

老年粗隆部骨折多种内固定方式的选择

张丛笑 杨明连 刘新房 魏更生 吴京亮

(北京市海淀区医院 骨科 北京 100080)

摘要 目的 探讨老年人股骨粗隆部骨折的不同内固定术式选择原则。方法 对 78 例老年人(平均年龄 76 岁)股骨粗隆部骨折根据 Evans 分型及健康状况应用不同的内固定治疗,其中动力髋螺钉(DHS)14 例、Gamma 钉 22 例、股骨近端防旋转髓内钉(PFNA)42 例。结果 78 例平均随访 16.5 个月,按 Harris 评分标准,优良率 84.6%。结论 根据 Evans 分型及健康状况选择不同的内固定手术方式均可以获得较好的手术效果,而 PFNA 具有最短的手术时间和最少的失血量,因此更适合高龄的患者。

关键词 粗隆部骨折;内固定;DHS;Gamma 钉;PFNA

中图分类号 R68 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2012)25-4937-03

Selection of Internal Fixation Methods for Femoral Intertrochanteric Fractures in Aged Patients

ZHANG Cong-xiao, YANG Ming-lian, LIU Xin-fang, WEI Geng-sheng, WU Jing-liang

(Department of Orthopaedics, Haidian Hospital of Beijing City, Beijing 100080, China)

ABSTRACT Objective: To explore the best choice of operative methods of internal fixation in aged patients with femoral intertrochanteric fractures. **Methods:** 78 cases of intertrochanteric fracture patients with average ages of 76 were treated with different internal fixation methods. According to Evans classification system, 14 cases were fixed with DHS, 22 cases were fixed with Gamma nail, 42 cases were fixed with PFNA. **Results:** All the 78 patients were followed-up for 16.5 months on average, the excellent and good rate is 84.6% in Harris score. **Conclusions:** Evans classification system is helpful for selecting operative method. The clinical result can be assured by choosing the right operative method. PFNA is especially suitable for elderly patients due to the shortest operation time and the least blood lost.

Key words: Femoral trochanter fracture; Internal fixation; DHS; Gamma Nail; PFNA

Chinese Library Classification: R68 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)25-4937-03

股骨粗隆部骨折是指发生在股骨颈关节囊外部至股骨小转子下方 5cm 区域内的骨折,是老年人常见的髋部损伤^[1-3]。近年来,随着社会人口的老龄化,股骨粗隆部骨折的发病率不断增高。对于老年人,常常伴有不同程度的骨质疏松和各种慢性疾病,给治疗带来了较大的困难,而卧床、牵引等保守治疗存在卧床时间长、并发症多尤其经常导致生命终结的问题。随着外科手术技术的提高和内固定材料的改进,内固定手术治疗已成为老年人股骨粗隆部骨折骨折的主要治疗方法^[4-6]。

自 2007 年 3 月-2011 年 7 月,我们对 78 例老年人粗隆部骨折患者行动力髋螺钉(dynamia hip screw, DHS)、Gamma 钉及股骨近端防旋转髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定手术治疗并随访。现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组患者 78 例,其中男 46 例,女 32 例,平均年龄 76 岁(63-101 岁)。股骨粗隆间骨折者 65 例,按 Evans 分型 I 型(顺粗隆骨折)9 例,II 型 12 例,III 型 17 例,IV 型 18 例,V 型(逆粗隆骨折)9 例;股骨粗隆下骨折者 13 例。致伤原因:跌倒致伤

56 例,交通事故致伤 14 例,其它 8 例。其中合并患有心脑血管疾病者 58 例(74.3%),呼吸系统疾病者 36 例(46.2%),糖尿病患者 38 例(48.7%)。患者从受伤到手术的时间 1-14 d,平均 3d。

1.2 治疗方法

入院后患者行常规查体、化验检查和其他辅助检查,了解患者的全身情况和受伤前的生活能力及精神状态。合并内科疾病由相关科室给予积极治疗,高血压患者将血压控制在 20.0~22.0/11.0~12.0 kPa,糖尿病患者将血糖控制在 6.5~8.0 mol/L,慢性支气管炎、肺部感染患者应用抗生素静脉点滴控制炎症。78 例患者中,行 DHS 内固定 14 例,Gamma 钉内固定 22 例,PFNA 内固定 42 例。具体手术方法如下。

DHS 内固定:麻醉后,病人置于骨科牵引床上取仰卧位。取大转子下外侧切口长约 12cm,在大粗隆下约 1.5-2.0cm 处按约 10° 前倾角、130-135° 颈干角向股骨颈头方向置入导针。C 臂透视验证导针正位位于股骨头颈的中下 1/3 位置,侧位位于股骨颈中央。联合钻钻孔后将头颈螺钉沿导针拧入,置入 DHS 钢板,4.5mm 螺钉固定后,头颈螺钉进行加压固定,常规留置引流管,彻底冲洗并逐层关闭切口。

Gamma 钉内固定:麻醉后,病人置于骨科牵引床上取仰卧位。取股骨粗隆最高点向近侧长约 5cm 纵形切口,在粗隆尖偏内侧处开孔,插入导针并扩髓后打入股骨近端髓内钉,按约 10° 前倾角,在导向器的引导下向股骨颈方向置入定位导针。

作者简介:张丛笑(1965-)男,副主任医师,研究方向:创伤脊柱
电话:13810927651 E-mail: kzhaoqian@126.com
(收稿日期 2012-05-08 接受日期 2012-05-31)

C臂透视验证如前位置满意。向股骨颈钻孔并用拉力螺钉固定,在导向器的引导下,远端锁入螺钉。冲洗后留置引流管,关闭各切口。

PFNA内固定:麻醉后取仰卧位。麻醉后,病人置于骨科牵引床上取仰卧位。取股骨粗隆最高点向近侧长约2cm纵形切口,在粗隆尖处开孔,插入导针并扩髓后打入股骨近端髓内主钉,按约10°前倾角,在导向器的引导下向股骨头颈置入定位导针。C臂透视验证导针正位位于股骨头颈中央或略偏下,侧位位于股骨颈中央。沿导针钻孔打开股骨外侧皮质,顺导向套筒打入防旋刀片,C臂透视下加压,在导向器的引导下,远端锁入螺钉。拧入主钉尾帽,冲洗后留置引流管,关闭各切口。

术后均予以抗生素预防感染治疗,低分子肝素预防血栓性疾病,"丁"字鞋固定。I、II型稳定性骨折者术后24h行股四头肌锻炼及屈髋、膝关节等。III、IV及V型非稳定性骨折者术后48h行股四头肌等长锻炼,3-4天在家人辅助下扶双拐不负重下地活动,6-8周逐步负重行走,16周完全负重。

2 结果

78例患者术后均获得随访,平均随访16.5个月(8-24个月)。本组病死死亡4人,其余随访愈合52人,平均愈合时间5.3个月(4-9个月)。其中DHS组有1例出现髓内翻,Gamma钉组有2例出现螺钉退钉,2例出现头颈钉从上方切出。全组78例按Harris法^[7]评分:优43例,良23例,可7例,优良率85.4%。各组的评分如表1所示。由表1可知,DHS组优良率85.7%,PFNA组优良率88%,Gamma钉组优良率81.8%,无显著性差异。

3 讨论

3.1 老年股骨粗隆部骨折的特点及治疗原则

首先,手术的动因。股骨粗隆部骨折是老年人最常见的骨折之一,骨质疏松是老年人基本都存在的情况^[8],因此老年粗隆部骨折多为骨质疏松基础上发生的病理性骨折,故其治疗及固定有其特殊性。此外,老年患者受伤前多合并有心血管、呼吸系统、糖尿病等全身疾患,骨折导致的长期卧床,容易出现褥疮、深静脉血栓、坠积性肺炎、泌尿系统感染以及心血管病等严重并发症,病死率很高。因此,除非患者合并有其他手术禁忌不能耐受手术,手术治疗已成为老年粗隆部骨折治疗的首选方案^[9-12]。临床上,我们特别强调,我们为手术的目的,其实最主要的是为了挽救生命(也即早日下地),而不是仅仅为了骨折愈合。

其次,老年人由于衰老导致身体机能下降,因此对于手术创伤带来的全身性应激反应和术后肢体活动受限的耐受程度显著降低。因此对于老年股骨粗隆部骨折,采取积极的手术治疗,尽量缩短手术时间,减少手术创伤和术中失血,促进其术后早期离床活动,能有效的预防和减少并发症的发生,降低死亡率,提高患者的生存质量,减轻因长期卧床带来的护理困难^[13-16]。

3.2 股骨粗隆部骨折老年特点的内固定手术方式的选择

内固定方法在股骨粗隆部骨折,一般可分为2类:髓外钉板系统与髓内钉系统。前者典型的如动力髌螺钉(DHS),后者典型的如股骨近端防旋转髓内钉(PFNA)和Gamma钉。

DHS系统^[17,18]:由头颈螺钉、套筒钢板、钢板普通螺钉及钉板螺帽组成,具有滑动和加压功能,既能维持骨折力线,又可以对骨折间进行加压,形成骨折处稳定的状态。其优势在于结构牢固,保持颈干角的稳定,远端具有滑动功能,近端为深螺纹加压螺钉,既避免了钉尖穿破股骨头,又能对骨折处持续加压。对于Evans分型如、型的病例,使用DHS可以获得较好的疗效。

DHS的问题在于:股骨粗隆部骨折应力(相当于杠杆)的支点位于小粗隆部。DHS内固定后,压应力会使DHS板以内侧的小粗隆部为支点,有一个向外上方"翘起"的力,对于不稳定骨折,尤其Evans分型III、IV型的病例,此时由于骨折内侧壁失稳,骨折始终处于不稳定状态,DHS钢板的螺钉会出现拔钉的趋势,再加上老年人的严重骨质疏松,DHS钢板的螺钉在不稳定的微动环境下,就会出现拔钉;当中断了股骨矩的压应力传导,就会引起较多的压应力作用在钉板结合处,易出现头颈切割穿钉、钢板折断及髓内翻等并发症。另外,手术切口较大,大切口的剥离范围大,对骨折的血运影响亦大,髓外固定对骨折的复位要求又高,手术时间势必延长,对于高龄患者,风险更大,故此,本人认为,DHS更加不适合于Evans V型(逆粗隆骨折)和股骨粗隆下骨折。

Gamma钉采用中轴滑动加压并带锁的固定方式^[19,20],在股骨髓内钉基础上,加上平行于股骨颈轴线的拉力螺钉和远端锁钉,使股骨头颈在髓内连成一体,形成一个等同于正常颈干角力线的内固定架构。对Evans分型为II、型病例,Gamma钉减少了对骨折端的干扰,在髓腔内中心位固定,对于弯曲应力,髓内钉所受弯曲应力较钢板小很多,复位后,即使有内侧骨皮质不连续,依然可获固定效果的稳定。因此对于不稳定型的粉碎骨折,Gamma钉要优于DHS固定。另外,手术切口小,剥离范围小,对骨折的血运影响不大,髓内固定对骨折的复位要求,仅在于基本恢复股骨近端架构(力线、旋转、肢体长短),对于骨折的精确复位并不过多要求,手术时间减少,对于高龄患者,风险减小了,需要强调的是:对于粗隆下骨折,应当采用加长的Gamma钉。

Gamma钉的缺点在于:头颈钉是一个较粗的螺纹钉,对于骨质疏松明显的患者,螺纹在疏松的骨质中的抓持力有限;头颈钉在拧入的过程中,费时较PFNA要长;主钉对髓内骨有三点负重,使载荷不是合理地由髓内钉传递至骨,主钉的远端明显应力集中,易引起术后股骨干部的疼痛以及骨折,如果取出,会遗留一个较大的骨缺损空间,有再次骨折之忧。

PFNA由传统Gamma钉改进^[21,22],又由PFN发展而来,并继承了Gamma钉力臂短、弯距小,滑动加压的特点,变头颈钉为螺旋刀片,不是拧入而是击入,从而缩短了时间,螺旋刀片击入过程中,旋转的刀片对周围的骨质有加强打压的作用,增强了对于骨折端的抗拉、抗压、防旋能力,骨折端的稳定性明显增加了。PFNA与Gamma钉相比,由于远端锁定孔向主钉近端"提升",减少了髓内主钉对股骨干的应力遮挡和应力集中;且主钉细长,插入时不需要对髓腔进行扩髓,骨干的应力集中可获减少,远端锁定的可屈性设计,骨干的张力和应力集中亦得到最大程度的降低。对于Evans分型为、型骨折患者,骨质

疏松明显,复位后小粗隆股骨矩内后侧缺乏支撑,PFNA主钉远端的锁钉对于股骨转子下骨折和粉碎性骨折有支撑和防旋作用,目前是这类骨折最佳的内固定选择。并且PFNA在三种内固定术式中,手术时间最短,术中失血和输血量最少,因此更加适用于年龄较大的老年股骨粗隆部骨折患者。另外,和Gamma钉一样,对于粗隆下骨折,应当采用加长的PFNA钉。

4 小结

对于老年股骨粗隆部骨折,应当最积极地采取手术治疗的方式,可以明显降低死亡率,内固定的适应症把握正确,才导致了治疗效果上的良好(无显著差异)。

我们认为,上述几种内固定方式都可用于股骨的粗隆部骨折,但是必须具体问题具体分析:对于较“年轻”的骨质好的老人、Evans分型I型骨折,可以采用DHS方式;对于EvansII型、III型、IV型V型(逆粗隆骨折)以及粗隆下骨折,应采用髓内固定方式;对于高龄的、有严重内科合并症的高风险患者,本着时间短、早下地、挽救生命的目的,建议采用PFNA。

参考文献(References)

- [1] Hong JY, Suh SW, Park JH, et al. Comparison of soft-tissue serum markers in stable intertrochanteric fracture: Dynamic hip screw versus proximal femoral nail-A preliminary study [J]. Injury, 2011, 42(3): 204-208
- [2] Kocher V, Pankaj A, Chadha M, et al. Results of proximal femoral nail in intertrochanteric fractures of the hip with compromised lateral femoral wall: a clinical outcome study [J]. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma, 2010, 1(2):99-104
- [3] Gü ven M, Yavuz U, Kadioğlu B. Importance of screw position in intertrochanteric femoral fractures treated by dynamic hip screw [J]. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2010, 96(1): 21-27
- [4] Oh JK, Hwang JH, Sahu D. Nailing of Intertrochanteric Fractures: Review on Pitfalls and Technical Tips [J]. Journal of Orthopaedics, Trauma and Rehabilitation, 2010, 14(2):3-7
- [5] Dall'Oca C, Maluta T, Moscolo A. Cement augmentation of intertrochanteric fractures stabilised with intramedullary nailing [J]. Injury, 2010, 41(11):1150-1155
- [6] Zha GC, Chen ZL, Qi XB, et al. Treatment of pertrochanteric fractures with a proximal femur locking compression plate [J]. Injury, 2011, 42(11):1294-1299
- [7] Taneja A, Sharma H, Gupta JP. Evaluation of results of intertrochanteric valgus osteotomy in ununited fracture neck femur [J]. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma, 2011, 2(1):29-34
- [8] Gaines JM, Marx KA. Older men's knowledge about osteoporosis and educational interventions to increase osteoporosis knowledge in older men: A systematic review [J]. Maturitas, 2011, 68(1):5-12
- [9] Oken OF, Soydan Z, Yildirim AO, et al. Performance of modified anatomic plates is comparable to proximal femoral nail, dynamic hip screw and anatomic plates: Finite element and biomechanical testing [J]. Injury, 2011, 42(10): 1077-1083
- [10] Bonneville P, Saragaglia D, Ehlinger M, et al. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years [J]. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2011, 97(6): S95-S100
- [11] Murray DJ, Chougale A. Current practice in the treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: Does sub-specialty and experience of surgeon determine type of fixation? [J]. Injury Extra, 2011, 42(9): 152
- [12] Badge R, Whitehouse A, Mamoozala H, et al. Day 1 surgical failure in DHS fixation for intertrochanteric fractures [J]. Injury Extra, 2010, 41(12): 178
- [13] Foukas A, Konstantinidis G, Papadopoulos A, et al. A68 Results of treatment of intertrochanteric femoral fractures with gamma nail intramedullary fixation device [J]. Injury, 2011, 42(3): S18-S19
- [14] Goultidis T, Siozos A, Pellios S, et al. A70 Surgical treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures by the use of DHS and gamma-nail [J]. Injury, 2011, 42(3): S19
- [15] Verettas DAJ, Ifantidis P, Chatzipapas CN, et al. Systematic effects of surgical treatment of hip fractures: Gliding screw-plating vs intramedullary nailing [J]. Injury, 2010, 41(3): 279-284
- [16] TANG X, LIU L, YANG TF, et al. Preliminary effect of proximal femoral nail antirotation on emergency treatment of senile patients with inter-trochanteric fracture [J]. Chinese Journal of Traumatology (English Edition), 2010, 13(4): 212-216
- [17] Foulongne E, Gilleron M, Roussignol X, et al. Mini-invasive nail versus DHS to fix pertrochanteric fractures: A case-control study [J]. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2009, 95(8): 592-598
- [18] Karatzas G, Rossas C, Nikolopoulos D, et al. A40 DHS vs. trochanteric nail in treatment of intratrochanteric fractures of the hip [J]. Injury, 2011, 42(3): S11
- [19] Paraschou S, Anastasopoulos H, Rossas H, et al. Technical errors and complications of gamma nail and other cephalocondylic intramedullary nails in the treatment of pertrochanteric fractures: Prevention and treatment [J]. Injury, 2009, 40(2): S11-S12
- [20] Paraschou S, Anastasopoulos H, Chatziliadis G, et al. A72 The use of long gamma nail in fractures of subtrochanteric area [J]. Injury, 2011, 42(3): S20
- [21] Liu Y, Tao R, Liu F, et al. Mid-term outcomes after intramedullary fixation of pertrochanteric femoral fractures using the new proximal femoral nail antirotation (PFNA) [J]. Injury, 2010, 41(8):810-817
- [22] Paganias C, Kontou E, Galanakis S, et al. A33 Report of early results of the use of PFNA II in the treatment of pertrochanteric fractures [J]. Injury, 2011, 42(3): S9