

DHS 和 PFNA 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折的疗效分析

彭伟 马远征 常青 王亮 余方圆

中图分类号: R683.42 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)11-0825-04

摘要:目的 比较 DHS 和 PFNA 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折的疗效。方法 61 例老年骨质疏松性股骨转子间骨折的患者, 31 例应用 DHS 治疗股骨转子间骨折, 30 例应用 PFNA 治疗股骨转子间骨折, 并对结果进行分析对比。结果 经 9~18 个月随访, 平均 12.9 个月。PFNA 组较 DHS 组在手术时间、切口长度等方面均有优势, 按照 Harris 髋关节评分标准术后 PFNA 组和 DHS 组相比较无明显差异, 术后并发症对比 PFNA 组较 DHS 组少, 而 PFNA 组易于发生术中股骨干骨折。结论 PFNA 治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折具有创伤小、固定牢靠、抗旋转、抗切割等优点, 是理想的内固定物。

关键词: 股骨转子间骨折; 内固定; 老年人; 骨质疏松

DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2009.11.008

Analysis of the treatment of osteoporotic femoral intertrochanteric fracture in senile with dynamic hip screw and proximal femoral nail antirotation PENG Wei, MA Yuanzheng, CHANG Qing, et al. Department of Orthopedics, the 309th Hospital of PLA, Beijing 100091, China

Abstract: **Objective** To discuss the clinical effects of dynamic hip screw and proximal femoral nail antirotation for osteoporotic femoral intertrochanteric fracture in senile. **Methods** In this study, 61 cases of osteoporotic proximal femoral fractures in senile were observed. 31 patients were treated with DHS. 30 patients were treated with PFNA. Then, the results were analyzed. **Results** 61 patients were followed up for 9~18 months (averaged 12.9 months). PFNA group had better effect than DHS group on many aspects such as operation time, incised length. According to Harris criterion the results of two groups had no significant difference. PFNA group had less postoperative complications than DHS group. More femoral fractures were observed in the PFNA group. **Conclusion** PFNA has the advantages of less surgical trauma, stable fixation, antirotation and anticutout. So it is an ideal device in the treatment of osteoporotic femoral intertrochanteric fracture.

Key words: Femoral intertrochanteric fracture; Internal fixation; Senile; Osteoporotic

股骨转子间骨折是临床最常见的髋部骨折之一, 好发于老年人, 尤其是高龄人群。其发病原因通常是由于老年人骨质疏松, 肢体不灵活, 直接外力或间接外力造成。股骨转子间骨折后出血量大, 特别老年患者骨质疏松, 如果不能选择合适的内固定, 容易发生内固定失败, 遗留髋关节内翻, 下肢外旋, 短缩畸形。虽然对该类骨折的处理方法仍存在一定的争议, 但临床资料显示股骨近端抗旋髓内钉和加压滑动鹅头钉是目前股骨转子间骨折治疗选用较多的内固定物。近几年, 我院应用股骨近端抗旋髓内钉

和加压滑动鹅头钉治疗股骨转子间骨折 61 例, 进行回顾性的分析, 总结其治疗效果, 并分析探讨治疗方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料

自 2003 年 6 月~2008 年 6 月我院共收治股骨转子间骨折 168 例, 根据骨密度检查 61 病例属于骨质疏松病例, Singh 指数分级 19 例为 5 级, 42 例为 4 级, 其中男性 23 例, 女性 38 例, 年龄 69~80 岁, 平均 71 岁。均为跌倒摔伤。按 AO 分型, A1 型 7 例, A2 型 35 例, A3 型 19 例。合并慢性内科疾患 49 例, 其中糖尿病 16 例, 高血压 32 例, 冠心病 39 例。伤

后距手术时间 1 ~ 10 天 ,平均 3.3 天。31 例采用加压滑动鹅头钉(DHS) ,30 例采用股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)治疗。

1.2 手术方法

加压滑动鹅头钉组 麻醉后取仰卧位 ,C 型臂透视下牵引外展内旋患肢骨折闭合复位 ,骨折对位良好后 ,固定患肢。经髂外侧入路 ,将股外侧肌从其后缘适当剥离显露股骨转子及下方股骨外侧皮质 ,骨折进一步复位 ,于转子下 2 厘米放置定位器 ,经定位器孔钻入定位针 ,透视位置良好 ,将相应长度直径的鹅头钉主钉沿导针旋入 ,拔除导针 ,安装套筒钢板 ,加压器加压使钢板与骨皮质紧贴 ,螺丝钉固定钢板 ,安装尾帽。根据情况加用防旋空心螺钉。小粗隆粉碎骨块尽量复位 ,如内侧皮质不连续 ,小粗隆骨块以一长拉力螺钉固定 ,大粗隆骨块必要时视骨折情况可用钢丝、螺钉固定。

股骨近端抗旋髓内钉组 连续硬膜外麻醉下 ,患者取仰卧位 ,患肢与上身保持 15°内收并固定 ,健肢外展。牵引复位后 ,于大转子顶端以上约 5 cm 处沿股骨纵轴切开皮肤 5 cm ,于大粗隆顶点插入导针入股骨髓腔 ,空心钻头扩近端髓腔 ,沿导针插入 PFNA 主钉 ,在透视下调整主钉方向和深度 ,拔出导针。在瞄准臂引导下向股骨头颈内打入导针 ,使导针在正位透视下位于股骨头颈中线偏下 ,侧位位于股颈正中 ,透视下调整导针深度。测深后 ,在股骨外侧皮质扩孔 ,沿导针向股骨头内捶击打入螺旋刀片 ,到位置后锁定。瞄准器导向下锁定远端螺钉 ,最后拧入尾帽。

1.3 围手术期处理

入院后即予以二磷酸盐类药物等抗骨质疏松药物治疗 ,低分子肝素抗凝预防血栓形成 ,术后常规静脉抗生素预防感染 ,早期肢体功能锻炼。根据骨折类型、稳定性及骨质疏松情况 ,内固定等条件决定负重时间。

2 结果

2.1 考察加压滑动鹅头钉组和股骨近端抗旋髓内钉组以下指标 除骨折愈合时间外 ,其余考察指标均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 按照 Harris 髋关节功能评分标准 ,加压滑动鹅头钉组优良率 87%和股骨近端抗旋髓内钉组优良率 86.6% ,两组比较接近。

2.3 发生并发症情况比较 ,DHS 组发生术后深静脉血栓 2 例、肺炎 1 例 ,鹅头钉切割 1 例 ,PFNA 组术中

发生骨折 2 例 ,术后发生深静脉血栓 1 例。从比较结果可以看出 ,本研究术中并发症 PFNA 组多于 DHS 组 ,术后卧床并发症 DHS 组多于 PFNA 组。

表 1 DHS 组和 PFNA 组手术观测指标的对比($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (m)	手术切口 (cm)	透视次数 (次)	下地时间 (天)	骨折愈合 时间(月)
DHS 组	84.2 ± 11.5	10.4 ± 2.6	5.2 ± 1.1	46.0 ± 6.2	5.0 ± 1.3
PFNA 组	72.7 ± 7.4	5.2 ± 0.6	10.0 ± 2.2	10.3 ± 3.2	4.8 ± 1.1
t 值	4.68	11.9	11.17	28.4	0.63
P 值	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P > 0.05$

表 2 DHS 组和 PFNA 组功能评分比较(Harris 评分标准)

评分 级别	DHS 组(%)($n = 31$)		PFNA 组(%)($n = 30$)	
	例数	比例(%)	例数	比例(%)
优	18	58	16	53.3
良	9	29	10	33.3
中	4	13	4	13.3
差	0	0	0	0

表 3 DHS 组和 PFNA 组并发症比较

组别	感染 (例)	术中并发 骨折(例)	深静脉 血栓(例)	螺钉 切割(例)	坠积性 肺炎(例)	褥疮 (例)
DHS 组	0	0	2	1	1	0
PFNA 组	0	2	1	0	0	0

2.4 影像学资料



图 1 DHS 术前(图 a)与术后(图 b)

3 讨论

3.1 骨质疏松与髋部骨折

进入 21 世纪 ,全世界人口面临老龄化的挑战 ,骨质疏松症已成为影响老年人健康最常见的疾病之一。骨质疏松的特征是骨量减少 ,骨组织纤维结构的改变 ,骨的脆性增加并有骨折倾向。骨质疏松症所致骨折在早期以桡骨远端骨折多见 ,晚期以脊柱和髋部骨折多见^[1]。髋部骨折是骨质疏松症最常见和最严重的并发症 ,由骨质疏松引发的老年髋部骨折数量随年度增加有明显的递增趋势。



图2 PFNA 术前(图c)与术后(图d)

老年性骨质疏松,女性发病率比男性高,特别是停经后的十余年^[2],通常由于雌激素分泌停止,而老年男性患者的骨质丧失和体内睾丸酮水平随着年龄的增加而自然降低有关^[3]。激素水平的改变导致骨质流失的速度加快,破骨过程大于成骨过程,骨代谢处于负平衡,从而使骨显微结构异常,骨量减少,骨强度下降,导致骨折易于发生。在骨质疏松的情况下,患者跌倒时大粗隆直接接触地致伤造成骨折,由于粗隆部受到内翻及向前的复合应力,引起髓内翻畸形和以小粗隆为支点的嵌压形成小粗隆碟形骨折,或由髂腰肌突然收缩造成小粗隆撕脱性骨折^[4]。

3.2 内固定治疗的选择

由于粗隆部血运丰富,骨折后极少不愈合,但保守治疗易发生髓内翻畸形,同时高龄患者长期卧床引起的并发症多,病死率高。因此,在没有绝对手术禁忌症的情况下应该积极早期手术治疗^[5]。对于老年骨质疏松患者,特别是粉碎的转子间骨折,内外侧骨性支撑点破坏,骨折块很难达到复位后的稳定。鹅头钉作为髓外固定系统,位于股骨的张力侧,力臂较长,承受的折弯压力大,应力集中,抗旋能力较差,因此对于骨质疏松的粉碎性转子间骨折,选用加压滑动鹅头钉是需要慎重的。

Gamma 钉是最原始的髓内钉系统,与髓外固定的加压滑动鹅头钉比较,其力臂短,应力较小,但其设计的弊端较多,易发生较多并发症,诸如股骨干骨折(17%)^[6],固定失效(7%)^[6,7],远端锁钉困难(10%)^[8]。特别是抗旋、抗切割能力差^[9],而逐渐被淘汰。1997 年 AO/ASIF 组织设计了股骨近端髓内钉(PFN),它在近端增加了一枚防旋螺钉,克服了抗旋、抗切割能力差的弊端^[10]。但仍然有很多学者报道了对于骨质疏松的老年患者,由于抗切割能力差

而发生的内固定失效^[8,11]。2004 年, AO/ASIF 组织在股骨近端髓内钉 PFN 的基础之上进行改良,设计股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)。其改进的螺旋刀片末端宽大增加了接触面积,通过锤入方式夯实了周围骨质,避免了骨量丢失,具有很强的把持力,提高了内植物的锚合力和稳定性,比鹅头钉主钉的抗拔出、切割、抗旋转能力明显增加^[9,12],对于骨质疏松患者较为适用。股骨近端抗旋髓内钉在手术中不需要广泛剥离软组织,显露骨折端,对骨折端干扰小,应力遮挡小,对血运破坏小,采用闭合复位可以使出血减少,对血肿破坏小,有利于骨折愈合。股骨近端抗旋髓内钉主钉顶端细长,尖端相对柔韧,使得髓针操做方便,同时避免应力集中。从本研究结果可以看出,同加压滑动鹅头钉组相比较,股骨近端抗旋髓内钉闭合复位透视的次数明显增加,术中并发骨折的几率较高,但相信随着操作的熟练,会逐渐减少曝光的次数和减少术中并发症。比较加压滑动鹅头钉和股骨近端抗旋髓内钉的手术适应症,笔者的经验是对于稳定性的粗隆间骨折可选用加压滑动鹅头钉,对于不稳定、粉碎性、骨质疏松程度偏重的粗隆间骨折宜选用股骨近端抗旋髓内钉。股骨颈 Singh 指数对内固定的选择有一定的指导意义,有学者报道在 4 级或以上使用内固定治疗转子间骨折,发生内固定失效的几率会明显减少^[9]。

对于股骨颈 Singh 指数在 3 级及以下的高龄患者无论选用何种内固定材料,由于卧床时间长,容易发生肺部感染、静脉血栓等并发症,均起不到早期下地活动的目的。王卫红等^[13]近期报道采用骨水泥型加长柄人工髋关节置换治疗高龄严重骨质疏松性转子间骨折 19 例,疗效满意,按照 Harris 髋关节功能评分标准优良率 78.9%,平均下地时间 7 天,明显缩短了严重骨质疏松患者下地时间,有利于早期功能锻炼,避免了卧床并发症。因此,对于高龄患者(年龄大于 80 岁),骨质严重疏松或粉碎严重的骨折患者可以考虑选择人工关节置换术。

3.3 配合药物治疗

老年骨质疏松性转子间骨折不仅需要积极采取手术治疗,同时应当综合治疗。即术后配合全身性抗骨质疏松药物治疗。目前,抗骨质疏松药物种类很多,本研究使用的是二膦酸盐类。第三代二膦酸盐药物以阿仑膦酸钠应用较多。Cecilia 等^[14]报道服用阿仑膦酸钠 1 年后,髌部平均 BMD 增加 2.57%,转子部增加 2.96%,转子间增加 2.32%。阿仑膦酸

(下转第 837 页)

(上接第 827 页)

盐在提高骨量同时,能够抑制破骨细胞活性,降低骨转换,延长矿化时间,减少了骨小梁的穿孔和断裂,减少皮质骨的孔隙率和松质骨的表面吸收空间,增加骨基质胶原沉积,提高了骨质量,降低了髌部骨折的再发生。此外,临床上广泛使用的还有促进骨形成药物,如阿法迪三等。

总之,选择适合的手术治疗方法并配合药物治疗骨质疏松,能够促进骨折早期愈合,提高内固定的稳定性,减少卧床时间,早期下地活动有积极的意义。

【参 考 文 献】

- [1] Johnell O, Kanis J. Epidemiology of osteoporotic fractures. Osteoporosis International, 2005, 16(supp 2): S3-S7.
- [2] Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. Lancet, 2002, 359(9319): 1761-1767.
- [3] 代洪宾,张伟滨. 雄激素、雌激素与男性骨质疏松症. 国际骨科学杂志, 2009, 30(2): 121-123.
- [4] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 主编.实用骨科学. 北京:人民军医出版社, 2006: 709.
- [5] 李士春,石英杰,杨维国. 老年骨质疏松致髌部骨折的综合治疗. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(9): 633-634.
- [6] Butt MS, Krikler SJ, Nafie S, et al. Comparison of dynamic hip screw and gamma nail: a prospective randomised controlled trial. Injury, 1995, 26(9): 615-618.

- [7] Valverde JA, Alonso MG, Porro JG, et al. Use of the Gamma nail in the treatment of fractures of the proximal femur. Clin Orthop, 1998, 350(5): 56-61.
- [8] Friedl W, Clausen J. Experimental examination for optimised stabilisation of trochanteric femur fractures, intra or extramedullary implant localisation and influence of femur neck component profile on cut-out risk. Chirurg, 2001, 72(11): 1344-1352.
- [9] 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. Injury, 2009, 40(4): 428-432.
- [10] Yassari GA, Langstaff RJ, Jones JW, et al. The AO/ASIF proximal femoral nail (PFN) for the treatment of unstable trochanteric femoral fracture. Injury, 2002, 33(5): 395-399.
- [11] Simmermacher RKJ, Bosch AM, Van der Werken C. AO/ASIF-proximal femoral nail (PFN): a new device for the treatment of unstable proximal femoral fractures. Injury, 1999, 30(5): 327-332.
- [12] Simmermacher RK, Ljunqvist J, Bail H, et al. The new proximal femoral nail antirotation in daily practice: results of a multicentre clinical study. Injury, 2008, 39(8): 932-939.
- [13] 王卫红,谷振光,杨子峰. 骨水泥型加长柄人工髋关节置换治疗高龄股骨粗隆间骨折. 中国骨质疏松杂志, 2009, 15(3): 228-229.
- [14] Cecilia D, Jódar E, Fernández C, et al. Effect of alendronate in elderly patients after low trauma hip fracture repair. Osteoporosis International, 2009, 20(6): 903-910.

(收稿日期: 2009-07-01)