

· 临床研究 ·

高龄转子间骨折 4 种手术方式 167 例疗效分析

胡天志, 朱美忠[△], 陈滔

(重庆市合川区人民医院骨科 401520)

摘要:目的 探讨高龄患者股骨转子间骨折手术方式的选择和疗效。方法 回顾性分析 2003 年 6 月至 2009 年 1 月本科获得随访的 167 例老年人股骨转子间骨折手术治疗方式疗效。手术方式分为 4 组, A 组: DHS; B 组: 股骨近端解剖型锁定加压钢板; C 组: 髓内内固定(包括 PFN、Gamma 钉); D 组: 人工髋关节置换(包括人工股骨头置换、全髋关节置换)。随访 12~60 个月, 平均 30 个月。根据手术时间、术中出血量、术后引流流量、卧床时间等围手术期手术参数, 评定比较围手术期风险; 依据 Harris 评分评价髋关节功能; 比较术后并发症发生率。结果 D 组围手术期手术参数最低($P < 0.01$), B 组、C 组两组相当($P > 0.05$), A 组最高($P < 0.01$); 髋关节功能评分, 术后 1、3、6 个月 D 组优于其他组($P < 0.01$), A、B、C 3 组相当($P > 0.05$), 术后 12 个月各组差异无统计学意义($P > 0.05$); 术后并发症发生率 A 组最高, 其余各组相当, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 对于骨质疏松的高龄转子间骨折, 髋关节置换治疗股骨转子间骨折较为满意, 髓内固定和股骨近端解剖型锁定加压钢板也是合适的选择, DHS 应谨慎选用。

关键词:老年人; 股骨骨折; 内固定; 关节置换

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.10.013

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)10-0966-03

The therapeutic effect analysis of the four different modus operandi for the intertrochanteric hip fractures in 167 senile patients

Hu Tianzhi, Zhu Meizhong[△], Chen Tao

(Department of Orthopaedics, Peoples' Hospital of Hechuan District, Chongqing 401520, China)

Abstract: **Objective** To approach the method and the choice and therapeutic effect of this four different modus operandi for the intertrochanteric hip fractures in senile patients. **Methods** The retrospective analysis was used by the 167 senile patients, who got 12 to 60 month follow-up visit, from June 2003 to January 2009, saved from the intertrochanteric hip fractures, the Evans' fracture typing being used, including type I 12 instance, type II 86, type III 56, type IV 13. And 68 cases were male and 99 were female, aged from 65 to 91, average just 76.8. There were four groups divided according to operation method. Group A used DHS, and group B dynamic locking blade plate, who used PFN or Gamma nail be sum up to group C, and group D were treated by hip replacement. Risk encircles surgery time were evaluated by operation time, blood volume during operation, drain fluence and bed-time, and hip-joint function were estimated by Harris score. The postoperative complication rate was calculated. **Results** The contrast of operation time and blood volume during operation in this research had no difference, just group A was the maximum as group D was the minimum($P < 0.01$), group B had no difference with group C($P > 0.05$), which was in the medium. And the statistics of drain fluence and bed-time had the same result, that the anterior three groups had no disparation($P > 0.05$), but group D got the minimum($P < 0.01$), showing that hip replacement was the advanced method. **Conclusion** For intertrochanteric fracture with osteoporotic in senile patient, hip replacement is a satisfactory surgery modus, intramedullary fixation as well as dynamic locking blade plate just like be suitable, but DHS will be got sparing adoption cautiously.

Key words: aged; femoral fractures; internal fixation; hip replacement

当前, 中国正处于人口老龄化和老年骨质疏松疾病的加速上升时期, 老年股骨转子间骨折发生率呈逐年增长。老年人一般情况较差, 身体抵抗力下降, 多患有一种以上内科疾病, 其治疗的目的是争取早期活动, 缩短治疗周期和减少并发症。因此, 大多数学者主张争取早期手术。自 2003 年 6 月至 2009 年 1 月, 本科通过手术治疗 65 岁以上股骨转子间骨折患者, 获得随访的共 167 例, 现将疗效分析总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2003 年 6 月至 2009 年 1 月, 通过手术治疗 65 岁以上股骨转子间骨折患者获得随访的共 167 例, 随访 12~60 个月, 平均 30 个月。其中男 68 例, 女 99 例; 年龄 65~91 岁, 平均 76.8 岁。受伤原因: 跌倒伤 112 例, 车祸伤 31 例, 坠落伤 11 例, 重物压伤 13 例。骨折按 Evans 分型: I 型 12 例, II 型 86 例, III 型 56 例, IV 型 13 例。受伤至手术时间 2~14 d, 平均(4.2±2.8)d。合并高血压 43 例, 糖尿病 19 例, 冠心病 19 例, 慢性支气管炎、肺气肿 11 例, 轻度心脏功能不全 7 例,

既往脑血管意外 3 例。按手术方式分为 4 组, A 组行动力髋螺钉(dynamic hipscrew, DHS)术 37 例, B 组行股骨近端解剖型锁定加压钢板术 42 例, C 组行髓内内固定术 53 例, D 组行人工髋关节置换术 35 例。各组患者性别、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 术前准备 术前患肢持续牵引或穿丁字鞋防旋制动, 全面了解患者伤前生活状态、既往病史, 常规检查患者各系统功能状态、血糖、血压等情况。术前仔细分析影像学资料, 根据骨折类型、患者的体质和经济等选择不同的治疗方法。高血压患者的血压控制在 160/100 mm Hg 以下, 糖尿病患者血糖控制在 6~10 mmol/L 范围; 纠正贫血和低蛋白状态。大多数患者选择硬膜外联合蛛网膜下腔连续硬膜外麻醉, 少数选择全麻加气管内插管。

1.2.2 手术方法 A 组 DHS 内固定, 髋外侧进行直切口, 暴露骨折端的前方进行直接复位后继续手术。在小粗隆尖水平

或大粗隆下 2~3 cm 处用定位器向股颈内钻入导针,透视、扩孔,安置 DHS 滑动螺钉,向钉尾套入 DHS 侧方钢板与股骨干固定,安装尾帽同时给予适当加压。合并大粗隆骨折者,复位后加用空心钉或克氏针、钢丝固定。B 组股骨近端解剖型锁定加压钢板内固定,暴露、复位同 A 组。安置股骨近端解剖型锁定加压钢板并使用持骨器固定,向骨颈内钻入 3 枚导针,透视正侧位证实位置满意后,通过导针股骨颈向股骨头扩孔至合适深度,安置加压锁定螺钉,侧方钢板与股骨干固定,给予适当加压。合并大粗隆骨折者,复位、固定方法同上。C 组股骨近端髓内钉(PFN)或 Gamma 钉固定,患者仰卧位并向健侧稍微倾斜,在骨科牵引床上进行闭合复位,骨折对位、颈干角和肢体长度满意之后,开始在髓中立位或外展 10°~15°维持牵引,于大转子上切 5 cm 纵切口,大转子顶部顶点稍偏内用开髓置入导针,扩髓,主钉插入髓腔,透视,拧入髋螺钉及股骨颈螺钉,至股骨头关节软骨下约 0.5~1 cm,远端交锁螺钉,关闭切口。D 组全髋关节置换或股骨头置换术。侧卧位,采用改良的 Moore 切口,暴露转子间骨折部位,尽量将大、小转子骨折块复位、钢丝临时捆扎固定,小转子上方 1~1.5 cm 处截骨,检查髋臼软骨、切除股圆韧带,探明股骨髓腔。需作全髋置换者,打磨髋臼、置髋臼假体杯。注意股骨近段扩髓过程用力适当,以免出现股骨劈裂。插入股骨柄,保持 10°~15°前倾角,大转子骨折以张力带钢丝固定,骨折断端如有骨缺损区则取股骨头的松质骨植骨。置入人工股骨头,复位假体关节。

1.2.3 术后处理 术后常规用抗生素预防感染,预防深静脉血栓形成。术后第 1 天鼓励患者进行股四头肌功能锻炼,踝关节屈伸活动;第 2 天拔除引流管,摄 X 线片。逐渐进行屈膝、屈髋活动,14 d 拆线。根据骨折愈合情况指导功能锻炼,在骨愈合征象出现后再负重行走。

1.2.4 观察指标 根据手术时间、术中出血量、术后引流量、下地负重时间等手术参数,评定比较围手术期风险。术后随访 12~60 个月,平均 30 个月。依据 Harris 评分比较髋关节功能;术后并发症发生率按百分比评价。

1.3 统计学处理 应用统计软件 SPSS13.0 进行统计分析处理,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义;计量资料使用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用单因素方差分析,平均值之间的多重比较,即 Q 检验;频数资料以频数和百分比表示,采用 χ^2 或校正 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 围手术期各组手术参数比较 根据表格数据,通过方差分析 Q 检验,手术时间和术中出血量统计结果相似:A 组手术时间最长、出血最多,与其他 3 组比较差异有统计学意义($P < 0.01$);B 组、C 组两组相当,差异无统计学意义($P > 0.05$);D 组手术时间最短、出血少,与其他 3 组比较差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。术后引流量、卧床时间统计结果相似:A 组、B 组、C 组两组相当,差异无统计学意义($P > 0.05$);D 组出血少,差异有统计学意义($P < 0.01$)。

表 1 围手术期各组手术参数

组别	n	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后引流量 (mL)	卧床时间 (d)
A 组	37	108.2±14.5	369.3±21.1	105.6±11.2	18.6±2.6
B 组	42	96.1±8.2	243.5±17.7	97.4±4.5	17.1±2.4
C 组	53	92.8±8.8	239.6±18.9	102.2±6.7	17.9±3.5
D 组	35	64.2±4.9	153.9±11.1	67.1±4.9	5.1±2.1

2.2 各组术后髋关节功能 Harris 评分比较 根据表格数据,髋关节功能评分,通过方差分析 Q 检验,术后 1、3、6 个月 D 组优于其他组($P < 0.01$),A、B、C 3 组相当($P > 0.05$),术后 12

个月各组差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。说明早期髋关节置换髋关节功能恢复程度优于其他治疗方法,晚期各种手术方法功能恢复均较好,疗效相当。

表 2 术后不同时期各组髋关节功能 Harris 评分(分)

组别	n	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
A 组	37	58.1±4.5	64.3±3.1	78.8±3.4	93.2±2.6
B 组	42	60.2±2.8	65.7±8.8	79.5±3.9	92.9±2.4
C 组	53	60.8±8.8	67.7±6.5	80.9±4.6	94.6±3.5
D 组	35	82.2±4.9	87.3±3.5	94.5±3.9	95.9±2.1

2.3 各组术后并发症 A 组 3 例植入物断裂,1 例植入物周围松动,并发症发生率 17.07%;B 组 1 例植入物周围骨折,1 例髋内翻,1 例深静脉血栓,并发症发生率 7.14%;C 组 1 例植入物周围骨折,1 例髋内翻,1 例植入物周围松动,并发症发生率 6.12%;D 组 1 例假体周围骨折,1 例深静脉血栓,并发症发生率 5.71%。术后并发症发生较多的是 DHS,主要是髋内翻、内固定断裂。分析术后并发症发生率 A 组最高,其余各组相当,但其 χ^2 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨 论

近年来对老年股骨粗隆间骨折倾向于早期手术治疗,从而减少了卧床时间,减少并发症,降低病死率^[1-2]。由于老年人常常合并骨质疏松,合并基础疾病,免疫力低下,易感染,术后病死率与术前健康情况密切相关。对于合并内科疾病的老年患者,应请相关科室协助治疗,短期内控制内科疾病,达到手术要求。

20 世纪 70 年代以来,DHS 一直是治疗转子周围骨折的“金标准”。DHS 系统使用在股骨上端外侧皮质进行固定,具有张力带作用,对骨折端有持续的动态轴向加压作用,对骨折断面有刺激性,可以促进愈合时间。但随着医学的发展,人们发现 DHS 使用过程中存在诸多缺点。在固定过程中股骨颈骨量丧失大,术中失血较多,系统缺乏有效的抗旋转能力,松动后不易再牢固固定,它对于累及大粗隆的、严重粉碎的粗隆下或逆粗隆间骨折,以及骨折股骨矩与内侧骨皮质的不稳定骨折,骨折线位于进钉处时,应力容易集中于钉板结合处,从而导致螺钉切割股骨头后松动、断钉或钢板的疲劳断裂等^[3]。故其不适用于老年身体较弱、骨质疏松严重及股骨外侧骨皮质破损的患者。Palm 等^[4]应用 DHS 治疗粗隆间骨折发现,仅 3% 外侧骨皮质完整的患者术后出现髋内翻等需要翻修的并发症,而高达 22% 外侧壁骨折的患者需要翻修。本研究 DHS 组也是并发症最多的一组,主要为髋内翻和断裂,也有 1 例发生松动。虽然组间比较差异无具有统计学意义,其发生率达 17.07%,也应注意。

股骨近端解剖加压钢板为近 10 年来治疗股骨转子间骨折的新型内固定方式。其固定的优点为:打入股骨颈的 3 根螺钉呈三角形排列,这 3 枚钉可进行角度的调整,在股骨颈内形成一个三角形柱状固定,螺钉直径较细,对股骨头、颈内的松质骨血运破坏较小,其拉力螺钉的把持力度更大,有利于小转子复位,恢复内侧皮质完整性。股骨近端解剖加压钢板承重设计具有弹性和较低的刚度,与传统钢板相比在骨植入物界面产生的应力峰值低^[5],因而不易发生骨块的再移位和内固定物松动,为股骨转子间骨折的治疗带来了新的选择。螺钉尾部与钢板锁定后,带锁定头的螺钉被牢固锁扣于接骨板,板钉之间的整体稳定相当于内固定支架,而不是依靠钢板与骨面之间的摩擦力,固定强度明显增加^[6-7],即使大转子粉碎较重,亦不会导致转子部压缩,螺钉与钢板角度固定维持颈干角不变,明显减少髋内翻的发生率。本组应用锁定解剖钢板固定的病例中仅有 1 例出现轻度髋内翻畸形。

髓内固定系统由于靠近负重线,有利于载荷的传递,力臂缩短,有良好的生物力学优势;固定坚强牢固,可使患者术后进行早期负重与功能康复,从而减少了并发症的发生。其手术半闭合操作,出血量少,不用剥离暴露骨折断端,减少了骨折部位的软组织损伤,符合微创治疗的原则。当股骨粗隆间骨折后内侧骨皮质连续性被破坏,股骨矩不能承担压应力时,髓内固定系统是一种较好的治疗选择^[8-9]。最初设计的 Gamma 钉固定股骨粗隆间骨折具有静力性加压作用,更符合股骨上端的力学特点,该系统能将股骨头颈部与股骨干牢固固定,手术技术标准化,且易于操作^[10]。但 Gamma 钉主钉近端过粗,并且有较大的外翻角度,钉尖部易形成应力集中,有导致应力骨折的危险,且由于股骨头颈内为单根拉力螺钉,抗旋转能力不足,拉力螺钉可穿出股骨头或因拉力螺钉位置不佳,而造成髓内翻畸形的发生,并最终导致内固定失效等。PFN 钉在 Gamma 钉的基础上增加了防旋转螺钉,使股骨颈内双钉承载,极大地加强了骨折断端的防旋、抗拉及抗压能力;钉体末端距离较长,以及末端的凹槽设计均减少了钉尖部的应力集中,降低了股骨干骨折的发生率。然而仍然有多篇文献报道股骨颈锁钉切出股骨颈,锁钉外移同时抗旋转螺钉内移导致“Z”字型效应等并发症出现。这种现象被认为是由于负重时交替的分离和压缩应力导致^[11-12]。

运用人工关节置换治疗股骨粗隆间骨折国内外均已开始探索与尝试,并取得了良好的近期疗效。在老年人中由于骨质疏松对内固定的主要影响是导致内固定的把持力降低而致内固定钉松动、最终使内固定手术失败。因此,该类患者手术后内固定的失败率仍然较高,Wolf 等^[13]的大宗病例报道滑动加压钉板系统内固定手术失败率在 4%~20%。Chan 和 Gill^[14]报道,对此类患者选择人工髋关节置换的手术失败率为 4%。本研究结果证实,人工假体置换术安全、出血少,可使患者迅速恢复至损伤前的活动功能水平,及早下地负重行走,减少患者卧床时间及因长期卧床所致的诸如坠积性肺炎、双下肢肌肉肌力下降等并发症,也减少了原有内科疾病的复发和加重。其并发症发生率也少^[15],本研究 1 例假体远端股骨骨折,可能与患者骨质疏松严重有关。需要注意的是,人工髋关节置换术的操作,如果大、小粗隆呈粉碎状,置放假体的骨性参照标志不明确,术中需良好判断。如果采用骨水泥型,故术中应将大、小粗隆稳妥固定,避免骨水泥进入骨折间隙影响骨折愈合。

参考文献:

- [1] McGuire KJ, Bernstein J, Polsky D, et al. The 2004 Marshall Ursteward; delays until surgery after hip fracture increases mortality[J]. Clin Orthop Relat Res, 2004, 428(2):294-301.
- [2] Domk H, Mas MR, Yildiz C, et al. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2004, 39(2):179-185.
- [3] 陈永龙,张怡五,王晓勇,等. DHS 治疗老年股骨转子间骨折失败原因剖析及预防探讨[J]. 重庆医学, 2009, 38(4):964-965.
- [4] Palm H, Jacobsen S, Sonne-Holm S, et al. Integrity of the lateral femoral wall in intertrochanteric hip fractures[J]. J Bone Joint Surg AM, 2007, 89(3):470-475.
- [5] Roerdink WH, Aalsma AM, Nijebanning G, et al. The dynamic locking blade plate, a new implant for intracapsular hip fractures; biomechanical comparison with the sliding hip crew and Twin Hook[J]. Injury, 2009, 40(3):283-287.
- [6] 吴学元,马巍,任国文,等. 锁定加压钢板治疗四肢骨折的临床应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(2):169-172.
- [7] Jewell DP, Gheduzzi S, Mitchell MS, et al. Locking plates increase the strength of dynamic hip screw[J]. Injury, 2008, 39(2):209-212.
- [8] Menezes DF, Gamulin A, Noesberger B. Is the proximal femoral nail a suitable implant for treatment of all trochanteric fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2005, 439(2):221-227.
- [9] 邱志杰,杨惠林,魏立. PFNA 治疗老年不稳定股骨转子间骨折 76 例的临床疗效分析[J]. 重庆医学, 2010, 39(17):2270-2272.
- [10] Moroni A, Faldini C, Pegrefi F, et al. Dynamic hip screw compared with external fixation for treatment of osteoporotic pertrochanteric fractures; a prospective, randomized study[J]. Bone Joint Surg Am, 2005, 87(6):753-759.
- [11] Jones HW, Johnston P, Parker M. Are short femoral nails superior to the sliding hip screw? A metaanalysis of 24 studies involving 3279 fractures[J]. Int Orthop, 2006, 30(1):69-72.
- [12] Gadegone WM, Salphale YS. Proximal femoral nail; an analysis of 100 cases of proximal femoral fractures with an average follow up of 1 year[J]. Int Orthop, 2007, 31(3):403-405.
- [13] Wolf GL, Bryant MH, O'Neill JP. Treatment of intertrochanteric fracture of the femur using sliding screw plate fixation[J]. Clin Orthop, 1982, 163(2):148-158.
- [14] Chan KC, Gill GS. Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures[J]. Clin Orthop, 2000, 37(2):206-208.
- [15] 陈滔,朱美忠,周鹏程,等. 人工髋关节置换术治疗 23 例高龄股骨转子间骨折[J]. 重庆医学, 2009, 38(1):60-61.

(收稿日期:2010-12-25 修回日期:2011-01-25)

(上接第 965 页)

- a1. Percutaneous transpedicular polymethylmethacrylate vertebroplasty for the treatment of spinal compression fractures[J]. Neurosurgery, 2001, 49(8):1105-1114.
- [13] Cohen JE, Lylyk P, Ceratto R, et al. Percutaneous vertebroplasty; technique and results in 192 procedures[J]. Neurol Res, 2004, 26(1):41-49.
- [14] Lee WS, Sung KH, Jeong HT, et al. Risk factors of de-

veloping new symptomatic vertebral compression fractures after percutaneous vertebroplasty in osteoporotic patients[J]. Eur Spine J, 2006, 15(14):1777-1783.

- [15] 菅凤增,陈赞,张鸿祺,等. 症状性椎体血管瘤的外科治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(10):751-753.

(收稿日期:2010-12-25 修回日期:2011-01-25)