DHS 与 PFNA 治疗老年股骨转子间骨折疗效比较

朱定川[1],刘 雷[2],高 峰[1] (1. 四川大学华西医院西藏成办分院骨科,四川 成都 610041;2. 四川大学华西医院骨科,四川 成都 610041)

[摘 要] **目的** 探讨对比老年患者股骨转子间骨折使用动力髋螺钉(DHS)与股骨近端螺旋刀片抗旋髓内钉(PFNA)治疗的相关疗效。**方法** 2006 年至 20012 年在我科收治的 59 例老年股骨转子间骨折患者中,对 28 例老年股骨转子间骨折患者应用 DHS 内固定,31 例老年股骨转子间骨折患者应用 PFNA 内固定,评价治疗效果。**结果** 59 例患者,随访到 56 例,随访时间 12 ~ 18 个月,平均 16.7 个月,无内固定松动、断裂、外露及脱落情况。DHS 组手术时间为 107 ~ 153 min,术中出血量为 200 ~ 300 mL,下地行走时间为 6 ~ 8 周,骨折愈合时间为 12 ~ 20 周;PFNA 组手术时间为 45 ~ 115 min,术中出血量为 120 ~ 230 mL,下地行走时间为 5 ~ 7 d,骨折愈合时间为 6 ~ 8 周。在手术时间及术中出血量及下地功能锻炼时间方面,2 组差异有显著性意义。**结论** DHS 及 PFNA 均是治疗老年股骨转子间骨折的有效方法,应用 PFNA 的病例,手术时间短,术中出血量更少,创伤小,下地功能锻炼时间早,骨折愈合快,有效地避免长期卧床的并发症。

[关键词] 股骨转子间骨折;老年;骨折内固定术

[中图分类号] R683.42 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2013)01-0018-03

Curative effects of using DHS and PFNA for intertrochanteric fracture in the elderly

ZHU Ding-chuan, LIU Lei, GAO Feng (Department of Orthopedics, the Branch Hospital of West China Hospital of Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To discuss and compare the curative effects of using dynamic hip screw (DHS) and proximal femoral nail antirotation blade (PFNA) for intertrochanteric fracture in the elderly. **Methods** Among 59 elderly persons with intertrochanteric fracture, who were treated in our department from 2006 to 2012, DHS internal fixation was adopted for 28 persons and PFNA internal fixation for the rest 31 persons. A comparison was made to evaluate curative effect of them. **Results** A follow-up survey was conducted among 56 of them for 12 to 18 months (averagely 16.7 months). There was no loosing, breaking, exposure nor falling off in terms of the status of internal fixation. For DHS treatment group, the surgery lasted for 107 to 153 minutes, during which the amount of bleeding was 200 ~ 300 mL. It took 6 to 8 weeks for them restore to the extent that they were capable of walking, and it took 12 to 20 weeks to cure the fracture. For PFNA group, the surgery lasted for 45 to 115 minutes, during which the amount of bleeding was 120 to 230 mL. It took 5 to 7 days for them restore to the extent that they were capable of walking, and it took 6 to 8 weeks to cure the fracture. The difference of two groups in duration of surgery, amount of bleeding and the time of walking exercises were of a significant meaning. **Conclusion** The conclusion is that both DHS and PFNA are effective methods to treat intertrochanteric fracture in the elderly. For those with PFNA therapy, the surgery could be finished in a shorter time with less amount of bleeding and smaller trauma; and it was possible for them to walk and heal over earlier. It could effectively avoid complication arising from long-term bed.

Keywords: intertrochanteric fracture; the elderly; internal fixation

股骨转子间骨折系指股骨颈基底至小转子水平以上部位所发生的骨折。亦为老年人常见的损伤。虽有些患者发生股骨转子间骨折,还具有自理能力,但如骨折后长期卧床,将减少患者的活动锻炼机会,使原有的慢性病进一步恶化,手术的危险性增加,甚至失去手术机会。保守治疗的患者会产生很多并发症,导致死亡率增高。因此,对老年股骨转子间骨折只要情况允许,目前公认应早期内固定手术治疗[1]。动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)和股骨近端螺旋刀片抗旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation blade, PFNA)都是该类型骨折治疗的常用方法。现比较如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者 59 例,男 44 例,女 15 例;年龄 61 ~ 79 岁。DHS 治疗 28 例,PFNA 治疗 31 例。骨折 AO 分型:DHS 组 A1 型 8 例,A2 型 13 例,A3 型 7 例;PFNA 组 A1 型 12 例, A2 型 9 例, A3 型 10 例。

1.2 手术方法

入院后用皮肤牵引减少患者痛苦及维持伤肢长度,1 ~ 3 d 左右,经过术前检查,无手术禁忌后,全身情况平稳,进行手术。

DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.201301009

[收稿日期] 2012-09-10 [修回日期] 2012-10-23

术前 30 min 静脉应用抗生素预防感染,采用腰硬联合麻醉或全身麻醉,术中使用 C 型臂 X 线机定位。

1.2.1 DHS 组 患者平卧手术床,伤侧臀部垫高 15°。有利于术中进钉的方向(前倾 15°)。采用经典股骨近端 Watson-jones 切口。切开皮肤、皮下、阔筋膜,分离股外侧肌。可很好地显露术区。复位后,通过外部瞄准系统定位,植入 DHS 系统。经过 C 型臂 X 线机证实内固定位置良好。逐层关闭切口。

1.2.2 PFNA 组 患者平卧牵引手术床,手法复位固定,C 型臂 X 线机正侧位透视位置良好,常规消毒铺巾,闭合复位穿钉。在无法闭合复位的情况下,我们一般使用侧卧位。在大转子尖端切 1 个 5 cm 左右小切口,大转子尖端插入 3.2 mm 导针,C 型臂 X 线机投照侧位像,导针应位于髓腔中央且不应有弯曲,用相应空心钻开孔后安装好长度合适的 PFNA 主钉,尽量选择合适粗细的主钉,不扩髓,C 型臂 X 线机透视下置入螺纹导针,正位片导针应位于股骨头中下 1/3,侧位片导针应位于头的中间区域,进针点不低于小转子以满足应力要求,减少断钉几率。用尖刀在进刀片位置切开一小孔,安置套筒,钝性分离肌肉后,用电转在股骨近端皮质开孔,通过套筒插入螺旋刀片,顺时针旋转插入器,使螺旋刀片加压骨折断端并处于锁定状态,然后通过远端瞄准器安装远端锁定螺钉,最后上入主钉尾帽,C 臂证实内固定位置良好后逐层关闭切口。

1.3 术后处理

血浆引流管 48 h 左右拔出。抗生素使用不超过 24 h。术后早期进行肌肉主动舒缩训练和膝踝关节功能锻炼,可以配合气压治疗仪防止深静脉血栓形成,DHS 组术后 6 周,康复医师指导下用助行器下地行功能锻炼,PFNA 组术后 5 ~ 7 d,康复医师指导下用助行器下地行功能锻炼。

1.4 统计学方法

患者手术时间及术中出血量,下地负重时间及骨折愈合时间,各组数据采用 SPSS 16.0 统计分析软件统计,采用 t 检验,$P<0.05$表示差异有统计学意义。

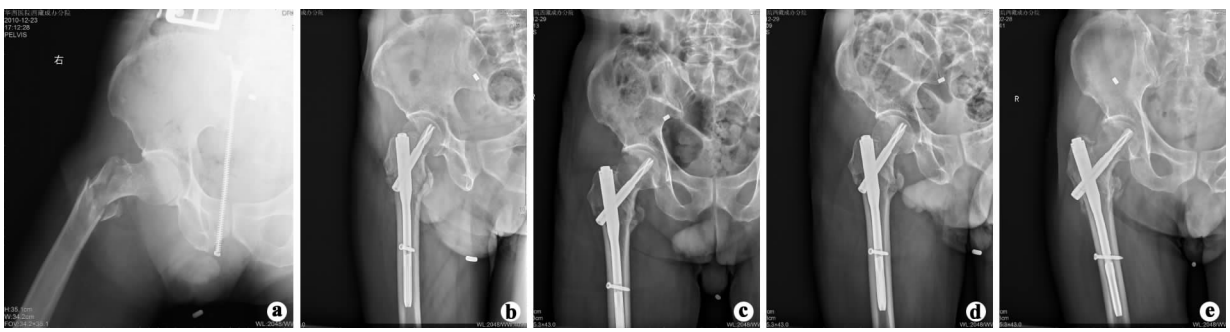
2 结果

本研究随访 56 例患者,无死亡病例。PFNA 组患者手术后骨折区域得到有效复位和固定,8 周后骨痂生长良好(图 1)。2 组患者均未出现骨折不愈合,DHS 组手术时间、术中出血量显著高于 PFNA 组,在下地行走时间及骨折愈合时间上 PFNA 组明显优于 DHS 组(表 1)。

表 1 DHS 及 PFNA 手术疗效比较

组别	例数 (n)	手术时间 (min)	手术中出血量(mL)	骨折愈合时间(周)	术后下地行走时间(d)
DHS	28	130 ± 23	250 ± 50	16 ± 4	49 ± 7
PFNA	31	80 ± 35 *	175 ± 55 *	7 ± 1 *	6 ± 1 *

*:与 DHS 组比较,$P<0.05$



a:术前;b、c:术后有效复位和固定;d、e:术后 8 周骨痂生长良好

图 1 右股骨转子间骨折术前及 PFNA 术后 X 线片

3 讨论

股骨转子间骨折是老年人常见的骨折,多为低能量损伤所致。由于患者年龄较大,多合并有内科系统疾病,保守治疗卧床时间较长,易发生肺部感染、泌尿系统感染、褥疮等严重并发症,甚至危及生命。故我们主张对可以手术治疗的转子间骨折应积极手术。手术的优点是术后能有效恢复骨折部位解剖对位对线,利于骨折区域愈合,能有效避免畸形愈合的发生,为后期下肢功能恢复打下良好的基础。因此该类患者应该积极进行术前评估,如无手术禁忌证应优先考虑手术。

老年骨质疏松患者股骨转子间骨折后如不能选择合适的内固定,容易发生内固定失败,造成髋关节内翻、下肢外旋、短缩等畸形。目前临床上用于股骨转子间骨折的内固定材料大致可分为髓外及髓内 2 种固定系统,前者以 DHS 为代表,后者以 Gamma 钉、PFN 为主。老年股骨转子间骨折的根本原因是骨质疏松,表现为骨质量的减退和骨强度的降低[2-3],使用内固定时由于骨质疏松,内固定和骨之间的把持能力不如年轻患者,手术后易导致内固定松动、断裂等并发症。同时股骨近端特殊解剖结构和生物力学要求内固定必须具备抗内翻支撑和防止近端骨折块旋转两种基本功能。

动力髋螺钉主要问题在于术后防旋能力有限,DHS 是偏心固定系统,对于骨质疏松严重,骨折累及股骨矩时,易造成螺钉切割股骨头,而转子周围是高应力区,钢板疲劳折断并不少见[4]。Baumgaertner 等[5] 报

告因 DHS 头钉切割导致的拔出率高达 16% ~23%。PFNA 内固定系统,其特点在于头钉用螺旋刀片固定。PFNA 螺旋刀片具有抗旋转及成角稳定性,末端宽大的刀面增加了接触面积,从而尽可能多地压缩周围骨质,并与骨质紧密贴合,显著提高抗切出能力。未锁定的刀片最后击入时自旋进入骨质,对骨质加压,尤其是在骨质疏松的情况下具有更好的把持力,增强了稳定性,可防止旋转和内翻畸形。PFNF 特有防旋刀片钉这一特性,可以增加骨折断端的防旋抗压能力,允许术后早期活动[6]。主钉为空心,方便闭合穿钉,创伤小且出血少。主钉具有 6°外偏角,方便从大转子顶部插入,远端一个锁定孔既可选择静态又可动态锁定。尽可能长的尖端及凹槽设计,使 PFNA 插入更方便,并且避免了局部应力集中而导致骨折。

PFNA 既保持了 AO 坚强固定的理念,生物力学稳定坚强,可早期下地行走,又体现了 BO 和微创外科的精髓,手术切口小,手术时间短,出血少,不需输血,且术中减少了透视次数。而 DHS 手术切口较大,对骨膜的剥离多,出血相对较多,影响骨折的愈合[7]。PFNA 操作步骤简单、固定牢靠,对患者创伤小,是目前治疗不稳定型股骨转子间骨折特别是对于骨质疏松骨折较理想的材料[8]。PFNA 具有多种型号,适用于 AO 分型的各型转子间骨折。

PFNA 具体应用时应注意以下几点:①术前仔细阅读带有刻度尺的 X 线片,了解骨折分型和髓腔大小,选择合适大小的 PFNA 钉系统。②手术应该在 C 型臂 X 线机监测下经行,避免 PFNA 植入位置不良,特别是刀片植入只能一次成功,不能反复操作。防止对股骨颈损伤致骨质丢失[9],不然会导致内固定的可靠性和稳定性降低,影响骨折愈合和早期的功能锻炼。③建议尽量用手将主钉推入髓腔,不能暴力锤击,如果患者髓腔很细,也最好不用暴力锤击,必要时电钻扩大髓腔。老年患者骨质条件大多不好,暴力可能导致术中股骨其他部位骨折的发生,这就需要术前对 X 片仔细准确的测量。④螺旋刀片的放置是手术关键。正位 X 线片刀片最好位于股骨颈中下 1/3,如果刀片位置偏上,易造成刀片从头部切出[10]。侧位片刀片位于股骨颈中间,螺旋刀片尖位于股骨头下 0.5 cm。⑤熟练掌握手术技术及 C 型臂 X 线机的使用,尽量缩短手术时间,减少手术创伤和麻醉影响,加强术后监护和脏器功能的维护。麻醉清醒后肢体主动活动及按摩,预防深静脉血栓形成等处理很重要[11]。因为该类患者多系老年人,这样对患者康复有利。如有条件,牵引床闭合复位穿钉技术为首选。具体采取闭合牵引床复位手术还是切开复位手术,需要经验丰富的医师根据不同患者骨折情况综合判断[12-15]。

通过临床应用及统计学分析,本文认为 PFNA 和 DHS 均是治疗老年股骨转子间骨折的有效方法,但对骨质疏松患者和不稳定型股骨转子间骨折,PFNA 较 DHS 有明显的优势。PFNA 具有创伤小、固定牢靠、防旋转、防切割等优点,术后患者可以早期下地功能锻炼。PFNA 是治疗老年股骨转子间骨折理想的内固定物,值得推广。

[参考文献]

[1] 樊仕才,金大地,苏训同,等. 老年股骨粗隆间骨折术后再发对侧粗隆间骨折的原因分析及治疗策略[J]. 中华关节外科杂志(电子版),2010,4(4):477 -481.

[2] Gasaletto JA, Gatt R. Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery[J]. Injury, 2004, 35(2): 114 -120.

[3] 郭世绂,罗先正,邱贵兴. 骨质疏松基础与临床[M]. 天津:天津科学技术出版社,2001:330 -428.

[4] 戴 兵,孟祥德,骆洪涛,等. 三种手术方法治疗老年股骨转子间骨折的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志,2010,12(7):688 -690.

[5] Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, et al. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77(7): 1058 -1064.

[6] 王胜国,马兴明,邵铁玲. PFN 内固定治疗股骨粗隆间骨折 62 例体会[J]. 中国医师杂志,2008,10(8):109.

[7] Pu JS, Liu L, Wang GL, et al. Results of the proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in elderly Chinese patients[J]. Int Orthop, 2009, 33(5): 1441 -1444.

[8] Simmermacher RKJ. The new proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in daily practice: results of a multicentre clinical study[J]. Injury, 2008, 39(8): 932 -939.

[9] 陈天均,李登学. 股骨近端抗旋髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折[J]. 局解手术学杂志,2011,20(5):524 -525.

[10] 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.

[11] 郭庆三. 老年股骨粗隆间骨折手术治疗的合理选择[J]. 局解手术学杂志,2010,19(6):453 -454.

[12] 杨正刚,郭 强. 闭合复位 Gamma 钉内固定治疗老年性股骨转子间骨折[J]. 局解手术学杂志,2009,18(4):240 -241.

[13] 王纪亮,杨晓红,赵雨千. 可膨胀髓内钉治疗股骨转子间骨折的临床分析[J]. 局解手术学杂志,2011,20(2):166 -168.

[14] Zhou F, Zhang ZS, Yang H, et al. Less invasive stabilization system (LISS) versus proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in treating proximal femoral fractures: a prospective randomized study[J]. J Orthop Trauma, 2012, 26(3): 155 -162.

[15] Kammerlander C, Gebhard F, Meier C, et al. Standardised cement augmentation of the PFNA using a perforated blade: A new technique and preliminary clinical results. A prospective multicentre trial[J]. Injury, 2011, 42(12): 1484 -1490.

(编辑:杨爱军)