

本文引用:邵锋,吴俊涛,张春旺,等. 股骨近端解剖型锁定钢板与股骨近端抗旋髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折疗效比较[J]. 新乡医学院学报,2018,35(2):122-124,128. DOI:10.7683/xyxyxb.2018.02.010.

【临床研究】

股骨近端解剖型锁定钢板与股骨近端抗旋髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折疗效比较

邵 锋, 吴俊涛, 张春旺, 卢绪章
(新乡医学院第三附属医院骨科,河南 新乡 453003)

摘要: **目的** 比较股骨近端解剖型锁定钢板(ALP)与股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)治疗老年股骨粗隆间骨折的临床疗效。**方法** 选取2014年1月至2017年5月新乡医学院第三附属医院收治的老年股骨粗隆间骨折患者89例,根据内固定物分为ALP组($n=43$)和PFNA组($n=46$),ALP组患者给予ALP治疗,PFNA组患者给予PFNA治疗,对2组患者的治疗效果进行比较。**结果** PFNA组患者切口长度、手术时间及住院时间显著短于ALP组($P<0.05$),术中出血量、术后引流量显著少于ALP组($P<0.05$)。PFNA组和ALP组患者治疗效果优良率分别为86.96%(40/46)、67.44%(29/43),PFNA组患者治疗效果优良率显著高于ALP组($\chi^2=4.858, P<0.05$)。PFNA组和ALP组患者并发症发生率分别为6.52%(3/46)、20.93%(9/43),PFNA组患者并发症发生率显著低于ALP组($\chi^2=3.955, P<0.05$)。**结论** PFNA和ALP治疗老年股骨粗隆间骨折均有确切疗效,与ALP相比,PFNA内固定具有手术创伤小、手术时间短、术中出血量少、术后康复快、并发症少等优点。

关键词: 股骨近端抗旋髓内钉;股骨近端解剖型锁定钢板;股骨粗隆间骨折
中图分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-7239(2018)02-0122-04

Comparison of the effect between proximal femoral anatomic locking plate and proximal femoral nail anti-rotation in the treatment of elderly patients with intertrochanteric fracture

SHAO Feng, WU Jun-tao, ZHANG Chun-wang, LU Xu-zhang
(Department of Osteology, the Third Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, Henan Province, China)

Abstract: **Objective** To compare the clinical effect between proximal femoral anatomic locking plate (ALP) and proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in the treatment of elderly patients with intertrochanteric fracture. **Methods** A total of 89 elderly patients with intertrochanteric fracture were selected from January 2014 to May 2017 in the Third Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University. The patients were divided into ALP group ($n=43$) and PFNA group ($n=46$) according to the internal fixation, the patients in ALP group were treated with ALP, and the patients in PFNA group were treated with PFNA. The effect was compared between the two groups. **Results** The incision length, operation time and hospitalization time in the PFNA group were significantly shorter than those in the ALP group ($P<0.05$), and the intraoperative blood loss and postoperative drainage volume in PFNA group were significantly less than those in ALP group ($P<0.05$). The fineness rate in PFNA group and ALP group was 86.96% (40/46) and 67.44% (29/43) respectively, and the fineness rate in PFNA group was significantly higher than that in ALP group ($\chi^2=4.858, P<0.05$). The incidence of complications in PFNA group and ALP group was 6.52% (3/46) and 20.93% (9/43) respectively, and the incidence of complications in PFNA group was significantly lower than that in ALP group ($\chi^2=3.955, P<0.05$). **Conclusion** The effect of PFNA and ALP in the treatment of elderly patients with intertrochanteric fractures was affirmatory. Compared with ALP, PFNA internal fixation has the advantages of less surgical trauma, short operation time, less intraoperative bleeding, quick postoperative recovery and fewer complications.

Key words: proximal femoral nail anti-rotation; proximal femoral anatomic locking plate; intertrochanteric fracture

股骨粗隆间骨折又称股骨转子间骨折,是临床常见的骨折类型,其是指发生在股骨颈基底以下至小粗隆水平以上部位的骨折,在股骨骨折中占

24.6%,在股骨近端骨折中占50.0%^[1]。股骨粗隆间骨折常见于老年人,老年患者常伴有严重骨质疏松症及心脑血管系统疾病,保守治疗容易引起肺炎、压疮、泌尿系感染、深静脉血栓形成、骨折畸形愈合、关节挛缩等并发症,极大地增加了患者死亡风险^[2-3]。因此,在无手术禁忌证的情况下,应尽可能采取手术治疗,达到骨折稳定复位,恢复肢体功能的

目的,并且可以早期开始功能锻炼,以减少术后并发症^[4]。目前,用于治疗股骨粗隆间骨折的内固定物有多种,但治疗方案选择仍有争议,尚无明确的指南和共识。本研究旨在通过比较股骨近端解剖型锁定钢板(proximal femoral anatomic locking plate, ALP)与股骨近端抗旋髓内钉(proximal femoral nail anti-rotation, PFNA)治疗股骨粗隆间骨折的临床效果,为该类药物手术治疗时选用内固定物提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年1月至2017年5月在新乡医学院第三附属医院收治的股骨粗隆间骨折患者89例,均为闭合性骨折,且排除非病理性骨折及并发复合伤者;根据不同内固定物将患者分为ALP组和PFNA组。ALP组43例,男18例,女25例;年龄61~80(68.31±5.18)岁;左侧骨折21例,右侧骨折22例;致伤原因:跌倒34例,交通事故9例;Evans-Jensen分型^[5]:I型5例,II型13例,III型17例,IV型8例;并发症:高血压15例,冠状动脉粥样硬化性心脏病11例,糖尿病13例;受伤至手术时间1~14(5.28±1.36)d。PFNA组46例,男21例,女25例;年龄55~81(67.26±4.87)岁;左侧骨折27例,右侧骨折19例;致伤原因:跌倒37例,交通事故9例;Evans-Jensen分型:I型11例,II型8例,III型17例,IV型10例;并发症:高血压19例,冠状动脉粥样硬化性心脏病8例,糖尿病22例,肺部感染1例;受伤至手术时间1~13(5.37±1.28)d。2组患者的性别、年龄、致伤病因、骨折Evans-Jensen分型、受伤部位、受伤至手术时间及并发症比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究通过医院伦理委员会批准,所有患者及家属签订知情同意书。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前处理 患者入院后行牵引治疗,应用镇痛药物减轻疼痛,嘱患者行踝关节屈伸运动,促进下肢血液循环,减少下肢静脉血栓形成的概率。完善术前各项检查,评估心、肺功能,了解肝肾功能;行彩色超声检查下肢血管,了解是否存在深静脉血栓,并积极处理。治疗原有并发疾病,调整血压,控制血糖,控制感染。

1.2.2 手术方法 ALP组:患者行连续硬膜外麻醉或全身麻醉,取平卧位,患侧臀部垫高,患侧髋关节后外侧纵向切口,分离阔筋膜,显露股外侧肌,牵开股外侧肌,显露骨折断端,尽可能减少对骨膜的剥离;牵引复位,透视,骨折对位、对线满意后,先应用克氏针固定骨折。股骨外侧放置合适的锁定钢板,

克氏针临时固定钢板,C型臂透视下骨折对位、对线满意后,于骨折近端钻孔、测量深度,旋入5枚长度合适的锁钉固定,尖顶距 <2 cm;再对骨折远端钻孔、测量深度,旋入锁钉固定,活动髋关节,确保骨折固定牢固、无松动,冲洗、彻底止血,逐层关闭切口。

PFNA组:患者行连续硬膜外麻醉或全身麻醉,取平卧位,C型臂透视下牵引、内收、内旋复位骨折,复位满意后(不强求解剖复位)术区消毒、铺巾,术野覆盖护皮膜。从大粗隆顶点向近端3 cm处纵向切开皮肤,长3~5 cm,逐层分离、显露大粗隆。从大粗隆尖处向髓腔方向植入导针,C型臂透视正、侧位,确保导针位置满意;于大转子顶点处用三棱锥向股骨髓腔方向开口,沿导针扩大髓腔,置入合适的PFNA主钉;C型臂透视正、侧位,主钉位置和深度合适后安装导向器,切口、分离组织,沿导向器置入导针;C型臂透视正、侧位,从正、侧位像上观察,导针分别在股骨颈中下部、中央处,测量深度、钻孔,选择长度合适的螺旋刀片,打入、锁紧。安装远端瞄准器,切口、分离组织,沿导向器钻孔,测量深度,植入远端锁钉,上紧尾帽;C型臂透视,确保骨折对位、对线满意,内固定位置良好;生理盐水冲洗,彻底止血,放置引流管,逐层缝合切口。

1.2.3 术后处理 术后患者给予吸氧、心电监测,观察引流量,给予消肿、止痛等治疗。术后12 h后加用低分子肝素,预防血栓形成;术后24 h内应用抗生素,预防感染;协助患者翻身叩背,降低肺部感染发生率;术后24~48 h引流量 <50 mL时,可拔出引流管,并行下肢功能锻炼。术后第1~2天行X线透视检查,了解骨折复位及固定情况,并指导患者适度进行患肢功能锻炼;PFNA组患者术后3~7 d行不完全负重锻炼,ALP组患者术后4~6周扶拐行不完全负重锻炼;术后1、2、3、6、12个月定期复查,完全负重时间根据复诊时骨折恢复情况决定。

1.3 观察指标 记录2组患者的切口长度、手术时间、术中出血量、术后引流量、住院时间和术后并发症。术后6个月,按照Harris髋关节功能评分标准^[4]进行疗效评估,评分总分为100分, ≥ 90 分为优;80~89分为良;70~79分为可; <70 分为差。

1.4 统计学处理 应用SPSS 18.0软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用配对 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者切口长度、手术时间、术中出血量、术后引流量及住院时间比较 结果见表1。PFNA组

患者切口长度、手术时间及住院时间显著短于 ALP 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),PFNA 组患者术

中出血量、术后引流量显著少于 ALP 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 2 组患者切口长度、手术时间、术中出血量、术后引流量及住院时间比较

Tab.1 Comparison of the incision length, operation time, intraoperative bleeding, postoperative drainage volume and hospitalization time between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	切口长度/cm	手术时间/min	术中出血量/mL	术后引流量/mL	住院时间/d
ALP 组	43	14.27 ± 3.01	87.24 ± 10.76	242.21 ± 42.79	112.49 ± 25.58	15.70 ± 4.15
PFNA 组	46	6.96 ± 2.46	56.21 ± 9.94	148.82 ± 23.84	69.82 ± 19.35	11.40 ± 4.16
t		12.58	14.14	12.79	8.91	4.88
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 2 组患者临床疗效比较 PFNA 组患者治疗效果优 26 例,良 14 例,可 4 例,差 2 例,优良率为 86.96% (40/46);ALP 组患者治疗效果优 16 例,良 13 例,可 8 例,差 6 例,优良率为 67.44% (29/43);PFNA 组患者治疗效果优良率显著高于 ALP 组,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.858, P < 0.05$)。

2.3 2 组患者术后并发症发生率比较 PFNA 组患者发生泌尿道感染 1 例,内固定物松动、断裂 1 例,下肢深静脉血栓形成 1 例,并发症发生率为 6.52% (3/46);ALP 组患者发生泌尿道感染 2 例,压疮 3 例,内固定松动、断裂 1 例,髓内翻 1 例,下肢深静脉血栓形成 2 例,并发症发生率为 20.93% (9/43);PFNA 组患者并发症发生率显著低于 ALP 组,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 3.955, P < 0.05$)。

3 讨论

股骨粗隆间骨折病因很多,主要为暴力损伤,当患者大转子遭受外力或内收及向前成角造成的剪切应力导致骨折^[6]。该病容易诊断,一般 X 线检查即可明确诊断,如果诊断不明确,CT 检测可明确诊断。股骨粗隆间骨折的治疗方案包括保守治疗和手术治疗。保守治疗主要是针对不能手术的患者,行牵引治疗 8 周,适度患肢功能锻炼,但容易出现静脉血栓形成、肺炎、髓内旋、髓内翻、褥疮、肌肉萎缩、骨折畸形愈合等。老年患者大多并发内科疾病,保守治疗的周期长,易发生并发症。因此,对于无手术禁忌证的患者,手术治疗是最佳选择。手术治疗后患者能够早期进行功能锻炼,促进肢体功能康复,降低并发症发生率^[7-8]。股骨粗隆间骨折的手术治疗方案主要有髓内钉固定、钢板固定及关节置换等。每种内固定物相对都有一定的适应证,并非对所有类型骨折都适用,但目前尚无统一的标准。股骨粗隆间骨折内固定物的选择大多数赞同髓内固定,因其是中心性固定,有力学上的优势,较髓外固定更加稳固^[9-10]。

本研究结果显示,与 ALP 组相比,PFNA 组患者切口小、手术时间短,术中出血量少;其原因主要为

PFNA 闭合复位手术切口小,操作简便,减少了软组织剥离;而 ALP 手术切口稍长,需要切开复位,还需沿骨膜剥离并插入内固定,经皮植入锁钉,手术时间长、失血量多;PFNA 为髓芯固定,ALP 为髓外固定,因此 PFNA 组患者术后开始负重及康复锻炼较早^[11]。本研究结果显示,PFNA 组患者治疗效果优良率显著高于 ALP 组,PFNA 组患者并发症发生率显著低于 ALP 组;提示采用 PFNA 内固定手术效果明显优于 ALP 固定,且并发症发生率低。PFNA 主钉有一定的外展角,更加符合髓腔的解剖结构,远端弹性设计能够减少应力集中,螺旋刀片成角稳定性好,抗旋转能力强,刀片置入时填压松质骨,骨质丢失少,增强其锚合力,大大增加了稳定性,也提升了抗旋转能力;螺旋刀片可以自动锁定,降低了刀片和头颈旋转机会,抗切出能力大大增强。但是,如果患者髓腔畸形、大粗隆部粉碎以及外侧壁粉碎不稳定,则宜使用 ALP 固定^[12],而不宜使用 PFNA 固定。但是,不管选择哪种方案,均不能为了解剖复位骨折而过度剥离骨折断端,否则会破坏断端血供,延长手术时间,增加术中出血量及术后骨折不愈合或延迟愈合的概率。

综上所述,PFNA 和 ALP 治疗老年股骨粗隆间骨折均有确切疗效,与 ALP 相比,PFNA 内固定具有手术创伤小、手术时间短、术中出血量少、术后康复快、并发症少等优点。与 ALP 相比,采用 PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折具有手术创伤小、手术时间短、术中出血量少、固定牢固、术后康复快、并发症少等优点;但是,对于髓腔畸形、大粗隆部粉碎以及外侧壁粉碎不稳定等不能应用 PFNA 进行固定的股骨粗隆间骨折患者,可以考虑采用 ALP 进行治疗。

参考文献:

[1] DASH S K, PANIGRAHI R, PALO N, et al. Fragility hip fractures in elderly patients in Bhubaneswar, India (2012-2014): a prospective multicenter study of 1 031 elderly patients [J]. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*, 2015, 6(1): 11-15.

- matic disease[J]. *Scand J Rheumatol*, 2017, 16:1-8.
- [2] GUPTA S, GUPTA N, ARAND P, *et al.* Computerized acoustic cardiography correlates with echocardiography and invasive haemodynamics after percutaneous transvenous mitral commissurotomy[J]. *J Med Eng Technol*, 2011, 35(1):59-64.
- [3] ABBASI W A, SALEEM M, RASHEED S, *et al.* Utility of heart type fatty acid binding protein (H-Fabp) point of care test in the early hours of stemi compared with troponin-I in pakistani population [J]. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2017, 29(1):107-111.
- [4] 王勇, 柳志红. 心型脂肪酸结合蛋白在心肺疾病中的研究进展[J]. *心血管病学进展*, 2010, 31(3):367-369.
- [5] CHEN M C, CHANG H W, JUANG S S, *et al.* Percutaneous transluminal mitral valvuloplasty reduces circulating vascular cell adhesion molecule-1 in rheumatic mitral stenosis[J]. *Chest*, 2004, 125(4):1213-1217.
- [6] 王健, 吉健华, 全瑛, 等. 槲皮素降低 TGF- β 1 诱导的风湿性心脏病心肌细胞 I 型胶原蛋白生成[J]. *基础医学与临床*, 2014, 34(9):1260-1261.
- [7] BAUER A, McDONALD A D, DONAHUE J K. Pathophysiological findings in a model of persistent atrial fibrillation and severe congestive heart failure[J]. *Cardiovasc Res*, 2004, 61(4):764-770.
- [8] 林浩, 韩波, 王勇. 风湿性心脏病心房颤动患者左心房组织中钙蛋白酶-2 含量与心肌细胞凋亡的相关性[J]. *潍坊医学院学报*, 2015, 34(3):164-167.
- [9] 孙玉发, 衣志勇, 蒋知新, 等. 心型脂肪酸结合蛋白在急性冠脉综合征患者危险分层中的价值[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2011, 13(2):115-118.
- [10] AGNELLO L, BIVONA G, NOVO G, *et al.* Heart-type fatty acid binding protein is a sensitive biomarker for early AMI detection in troponin negative patients: a pilot study[J]. *Scand J Clin Lab Invest*, 2017, 77(6):428-432.
- [11] 王晓垒, 赵国安. 慢性心力衰竭患者血浆脑钠肽、尿酸及高敏 C 反应蛋白水平与心肾功能的相关性[J]. *新乡医学院学报*, 2017, 34(8):762-765, 768.
- [12] 韩基华. 血浆 NT-proBNP 在收缩性心力衰竭患者急性失代偿期的预后价值[J]. *中国现代医生*, 2011, 49(34):38-39.
- [13] 董征, 周雯雯. 慢性心力衰竭患者心脏同步化治疗效果与肺动脉收缩压的关系[J]. *新乡医学院学报*, 2016, 33(10):887-890.
- [14] 高翔羽, 任漪, 黑明燕, 等. B 型尿钠肽在早期早产儿有血流动力学意义的动脉导管未闭中的诊治价值[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2016, 31(14):1072-1075.
- [15] 任漪, 路明, 高翔羽, 等. 大鼠心肌重构中心肌转化生长因子- β 1 的表达和血清 B 型尿钠肽水平及卡维地洛的干预效果[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2016, 31(1):42-46.

(本文编辑:李胜利 英文编辑:徐自超)

(上接第 124 页)

- [2] 石涛, 张立海, 陈华, 等. 髋部骨折的性别及年龄分布分析[J]. *解放军医学院学报*, 2013, 34(1):58-59.
- [3] CHEHADE M J, CARBONE T, AWWARD D, *et al.* Influence of fracture stability on early patient mortality and reoperation after peritrochanteric and intertrochanteric hip fractures [J]. *J Orthop Trauma*, 2015, 29(12):538-543.
- [4] ERCIN E, BILGILI M G, SARI C, *et al.* Risk factors for mortality in geriatric hip fractures: a compressional study of different surgical procedures in 785 consecutive patients[J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2017, 27(1):101-106.
- [5] JENSEN J S, MICHAELSEN M. Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis[J]. *Acta Orthop Scand*, 1975, 46(5):795-803.
- [6] 邓邦瑾, 张卫红, 文政, 等. 人工全髋关节置换术与钢板螺钉内固定术治疗老年股骨粗隆间骨折疗效比较[J]. *新乡医学院学报*, 2017, 34(8):731-733.
- [7] 杨晓彤, 郭剑鸿, 吴波, 等. 改良型 Gamma 钉治疗股骨转子间骨折的疗效及并发症分析[J]. *中国医学工程杂志*, 2002, 10(6):96-98.
- [8] 吴斗, 金党印, 刘强, 等. 股骨转子间骨折行 DHS 或 PFNA 治疗术后局部骨丢失的比较研究[J]. *中国骨与关节外科*, 2013, 26(S1):61-65.
- [9] 田玉良, 于海泉, 王猛. 股骨近端防旋刀片髓内钉技术与人工股骨头置换术治疗老年人股骨粗隆间骨折的效果分析[J]. *河北医科大学学报*, 2015, 36(4):469-472.
- [10] SADOWSKI C, LÜBBEKE A, SAUDAN M, *et al.* Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or a 95 degrees screw-plate: a prospective, randomized study[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2002, 84(3):372-381.
- [11] YANG Y H, WANG Y R, JIANG S D, *et al.* Proximal femoral nail antirotation and third-generation Gamma nail: which is a better device for the treatment of intertrochanteric fractures [J]. *Singapore Med J*, 2013, 54(8):446-450.
- [12] 华祥, 沈岳, 宗兆文, 等. 微创钉板系统治疗老年股骨粗隆间骨折的临床观察[J]. *创伤外科杂志*, 2016, 18(2):72-74.

(本文编辑:徐自超 英文编辑:徐自超)