

· 临床研究 ·

# 锁定钢板与动力髁螺钉治疗股骨粗隆间骨折的临床对照试验

罗湘平, 何顺清, 李治安  
(耒阳市人民医院, 湖南 耒阳 421800)

**【摘要】目的:**探讨锁定钢板治疗股骨粗隆间骨折的临床疗效。**方法:**回顾性分析 2006 年 2 月至 2008 年 12 月收治的 108 例股骨粗隆间骨折患者的临床资料。采用股骨近端锁定钢板治疗股骨粗隆间骨折 51 例, 男 23 例, 女 28 例; 年龄 45~86 岁, 平均 66.0 岁; 采用 DHS 治疗股骨粗隆间骨折 57 例, 男 26 例, 女 31 例, 年龄 43~81 岁, 平均 64.1 岁。观察手术时间、术中出血量、术后引流量、骨折临床愈合时间、术后并发症及术后髋关节功能恢复情况。术后髋关节功能按 Harris 评分评定。**结果:**108 例均获随访, 时间 8~24 个月, 平均 12.5 个月。锁定钢板组手术时间平均(87±14) min, 术中出血量平均(367±213) ml, 术后引流量平均(63±14) ml, 骨折临床愈合时间平均(11.9±3.4)周, 术后并发症 7 例, Harris 评分平均(85±6)分; DHS 组手术时间(115±23) min, 术中出血量平均(582±243) ml, 术后引流量平均(98±16) ml, 骨折临床愈合时间平均(12.4±2.5)周, 术后并发症 9 例, Harris 评分平均(84±8)分。两组骨折愈合时间、术后并发症及髋关节功能恢复情况差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 手术时间、术中出血量及术后引流量差异有统计学意义( $P<0.05$ )。与 DHS 组相比, 股骨近端锁定钢板组手术时间短、术中出血量及术后引流量少。**结论:**股骨近端锁定钢板操作简单、创伤小、固定牢靠、并发症少, 是治疗股骨粗隆间骨折的有效方法。

**【关键词】** 股骨骨折; 骨折固定术, 内; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.03.019

**Case-control studies on locking plates and dynamic hip screw in treatment of intertrochanteric hip fractures** LUO Xiang-ping, HE Shun-qing, LI Zhi-an. People's Hospital of Leiyang, Leiyang 421800, Hunan, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the clinical effects of locking plates in the treatment of intertrochanteric hip fractures. **Methods:** From February 2006 to December 2008, 108 patients with intertrochanteric hip fractures treated with locking plate and DHS were retrospective analyzed. Fifty-one patients were treated with locking plates, including 23 males and 28 females, aged 45 to 86 years old (averaged 66.0 years old); and fifty-seven patients were treated with DHS, including 26 males and 31 females, aged 43 to 81 years old (averaged 64.1 years old). The outcome measures collected for statistical analysis on the following aspects: operative time, blood loss, drainage, healing time, complications and Harris scores. **Results:** One hundred and eight patients were followed up ranging from 8 to 24 months (averaged 12.5 months). In locking plate group, the operative time was (87±14) minutes; blood loss was (367±213) ml; drainage was (63±14) ml; healing time was (11.9±3.4) weeks; 7 patients had complications; and the Harris score was (85±6). While in DHS group, the operative time was (115±23) minutes; blood loss was (582±243) ml; drainage was (98±16) ml; healing time was (12.4±2.5) weeks; 9 patients had complications; and the Harris score was (84±8). There were no significant differences in the healing time, complications and Harris scores between two groups ( $P>0.05$ ), but there were significant differences in the operative time, blood loss, drainage between two groups ( $P<0.05$ ). Comparing with DHS group, the locking plate group was of shorter operative time, fewer blood loss and drainage. **Conclusion:** Proximal femoral locking plate is simple, minimally invasive, stable fixation with fewer complications, and is an effective method for intertrochanteric hip fractures.

**KEYWORDS** Femoral fractures; Fracture fixation, internal; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(3):242-244 www.zggszz.com

对于股骨粗隆间不稳定型骨折的手术治疗, 传统的内固定方式有 DHS、PFN、Gamma 钉等<sup>[1-4]</sup>, 各种内固定方式均有优缺点而适合不同的骨折类型。本文回顾性分析 2006 年 2 月至 2008 年 12 月收治

108 例股骨粗隆间骨折的临床资料, 以动力髁螺钉(DHS)内固定为对照, 评价锁定钢板治疗股骨粗隆间骨折的临床疗效, 现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料与分组** 本组 108 中男 49 例, 女 59 例; 车祸伤 27 例, 跌伤 68 例, 高处坠落伤 13 例; 均为单

通讯作者: 罗湘平 Tel: 0734-4328282 E-mail: luoxiangping8@sina.com

侧闭合性骨折。手术时间为伤后 2~14 d, 平均为 8.12 d。全部患者由有经验的骨科医生主刀, 采用何种内固定由手术医生根据骨折类型和自己的经验决定。采用股骨近端锁定钢板治疗 51 例, 年龄 45~86 岁, 平均 66.0 岁; 采用 DHS 治疗 57 例, 年龄 43~81 岁, 平均 64.1 岁。两组患者性别、年龄、骨折类型构成见表 1, 具有可比性。

**1.2 诊断、入选及排除标准** 诊断标准为 X 线片显示股骨颈基底至小粗隆的完全性骨折。入选标准为股骨粗隆间骨折伤后 2 周内行锁定钢板或 DHS 治疗者。陈旧性骨折、青少年患者、脑血管疾病存在肢体运动障碍者不纳入研究。

### 1.3 治疗方法

**1.3.1 股骨近端锁定钢板手术方法** 患者仰卧位, 患侧轻度外展, 取股骨大粗隆及其远端的外侧切口。分离股外侧肌显露骨折端, 骨块仔细复位并用克氏针或皮质骨螺钉固定, 将长度合适的股骨近端解剖钢板置于股骨外侧, 用克氏针临时固定钢板, 防止钢板移位。在克氏针定位满意后, 于钢板近端拧入 3 枚锁定螺钉, 术中用 C 形臂 X 线机检查螺钉的位置及颈干角恢复的情况, 其中螺钉距股骨头软骨面 0.5~1.0 cm, 再用螺钉将远端骨与钢板固定。被动活动患肢, 直视检查骨折复位满意、固定牢靠后, 生理盐水仔细冲洗伤口, 彻底止血, 留置胶管接负压引流, 逐层关闭伤口。

**1.3.2 DHS 手术方法** 取股骨大粗隆及远端的外侧切口, 暴露骨折断端, 牵引复位, 以 135°定位器定位, 于大转子下方 2~3 cm 处向股骨颈方向打入 1 枚克氏针, 导针深度应达到股骨头软骨下骨质 0.5~1.0 cm 处为宜。C 形臂 X 线机透视定位, 并测量深度, 调整绞刀头部长度, 并按此长度钻入股骨颈。丝锥攻丝拧入股骨颈螺钉, 安置钢板, 拧入股骨干螺钉。最后将连接部的加压螺钉拧紧, 大、小粗隆粉碎骨块尽量复位。如内侧皮质不连续, 小粗隆骨块以一长拉力螺钉固定, 大粗隆骨块视骨折情况可用钢丝、螺钉固定。再用 C 形臂 X 线机透视确定骨折对位、固定满意后, 生理盐水仔细冲洗伤口, 彻底止血, 留置引流管, 逐层关闭伤口。

**1.3.3 术后处理** 严密观察患者生命体征, 常规给予输液抗生素治疗 1 周, 同时继续治疗并存病。伤肢外展 15°, 腘窝垫高使膝关节屈曲 20°, 无须行骨牵引、皮牵引等。术后 1~2 d 拔除引流管, 术后第 3 天可行股四头肌的主动收缩功能锻炼, 12~14 d 拆线, 4 周内避免盘腿、侧卧及下床负重。稳定性骨折 4~8 周, 非稳定性骨折 8~10 周扶拐下床, 不负重到部分负重练习, 待 X 线片证实有明显骨痂生长后, 方可开始负重行走。

**1.4 观测指标与方法** 所有患者入院、术后 1 周及随访时均摄股骨上段正侧位 X 线片, 记录手术时间、术中出血量、术中输血量、术后并发症(肺部感染、深静脉栓塞、髓内翻、螺钉松动等)及骨折愈合时间。门诊随访每月 1 次, 骨折愈合后每 3 个月 1 次。

**1.5 疗效评价方法** 术后髋关节功能恢复情况在骨折临床愈合后, 参照 Harris<sup>[5]</sup> 髋关节功能评分标准, 由 2 位医生独立评定。

**1.6 统计处理** 定性资料采用卡方检验, 定量资料采用成组设计定量资料的 *t* 检验, 有序列联表资料采用秩和检验, 数据采用 SPSS 13.0 统计软件处理。

## 2 结果

所有病例获随访, 时间 8~24 个月, 平均 12.5 个月, 结果见表 2。两组间骨折愈合时间、髋关节功能恢复情况及术后并发症比较差异无统计学意义。与 DHS 组相比, 股骨近端锁定钢板组手术时间短, 术中出血量及术后引流量少。两组均无死亡病例。术后并发症: 锁定钢板组肺部感染 1 例, 髓内翻畸形 1 例, 肢体短缩 2 例, 肺栓塞 1 例, 伤口感染 1 例, 螺钉松动 1 例; DHS 组髓内翻畸形 2 例, 螺钉松动 3 例, 肢体短缩 2 例, 肺部感染 1 例, 股骨头切割 1 例。

## 3 讨论

对于粉碎性骨折, 尤其是合并大粗隆冠状面骨折, DHS 进针处皮质不完整, DHS 系统无法达到坚强固定。明显骨质疏松者, 由于 DHS 拉力螺钉对骨的把持力差, 易出现螺钉退出、切割股骨头、髓内翻等并发症。锁定钢板的出现为临床治疗股骨粗隆间骨折提供了一种新的选择。本研究发现锁定钢板治

表 1 两组临床资料比较(例)

Tab.1 Comparison of clinical data between two groups(case)

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄			Evans 分型(例)				
		男	女	35~50 岁	51~70 岁	>70 岁	I	II	III	IV	V
锁定钢板组	51	23	28	8	21	22	10	14	12	13	2
DHS 组	57	26	31	10	28	19	14	19	15	8	1
统计值	-	$\chi^2=0.003$		$Z=-0.906$			$Z=-1.401$				
P 值	-	0.957		0.365			0.161				

表 2 两组术中及术后相关测量数据比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab.2 Comparison of operation and post-operation related data ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数(例)	手术时间(分)	术中出血量(ml)	术后引流量(ml)	愈合时间(周)	术后并发症(例)	术后评分(分)
锁定钢板	51	87±14	367±213	63±14	11.9±3.4	7	85±6
DHS	57	115±23	582±243	98±16	12.4±2.5	9	84±8
统计值	-	$t=2.77$	$t=3.35$	$t=2.45$	$t=0.94$	$\chi^2=0.365$	$t=2.87$
P 值	-	0.02	0.01	0.03	0.37	0.54	0.65

疗股骨粗隆间骨折临床效果与 DHS 相当,但后者较 DHS 手术时间短,术中出血量及术后引流量少,说明锁定钢板具有操作简单、创伤小、固定牢靠、并发症少的优点,是治疗股骨粗隆间骨折的有效方法。

锁定钢板的特点分析:①锁定螺钉。螺钉尾部具有精密螺纹,可与钢板螺孔的螺纹锁定形成一个三维框架,其整体结构相当于内固定支架。不论对于正常骨质还是骨质疏松的患者,均能提供较强的力学稳定,可避免原始及继发性复位丢失<sup>[6]</sup>。锁定螺钉均匀承担应力,对骨的切割小,减少了螺钉穿出股骨头的发生率。即使在骨质疏松和粉碎性骨折中,螺钉也有较好的结合力和抗拉力,更适合于骨质疏松和复杂粉碎性骨折。②解剖形状设计。股骨近端锁定钢板是根据股骨近端外侧解剖形状设计的,其近端蛇头形状与大转子相匹配,无须预弯,操作相对简单。③角度固定。锁定钢板近端有 3 个成三角形分布的带螺纹螺孔,可供植入 3 枚自攻锁定螺钉,该 3 枚螺钉完全拧紧后呈不同的走行方向,3 枚自攻锁定螺钉成倒“品”或“品”字形经过股骨颈,构成三维结构固定,避免了单枚螺钉抗旋转差的缺点,通过角度固定可明显增加骨折近端固定和抗拔出作用。④螺钉选择灵活。钢板干部加压钉孔与锁定螺钉交替,允许常规螺钉和锁定螺钉进行组合使用,能对骨折形成坚强固定,同时又有强大的抗旋转力,为骨折愈合及早期功能锻炼创造良好的条件。⑤符合生物学固定原则。钢板不要求与骨皮质接触,无须剥离附着于骨上的软组织,最大程度减少了手术对局部血供的影响,有利于骨折愈合和减少股骨头缺血坏死的发生。⑥股骨近端锁定钢板是偏心的髓内钉板固定系统,在抗剪切力方面稍差于髓内固定系统,所以对于重度骨质疏松或骨折极不稳定的患者,不能术后早期负重,以免出现内固定切出、松动、髓内翻畸形等并发症<sup>[7]</sup>。

本研究为回顾性病例对照研究,相对于前瞻性的随机对照研究偏倚较高。为了更真实地评价股骨近端锁定钢板治疗股骨粗隆间骨折的临床疗效,以

后的相关研究尽可能开展多中心、大样本、长期随访的随机对照试验。

参考文献

- [1] 包倪荣,赵建宁,周利武,等. 人工股骨双动头置换治疗高龄不稳定型股骨转子间骨折的并发症分析[J]. 中国骨伤,2010,23(5):329-331.  
Bao NR,Zhao JN,Zhou LW, et al. Complications of bipolar hemiarthroplasty for the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010,23(5):329-331. Chinese.
- [2] 甄平,刘兴炎,高明暄,等. 合并冠状面骨折的股骨转子间严重粉碎性骨折外科治疗的临床对照研究[J]. 中国骨伤,2010,23(5):332-335.  
Zhen P,Liu XY,Gao MX, et al. Application of the anatomic plate and trapezoid plate in comminuted intertrochanteric fracture combined with trochanteric coronal position fracture:a controlled clinical trial[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010,23(5):332-335. Chinese.
- [3] 孙建峰,李治斌,申杨勇,等. 微创锁定加压钢板治疗高龄股骨转子间骨折[J]. 中国骨伤,2010,23(5):337-339.  
Sun JF,Li ZB,Shen YY, et al. Minimally invasive treatment of intertrochanteric fractures with locking compression plate in the elderly[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010,23(5):337-339. Chinese.
- [4] 周中,熊进,江宁,等. 动力髋螺钉内固定治疗股骨转子间骨折失败原因分析[J]. 中国骨伤,2010,23(5):340-342.  
Zhou Z,Xiong J,Jiang N, et al. Analysis of the treatment failures for intertrochanteric fractures with dynamic hip screw (DHS)[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010,23(5):340-342. Chinese.
- [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] Egol KA,Kubiak EN,Fulkerson E, et al. Biomechanics of locked plates and screws [J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(8):488-493.
- [7] 张长青,邹剑. 锁定钢板内固定的手术误区及对策分析[J]. 中华创伤骨科杂志,2007,9(8):767-770.  
Zhang CQ,Zou J. Operative mistakes in internal fixation with locking plates and their countermeasures[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2007,9(8):767-770. Chinese.

(收稿日期:2010-10-19 本文编辑:连智华)