

doi:10.3969/j.issn.1672-5972.2018.04.018
文章编号:swgk2017-07-00164

临床经验

改良股骨近端锁定板治疗粉碎股骨转子间骨折

杨云刚¹ 杨雷刚^{2*} 杨秀明¹ 袁红¹ 杨天旭¹ 杨瑜萱¹ 薛焕香¹

[摘要] 目的 探讨改良股骨近端锁定钢板治疗粉碎股骨转子间骨折的疗效。方法 自2008年1月~2014年12月,本组57例患者,男37例,女20例,年龄61~87岁,平均73岁。Evans-Jensen分类III型27例,IV型21例,V型9例。常规入路置入改良股骨近端锁定钢板及螺钉,术后观察手术指标、并发症、骨折愈合及Harris、Parker标准评价临床结果。结果 术后随访时间平均13.27±5.42月(6~24月),术后Harris髋关节功能评定:优49例,良5例,优良率94.3%。Harris积分89.21±4.39分,Parker积分7.34±1.46分。结论 改良股骨近端锁定钢板通过对粉碎股骨转子间骨折近端内外两皮质的锁定内固定,可有效对抗骨折两端产生的旋转力、张应力、剪切力和对内固定造成的拔出力,操作方便快捷、出血少、骨量丢失少,有利康复,临床疗效满意。

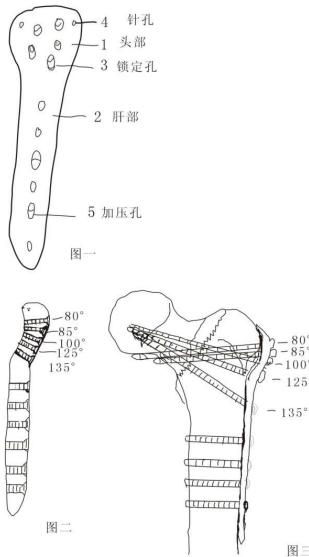
[关键词] 转子间骨折;治疗;内固定;锁定钢板

[中图分类号] R681.8

[文献标识码] B

股骨转子间骨折约占老年髋部骨折的49%,并以每年1%~3%比例增加^[1],这种骨折大多发生于65岁以上老年病人中,其中3/4为女性,多伴骨质疏松。对合并大小转子区粉碎的类型,手术治疗易出现手术创伤大、稳定性差、并发症多的现象,如:骨折延迟愈合、髓内翻、畸形愈合、内固定断裂、股骨颈压缩、下肢短缩、旋转畸形、股骨头坏死等,甚至致残。由于粉碎股骨转子间骨折的疗效与内固定方式选择有关,因此不同内固定方法的临床应用争议较大,怎样对手术方式及内固定材料进行合理选择是近年来的一个研究热点^[2]。2008年1月1日到2014年6月31日,我们采用改良股骨近端锁定钢板(专利号ZL201410086138.8)(附结构示意图),治疗57例老年粉碎转子间骨折,取得良好疗效。

结构示意图一、二、三



作者单位:1 陕西省咸阳杨仁疼痛医院;2 陕西省咸阳市中心医院骨一科,陕西 咸阳,712000

1 材料与方法

1.1 一般资料

本组57例,男37例,女20例,年龄61~87岁,平均73岁。骨折原因:跌倒46例,交通事故11例,左侧39例,右侧18例。Evans-Jensen分型:III型27例,IV型21例,V型9例,合并症:高血压6例,冠心病7例,糖尿病4例,慢性支气管炎3例,脑梗死2例,同时合并两种疾病10例,合并三种疾病6例。生理状况按ASA标准评价:I级31例,II级19例,III级7例,手术风险评估:综合指数W≤3(手术安全)48例,W=4(手术较安全)9例。所有患者经骨密度测定均伴有不同程度骨质疏松(-2.5~-3.5,平均-2.9)。伤后就诊时间2~6天,入院后手术时间3~7天,平均4.8天。入院后常规术前检查,对伴发内科疾病请内科及麻醉科会诊,做好术前准备。

1.2 手术方法

硬腰联合麻醉,大转子下外纵型切口,长约5cm~6cm,牵引、复位,沿股骨颈前侧皮质前外平行向股骨头边缘骨质内钻入一枚前倾角定位针,骨剥分离外下方皮下隧道,于股外侧肌下方骨膜外潜行置入改良股骨近端锁定钢板,钢板近端贴附包绕大转子,将3枚锁定螺钉沿导向器钻入与股骨大转子外侧形状匹配的锁定钢板勺状近端3个品字状锁钉孔,其方向与股骨纵轴成130°、85°,前倾15°,1枚130°螺钉尖端指向股骨头中心至股骨头软骨面下0.5cm~1.0cm,2枚85°螺钉向股骨距方向打入并穿透股骨距内侧皮质固定,远端刺口置入锁定孔连接套筒,钻孔后各拧入3枚锁定钉,冲洗伤口,透视骨折复位及内固定位置满意,放置引流管,关闭切口。

1.3 围手术期处理

术后患肢床上股四头肌锻炼,踝、膝、髋主动伸屈,应用气压治疗仪和低分子肝素钙预防深静脉血栓,术后24~48h拔除引流管,术后6~8周扶双拐部分负重下地活动,术后12周左右待骨折愈合后弃拐完全负重行走。术后常规抗骨质疏松治疗。

1.4 评价指标及标准

包括手术时间、切口长度、术中失血量、下地负重时间、住院时间及术后并发症:髓内翻、钉板断裂、螺钉切割股骨头颈、螺钉

拔出及退钉、股骨头坏死等。根据骨折愈合标准^[3]判断及X线影像评价骨折愈合时间^[4]，根据Harris标准进行术后髋关节功能评分^[5]。根据Parker评分系统对病人的自主功能恢复情况进行评分^[6]。

1.5 统计学处理

采用SPSS 15.0统计学软件，计量资料采用t检验，以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，计数资料比较用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关指标

伤后手术时间2~21天(平均6天)，手术时间50min~100min(平均 60.25 ± 14.38 min)。术中失血量85mL~300mL(平均 180.23 ± 40.59 mL)。术中透视次数1~3次(平均 1.2 ± 1.1 次)。术后髋关节活动时间0.5~2周(平均 1.1 ± 1.1 周)，骨痂生成时间1.5~2.7月(平均 1.3 ± 1.4 月)。开始下地部分负重活动1~3月(平均1.7月)，住院天数10~27天(平均住院16.4天)。术后随访24~36月(平均 29.27 ± 5.42 月)，骨折愈合时间81~172天(平均 98.2 ± 28.31 天)。

2.2 不良反应

术后伤口均I期愈合，无切口内血肿或感染，无深静脉血栓形成。术后2例呼吸系统感染，无髓内翻、关节僵硬、肢体短缩、骨折不愈合、内固定失败、植入物宿主反应、股骨头坏死发生。

2.3 疗效

手术后Harris评分、Park评分较术前明显增加，术后Harris髋关节功能评定：优49例，良5例，优良率94.3% (见表1)。

表1.术前、术后的髋关节功能评分

	术前	术后
Harris	66 ± 5.67	89.21 ± 4.39
Park	4 ± 3.61	7.21 ± 1.43

注：术后与术前比较， $P<0.05$ 。

3 讨论

3.1 治疗概况

随着人均寿命的延长，老年人骨质疏松性粉碎股骨粗隆间骨折发病率呈上升趋势。手术治疗可有效降低致残率、致死率^[7]。股骨大小粗隆粉碎伴骨质疏松的转子间骨折，由于内外侧壁骨质断裂粉碎后异常剪切应力，易使内固定物固定失败^[8]，因此，头钉的把持力是手术成功的关键，头钉经过的股骨干内外侧皮质、股骨颈头内压力骨小梁三处坚固部位的完整性尤其重要^[9]。而很多手术方法治疗均有难度，其中，早期应用的空心钉、鹅颈钉钢板、角钢板、普通解剖钢板等由于股骨颈内固定方向可变，在骨折粉碎、转子部压缩时，不利于颈干角、前倾角及股骨颈长度的维持及加压，若钢板与转子部失去摩擦力，加之骨质疏松、螺钉把持力下降，易出现螺钉松动、髓内翻畸形，失败率达42%~56%^[10]。DHS对骨质疏松较严重的粉碎骨折及逆转子间骨折等不稳定骨折抗旋转能力和把持力较差，而且其粗大动力螺钉及其钢板套筒将进一步破坏局部皮质，对股骨头和股骨颈内血运的破坏较大，影响骨折愈合，不适用于主钉进钉粉碎劈裂骨折，易发生松钉、退钉，手术失败率达24%~56%^[11]，只适用于Evans-Jensen I、II型股骨转子间骨折。DCS不能

有效防止骨折端旋转移位，对股骨粗隆部粉碎骨折，因其抗旋转作用差，影响骨折固定强度，不适合应用。髓内固定(PFN等)对粉碎骨折由于髓内钉粗大，打入过程加重转子间骨折血运破坏和骨折外侧壁移位，导致骨折碎块间难以聚合复位，出现骨块内翻分离移位，难以愈合，且髓内钉占据核心位置，难以应用螺丝钉对大小转子固定^[12]，虽然新一代PFNA技术有了抗旋辅助钉，但其根本缺点难以克服，对大粗隆粉碎或纵裂患者不是最佳选择。外固定架缺点是术后活动不方便，需严格进行针道护理，主要用于严重多发伤及年老体弱多病，无法耐受内固定手术的患者^[13,14]。人工假体创伤大，围手术期出血多、风险大、费用高、并发症多，尚有争议，术前需慎重考虑，严格掌握手术适应症(≥80岁，Singh分级≤3级，Evans-Jensen分型III型以上，伤前可独立行走)。

3.2 改良股骨近端防旋锁定钢板的优点

本研究结果显示：伤后手术时间早(平均6天)，手术时间短(平均 (60.25 ± 14.38) min)。术中失血量少(平均 (180.23 ± 40.59) mL)。术中透视次数少(平均 (1.2 ± 1.1) 次)。术后髋关节活动时间早(平均 (1.1 ± 1.1) 周)，骨痂生成时间早(平均 (1.3 ± 1.4) 月)。开始下地部分负重活动早(平均1.7月)，住院天数短(平均住院16.4天)。骨折愈合时间较快(平均 (98.2 ± 28.31) 天)。无明显不良反应，Harris积分、Park积分术后与术前比较有明显差异($P<0.05$)。手术后Harris积分、Park积分较术前明显增加，术后Harris髋关节功能评定：优49例，良5例，优良率94.3%。

通过本研究，我们认为改良股骨近端防旋锁定钢板：①稳定性好，有利于早期功能锻炼、减少并发症。该技术保留了普通锁定板的成角、轴向稳定性^[15]，通过改良后的股骨距处皮质螺钉固定，增加了抗旋、抗折弯、抗拔出、抗剪切稳定性，达到对粉碎折端内外侧的双向把持力，使内固定物和骨骼形成一个整体，可以最大限度地对抗骨折所造成的各种剪切力，保证牢固固定，从而大幅度地降低了骨质疏松所造成的脱钉、断钉等机率^[16]，完成内固定支架作用，避免了内固定松动，同时钢板不用塑形，避免了不合适的钢板螺钉在骨折处发生变形、复位丢失。股骨颈、距内锁定螺钉扩大了固定截面，且方向不同，有利控制侧方移位，不引起转子区压缩^[17]，弹性维持粉碎区形状。本组中数据说明了该术式术后的功能锻炼时间早，可早期下床活动，术后住院时间短，术后卧床时间短，辅助固定率低，术后Harris评分好。②创伤小、适应症广。该术式减少了组织剥离，不影响骨质愈合处血运，骨折愈合快，避免了PFN系列螺钉拧入加大骨折移位及骨质缺失导致髓内翻现象，通过近端锁定螺钉避开粗隆部粉碎骨折的干扰，弹性固定能使骨痂快速生长，促进骨折部位II期愈合。适合于各种类型骨折，尤其适合Evans-Jensen III、IV、V型伴骨质疏松的骨折。本组术中操作简单、出血少、节省时间、术后并发症发生率低，所有患者骨折全部愈合，无内固定失败及髓内翻畸形。③骨折断端需解剖复位后维持外展、内旋位，保持前倾角，导向器套筒平行于股骨颈前侧皮质前固定于头边缘的前倾角定位钉，保留各碎骨块骨膜完整性，利于对位，在不影响钢板近端植入股骨情况下，选用克氏针临时固定，避免影响骨折固定，对粗隆部及粗隆下冠状面骨折，可单独用螺钉在矢状位加以固定。

综上所述,应用改良股骨近端锁定钢板治疗粉碎股骨转子间骨折,达到了粉碎骨折近端两侧皮质内固定,对抗旋转力、张应力、剪切力、拔出力,操作方便快捷、出血少、骨量丢失少,有利康复,临床疗效满意,值得在临床工作中推广应用。本组病例数少,随访时间也较短,仍需进一步开展该术式与其它手术方式的疗效对比研究。

参考文献

- [1] Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures[J]. Lancet, 2002, 359(9319): 1761.
- [2] 詹世斌, 魏少力, 董伟. 动力髓螺钉治疗转子间骨折 18 例临床分析[J]. 中国医药科学, 2011, 1(9): 80-81.
- [3] 王亮, 赵海波, 于丹, 等. 髓动力锁定钢板与动力髓螺钉内固定治疗股骨转子间骨折的比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(4): 607-610.
- [4] 茅泳涛, 徐炜, 谢宗刚, 等. 髓内钉 InterTan 与锁定钢板置入固定股骨转子间骨折的随访[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(9): 1564-1568.
- [5] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures:treatment by mold arthroplasty.An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.
- [6] 刘师良, 卢厚微, 徐跃根. 股骨近端锁定钢板治疗股骨转子间骨折[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2010, 16(4): 436-438.
- [7] 王满宜. 加强股骨近端骨折的临床研究[J]. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(5): 481-483.
- [8] 马卓, 张世民. 股骨粗隆外侧壁研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2012, 33(4): 221-224.
- [9] 陆伟成, 罗振东, 张建明, 等. 内侧皮质损伤对老年股骨粗隆间骨折术后疗效的影响[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2016, 13(8): 78-80.
- [10] 李大君, 王书军. 股骨转子间骨折四种固定疗效观察[J]. 实用骨科杂志, 2007, 13(3): 169-170.
- [11] Haiddukewych GJ, Isreal TA, Berry DJ, et al. Reverse obliquity fractures of the intertrochantericregion of the femur[J]. J Bone Joint Surg(Am), 2001, 83: 643-650.
- [12] 许守详, 牟海波, 戴学国. Gamma 钉与股骨近端髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的比较分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(6): 589-590.
- [13] Tomak Y, Kocaoglu M, Piskin A, et al. Treatment of intertrochanteric fractures in geriatric patients with a modified external fixator[J]. Injury, 2005, 36(5): 635-643.
- [14] Kam N k, Singh G k, Kumar P, et al. Comparison between external fixation and sliding screw in the management of trochanteric fracture of the femur in Nepal[J]. J Bone Joint surg, 2006, 88(10): 1347.
- [15] 刘剑伟, 蒋卫平. 闭合复位锁定钢板固定治疗老年股骨转子间骨折[J]. 临床骨科杂志, 2014, 17(1): 113.
- [16] 朱成栋, 乔高山, 朱乐银, 等. 股骨近端解剖型锁定钢板治疗股骨粗隆间骨折 42 例[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2015, 12(8): 33-36.
- [17] 窦永峰, 孟涛, 王志刚, 等. 锁定加压接骨板与解剖型接骨板治疗股骨转子间骨折:107 例比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(26): 4889-4893.

[作者简介]杨云刚 (1974-) 男, 本科, 主治医师。研究方向 : 疼痛治疗。

*[通讯作者]杨雷刚 (1971-) 男, 硕士, 主任医师。研究方向 : 创伤外科。

(收稿日期 : 2017-07-10)