72$ | 0   | 0     |
| PFNA | 21 | $4.62 \pm 0.94$ | 0   | 1     |

表 3 两组患者术后 1 个月 Harris 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | 例数 | 术后 1 个月 Harris 评分 |
|------|----|-------------------|
| HA   | 45 | $93.2 \pm 15.6$   |
| PFNA | 21 | $88.4 \pm 14.5$   |

## 3 讨论

### 3.1 股骨粗隆间骨折

随着我国人口老龄化趋势的进展, 高龄骨质疏松患者发生股骨粗隆间骨折的病例逐年增加。瑞典一学者提出, 年龄和衰老是骨质疏松性髋部骨折十分重要的危险因素, 其重要性甚至高于骨密度<sup>[7]</sup>。粗隆间骨折并发症多, 致残率、病死率高<sup>[8]</sup>。由于这类患者多半有一种以上内科疾患, 使得外科手术

治疗变得更具挑战性。手术治疗可缩短骨折愈合及卧床时间, 减少并发症, 提高患者生命质量<sup>[9]</sup>。

### 3.2 股骨粗隆间骨折两种手术方法的选择

目前, 股骨粗隆间骨折的手术方法较多, 常用的有 DHS、PFN、PFNA 等内固定和关节置换<sup>[10]</sup>。同为股骨粗隆间骨折, 患者的情况不同, 亦应采取不同的手术方法, 增强针对性和目的性, 有时还要尊重患者及家属的选择。对于老年骨质疏松患者中, 内固定有时不能取得良好效果, 有文献表明在不稳定的粗隆间骨折中, 内固定的失败率高达 16%<sup>[11]</sup>, 因此, 对高龄股骨粗隆间骨折预计其寿命在 10 年以内的病例, 只要其身体情况可以耐受时, 可以将骨水泥型人工假体置换手术作为一种有效的治疗方式进行选择, 以达到早期下地活动, 从而提高生活质量的目的<sup>[12]</sup>。术者应根据每个股骨粗隆间骨折的类型并综合患者整体情况选择运用合适的治疗方案。

PFNA 通过打入 1 枚螺旋刀片, 起到了防旋螺钉的作用, 由于螺旋刀片是直接打入, 不需先钻孔,

从而术中无松质骨丢失,出血也较少。螺旋刀片打入后,对其周围的松质骨造成挤压,使本来较疏松的松质骨变得更加结实、密集。打入螺旋刀片的骨质横切片显示的是长方形的骨质隧道,而不是螺钉旋入时的圆形骨隧道,因此有较好的抗旋转作用。另外,由于螺旋刀片可以自动锁定,一旦打入并锁定后,自身不会再旋转,因此也不会退钉,同时,也防止了股骨头的旋转。

本组病例中,我们一般选择年龄在 80 岁~93 岁,对于部分骨质疏松较重但认知能力较差,交流有些障碍的患者,做 PFNA 可能较关节置换要相对安全些。术后采取常规的先被动后主动、先床上后负重的功能练习方法,获得了较好的功能康复和安全结果。通过初步的临床实践,笔者认为 PFNA 手术创伤小,出血少,固定原理先进,是治疗有骨质疏松的粗隆间骨折的较好方法。但是对于不稳定型股骨粗隆间骨折,尤其是骨质疏松严重的高龄患者,我们掌握术后下床负重活动的时间应适当延长,一般在 10 天~15 天。

对于高龄老年骨质疏松性粗隆间骨折的患者来说,无论何种内固定均不能达到早期下地的目的,增加了老年人卧床的并发症的发生率,有时不能取得良好的效果,失败率高,影响患者的患侧髋关节的功能恢复。运用人工髋关节置换治疗股骨粗隆间骨折在国外从上世纪 80 年代以来已进行了尝试和探索,并取得良好疗效,适用于严重骨质疏松的新鲜骨折病例<sup>[13]</sup>。我们的结果显示,与 PFNA 组比较,HA 组手术时间短( $P < 0.05$ ),术后负重时间早( $P < 0.05$ ),术后患侧髋关节功能恢复好( $P < 0.05$ ),没有明显的近期并发症。我们一般选择高龄,年龄在 80~93 岁,骨质疏松严重,术前行走,有一定认知能力,预计其寿命在 10 年以内的病例,即便有一些内科疾患,只要经过适当的治疗调整,其身体情况可以耐受时,可以将骨水泥型加长柄人工假体置换手术作为一种有效的治疗方式进行选择,以达到早期下地活动,从而提高生活质量的目的。一般我们选择半髋关节置换,这样能缩短手术时间,减少出血,减少手术和麻醉的打击,有利于患者术后的恢复。但对于髋关节明显退变的患者,应选择全髋关节置换。对于高龄老年患者,在采用人工髋关节置换的方案后,我们注意以下几点:①尽量缩短手术时间;②术前要进行详细的内科矫治;③认真、详细的术前指导,对术后要进行的康复计划向患者详细讲解,并指导其术前开始练习。④对于骨折块的处理将有助

于保证股骨假体的正确安放和维持理想的角度,愈合后亦有利于维持股骨侧假体的稳定。⑤术中采用小切口,保留臀中肌,牢固地缝合外旋肌群,防止术后脱位。⑥术后保持患肢处于外展中立位,清醒后即开始行下肢肌肉等长收缩练习,每天 5 次,1 次 30 下。术后第 3 天开始行屈髋练习和足蹬抬臀练习,使生活和护理方便起来。多数患者可以在术后 1 周开始床边站立并逐渐行走。⑦术后给予低分子肝素钠 5000 单位皮下注射,每晚 1 次,预防血栓。所有患者均效果满意,没有并发症发生。

### 【参 考 文 献】

- [1] Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture.
- [2] 程立明,李健. 80 岁以上高龄髋部骨折的手术治疗临床分析(附 85 例). 骨与关节损伤杂志, 2002, 17(5): 379-381.
- [3] Haentjens P, Casterleyn P, Deboek H, et al. Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. Primary bipolar arthroplasty compared with internal fixation. J Bone Joint Surg (Am), 1989, 71(8): 1214-1225.
- [4] Chan KC, Gill GS. Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fracture. Clin Orthop Relat Res, 2000, (371): 206-215.
- [5] 毛宾尧,陆勇,胡裕桐,等. 人工股骨头置换治疗高龄股骨转子间骨折. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(9): 1053-1055.
- [6] Osman Podop, Ahmet Kiral, Halud Kaplan, et al. Primary bipolar hemiprosthesis for unstable intertrochanteric fractures. International Orthopaedics (SICOT), 2002, 26: 233-237.
- [7] Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Ten year probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. Osteoporos Int, 2001, 12(2): 989-995.
- [8] Davidson CW, Merrilees MJ, Wilkinson TJ, et al. Hip fracture mortality and morbidity: can we do better? N Z Med J, 2001, 114: 329-332.
- [9] 王秋根,陆晴友. 骨质疏松性骨折的外科治疗进展. 中华骨科杂志, 2004, 24(11): 678-682.
- [10] 姜保国,张殿英,傅中国. 股骨近端骨折的治疗. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(5): 484-487.
- [11] Gundle R, Gandan NF, Simpson A. How to minimize failure of fixation of unstable intertrochanteric fractures. Injury, 1995, 9: 611-614.
- [12] Cases CK, Gurder S, Gill. Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures. Clin Ortho, 2000, 2: 206-215.
- [13] James P, Waddell, Jane Morton, et al. The role of total hip replacement in interchanteric fractures of the femur. Clinical Orthop and Related Research, 2004, 429: 49-53.

(收稿日期: 2010-02-20)