

## · 临床研究 ·

# 股骨粗隆间骨折 3 种不同手术方式的病例对照研究

何升华, 彭俊宇, 赵祥

(芜湖市中医医院骨科, 安徽 芜湖 241001)

**【摘要】** 目的: 分析单边外固定支架、动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS) 与 Gamma 钉内固定治疗股骨粗隆间骨折的疗效, 为临床选择适当的治疗方法提供依据。方法: 2001 年 1 月至 2006 年 10 月, 采用单边外固定支架、DHS、Gamma 钉内固定 3 种方法治疗 198 例股骨粗隆间骨折患者。采用回顾性方法, 分析临床资料及疗效。其中单边外固定支架固定治疗(单边外固定支架组)51 例, DHS 内固定治疗(DHS 组)57 例, Gamma 钉内固定治疗(Gamma 钉组)90 例, 经门诊复诊及通讯方式随访。从骨折愈合、负重时间、并发症发生率、手术过程、平均住院时间及髋关节功能恢复情况(优良率)等方面对 3 种不同治疗方法进行比较评价, 并作统计学分析。结果: 3 组病例均获随访, 随访时间 8~51 个月, 平均 36 个月。骨折愈合时间比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 负重时间及并发症比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。3 种方法中, 切口长度以 DHS 组最长, 单边外固定支架组最短; 手术时间 DHS 组最长, 单边外固定支架组最短; 出血量以 DHS 组最多, 单边外固定支架组最少; 引流流量以 DHS 组最多, 单边外固定支架组最少; Gamma 钉组适中。平均住院时间 3 组比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。髋关节功能比较, Gamma 钉组优于 DHS 组 ( $P<0.05$ ) 和单边外固定支架组 ( $P<0.01$ )。结论: Gamma 钉治疗股骨粗隆间骨折, 负重时间早, 髋关节功能恢复好, 并发症率低, 是治疗粗隆间骨折的较好方法。

**【关键词】** 粗隆间骨折; 外固定器; 外科手术; 动力髋螺钉; Gamma 钉

**The comparison of three operation methods for treatment of femoral intertrochanteric fracture** HE Sheng-hua, PENG Jun-yu, ZHAO Xiang. Department of Orthopaedics, Traditional Chinese Medical Hospital of Wuhu, Wuhu 241001, Anhui, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the therapeutic effect on femoral intertrochanteric fracture for three kinds of treatment methods and make theoretical analysis to offer basis on choosing the proper treatment method in clinic. **Methods:** We retrospectively reviewed the clinical and radiological records of 198 patients with femoral intertrochanteric fracture for three kinds of different treatment: unilateral external fixation apparatus (51 cases), dynamic hip screw (57 cases), internal fixation of Gamma nail (90 cases) from January 2001 to October 2006. The union of fracture and weight loading time, the averages length of stay, the incidence of complications, the functional evaluation of hip joint (the rate of excellent and good results) were compared and the curative effects were analyzed in different methods. **Results:** All the patients were followed-up for 36 months in average (from 8 months to 51 months). The union of fracture time were no statistically significant among the three groups ( $P>0.05$ ). The weight loading time and incidence of complications were statistical significance among the three groups ( $P<0.05$ ). Among the three groups, the incision length, operation time, blood loss and drainage in dynamic hip screw group were more than other groups, the unilateral external fixation apparatus group were less, Gamma nail group were in moderate. According to the Sanders' hip functional standard score, there were significant difference between the Gamma nail group and the other two groups (compared with dynamic hip screw group,  $P<0.05$ ; compared with unilateral external fixation apparatus group,  $P<0.01$ ). **Conclusion:** The internal fixation of Gamma nail is a good choice for treating femoral intertrochanteric fracture. The weight loading time is earlier, the recovery of hip joint function is better, the incidence of complications is less in Gamma nail group than other two groups.

**Key words** Intertrochanteric fracture; External fixators; Surgical procedure, operative; Dynamic hip screw; Gamma nail

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(1): 6-9 www.zggszz.com

股骨粗隆间骨折又称转子间骨折,约占全身骨折 2%<sup>[1]</sup>,是一种常见病、多发病。近年来,股骨粗隆间骨折的发生率有增高趋势。2001 年 1 月至 2006 年 10 月期间,采用单边外固定支架、DHS 及 Gamma 钉 3 种不同固定方法治疗股骨粗隆间骨折。本文回顾了术后随访有完整资料的 198 例,并将 3 组治疗的临床结果进行比较,以探讨股骨粗隆间骨折的合理治疗方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 单边外固定支架组 51 例,男 36 例,女 15 例;年龄 31~82 岁,平均 58.7 岁;病程 6 h~7 d,平均 2.7 d。DHS 组 57 例,男 37 例,女 20 例;年龄 28~77 岁,平均 55.8 岁;病程 2 h~4 d,平均 1.1 d。Gamma 钉组 90 例,男 47 例,女 43 例;年龄 22~77 岁,平均 56.5 岁;病程 2 h~7 d,平均 1.4 d。Evans 骨折类型分布情况见表 1。

入院时合并症:休克 2 例,颅脑外伤 5 例,其他部位骨折 12 例;合并高血压 9 例,冠心病 6 例,呼吸系统疾病 7 例,糖尿病 3 例。受伤到接受手术时间 2~7 d。3 组病例经统计学处理分析,具有可比性,见表 1。

单边外固定支架为山东潍坊医疗器械厂器材,DHS、Gamma 钉为江苏武进医疗器械公司生产。

1.2 手术方法

1.2.1 单边外固定支架组 先采用股骨髁上骨牵引或胫骨结节骨牵引,排除手术禁忌证,采用硬膜外麻醉。取髁外侧纵行切口,切开皮肤、皮下组织。纵行切开阔筋膜及股外侧肌,显露股骨粗隆及股骨上段,然后直视下行单边外固定支架内固定手术。

1.2.2 DHS 组 取髁外侧纵行切口,切开皮肤、皮下组织,点状止血。纵行切开阔筋膜及股外侧肌,显露股骨粗隆及股骨上段,在前方插入 1 枚克氏针定位前倾角,然后选择髁螺钉入点在大粗隆高点以远约 5 cm 处,骨干外侧中点,按 130°颈干角及平行于前倾角定位进针,向股骨颈内钻入导针。透视见导针位置良好,测量长度后组合绞刀开孔道,丝锥攻丝,拧入髁螺钉,安装侧钢板,远端拧入 2 枚螺钉后再拧入加压螺钉行骨折端加压。透视见骨折复位及加压满意,依次拧入各螺钉,并朝股骨颈方向再次打入 1 枚空心螺钉。再次透视见骨折及内固定位置满意,关闭切口。

1.2.3 Gamma 钉组 通过硬膜外麻醉选用髁关节外侧切口,以股骨大转子为中心,切口长 10~12 cm,分离股直肌与股外侧股间隙,显露股骨粗隆间的骨折断端。于股骨大转子内上的梨形窝开槽,扩髓后,插入 Gamma 钉主钉,在直视下牵引手法

复位,通过主钉尾部连接的导向瞄准器,沿股骨颈向股骨头钻孔打下导针,通过 C 臂管 X 线机确认位置及长度,穿入 2 枚长度适宜的锁钉,呈“V”形固定骨折端,主钉远端通过连接的瞄准器横向钻孔拧 2 枚锁钉固定。

1.3 术后处理 术后次日开始行股四头肌等长锻炼。根据内固定的牢固程度、骨质疏松程度和患者的全身情况决定何时开始肢体关节的主动活动和被动活动,以及下床活动时间和负重时间。

1.4 观察指标 ①愈合时间: X 线片出现骨折线模糊时间。②负重时间:术后至下床负重行走的天数。③并发症:包括切口感染、髁内翻畸形愈合、肢体短缩、膝关节僵直及内固定松动等。④切口长度、手术时间、出血量、引流量及住院时间。

1.5 疗效评价方法 采用 Sanders 髁关节创伤后的功能评分<sup>[2]</sup>,评价髁关节功能,分为优秀、良好和差。

1.6 统计方法 应用 SPSS 12.0 软件进行统计学分析,愈合时间、负重时间、切口长度、手术时间、出血量、引流量及平均住院时间结果采用方差分析,两组间比较采用 SNK-q 检验,并发症发生率采用  $\chi^2$  检验,髁关节功能结果采用 Ridit 分析,以  $P=0.05$  作为统计学差异指标。

2 结果

2.1 骨折愈合时间、负重时间及并发症比较 所有病例均获随访,时间 8~51 个月,平均 36 个月。骨折愈合时间比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );负重时间及并发症比较,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。负重时间 Gamma 钉组、DHS 组短于单边外固定支架组;并发症发生率 Gamma 钉组少于 DHS 和单边外固定支架组 ( $P<0.01$ )。见表 2。

2.2 切口长度、手术时间、出血量、引流量及住院时间比较 3 组均无死亡病例。3 种方法中,切口长度以 DHS 组最长,平均 18.46 cm, ( $P<0.05$ ),以单边外固定支架组最短 ( $P<0.01$ )。DHS 组平均手术时间为 102.57 min,长于 Gamma 钉组和单边外固定支架组 ( $P<0.01$ ),单边外固定支架组手术时间最短 ( $P<0.01$ )。出血量以 DHS 组最多 ( $P<0.01$ ),平均 614.37 ml,单边外固定支架组最少 ( $P<0.01$ )。引流量以单边外固定支架组最少,DHS 组和 Gamma 钉组引流量比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。3 组病例平均住院时间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表 3。

2.3 疗效比较 髁关节功能 Gamma 钉组优良率为 93.33% (84/90),优于 DHS 组与单边外固定支架组 ( $P<0.01$ )。见表 4。

表 1 3 组临床资料比较

Tab.1 The comparison of clinical data among the three groups

组别	例数	年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	性别(例)		平均病程(d)	Evans 类型(例)				
			男	女		I	II	III	IV	V
单边外固定支架组	51	58.7±21.5	36	15	2.7	12	15	18	3	3
DHS 组	57	55.8±18.7	37	20	1.1	13	15	23	5	1
Gamma 钉组	90	56.5±19.5	47	43	1.4	18	10	42	15	5

注:年龄比较采用单因素方差分析,  $F=2.95, P>0.05$ 。性别构成比采用  $\chi^2$  检验,  $\chi^2=5.221 3, P>0.05$ 。经 Ridit 分析,骨折类型分布  $u=2.415, P>0.05$   
 Note: Among the three groups, compared the age using ANOVA,  $F=2.95, P>0.05$ ; compared sex using  $\chi^2$  test,  $\chi^2=5.221 3, P>0.05$ ; compared classification of fracture using Ridit analysis,  $u=2.415, P>0.05$

表 2 3 组病例愈合时间、负重时间及并发症比较

Tab.2 The comparison of fracture union time, weight loading time and the incidence of complications among the three groups

组别	愈合时间 ( $\bar{x}\pm s$ ,周)	负重时间 ( $\bar{x}\pm s$ ,d)	并发症(例)					并发症发生率(%)
			切口感染	髓内翻畸形	肢体短缩	膝关节僵硬	内固定松动	
单边外固定支架组	8.51±0.62	59±5.62	2	1	1	1	1	11.76
DHS 组	8.34±0.68	49±8.76*	1	1	1	1	1	8.77
Gamma 钉组	8.41±0.59	43±8.68* <sup>△</sup>	0	2	1	0	0	3.33

注:3 组愈合时间比较,  $F=2.32, P>0.05$ ; 3 组负重时间比较,  $F=5.47, P<0.05$ ; 3 组并发症比较,  $\chi^2=623.744, P<0.05$ 。与单边外固定支架组相比较,  $P<0.01$ ; 与 DHS 组相比较,  $P<0.01$

Note: Among the three groups, compared the fracture union time,  $F=2.32, P>0.05$ ; compared the weight loading time,  $F=5.47, P<0.05$ ; compared the incidence of complications,  $\chi^2=623.744, P<0.05$ . Compared with unilateral external fixation apparatus group,  $P<0.01$ . Compared with dynamic hip screw group,  $P<0.01$

表 3 3 组手术方法的切口长度、手术时间、出血量、引流量及住院时间比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab.3 Comparison of the incision length, operation time, blood loss, drainage and the length of stay among the three groups

组别	切口长度(cm)	手术时间(min)	出血量(ml)	引流量(ml)	住院时间(d)
单边外固定支架组	6.34±1.32	58.25±15.03	156.43±30.45	21.08±10.43	16.46±2.57
DHS 组	18.46±3.56*	102.57±22.41*	614.37±27.69*	62.47±18.53*	17.51±4.21
Gamma 钉组	11.76±2.21* <sup>△</sup>	85.47±18.79* <sup>△</sup>	438.48±31.52* <sup>△</sup>	67.33±19.58*	16.59±3.61

注:3 组切口长度比较,  $F=13.37, P<0.01$ ; 3 组手术时间比较,  $F=12.65, P<0.01$ ; 3 组出血量比较  $F=7.46, P<0.01$ ; 3 组引流量比较,  $F=4.31, P<0.05$ ; 3 组住院时间比较,  $F=1.67, P>0.05$ 。与单边外固定支架组比较,  $P<0.01$ ; 与 DHS 组比较,  $P<0.01$

Note: Among the three groups, compared the cut length,  $F=13.37, P<0.01$ ; compared the operation time,  $F=12.65, P<0.01$ ; compared the blood loss,  $F=7.46, P<0.01$ ; compared the drainage,  $F=4.31, P<0.05$ ; compared the time of stay,  $F=1.67, P>0.05$ . Compared with unilateral external fixation apparatus group,  $P<0.01$ . Compared with dynamic hip screw group,  $P<0.01$

表 4 3 组髋关节功能评定结果比较(例)

Tab.4 Comparison of results of hip joint function among the three groups(case)

组别	优	良	差
单边外固定支架组	15	21	15
DHS 组	25	23	9
Gamma 钉组	56	28	6

注:经 Ridit 分析,  $u=3.882, P<0.01$

Note: Using Ridit analysis,  $u=3, 882, P<0.01$

3 组方法治疗的典型病例见图 1-6。

### 3 讨论

股骨粗隆间骨折多见于老年人, 保守治疗虽能治愈股骨

粗隆间骨折, 但因卧床时间长, 并发症多, 影响患者生活质量。随着医疗技术的提高, 高龄伴有其他内科疾病不再是手术治疗的绝对禁忌证<sup>[2]</sup>。近年来由于骨科固定材料的拓展, 可采用外固定支架、DHS 和 Gamma 钉等进行内固定, 在操作方法和疗效上各有优缺点。

**3.1 3 种内固定方法的比较** 单边外固定支架手术时间短, 创伤小, 增加了骨折端的稳定性, 可以早期进行患肢活动, 但不能早期负重, 在骨折未愈合之前要做到不负重、不侧卧及不盘腿坐。单边外固定支架的入点选择、操作技术要求很精细, 对粉碎性骨折, 尤其是 Evans III、IV 型, 应慎用。本组病例中, 并发症发生率为 11.76%, 主要并发症为切口感染、髓内翻畸形愈合、肢体短缩、膝关节僵直及内固定松动等, 这与田峥巍等<sup>[3]</sup>报道相似。外固定支架主要适应于耐受力较差, 宜在短时



图 1 男, 56 岁, 外固定支架治疗 1a, 1b. 手术前后正位 X 线片

图 2 女, 53 岁, 外固定支架治疗 2a, 2b. 手术前后正位 X 线片

Fig.1 A male patient, 56-year-old, treated with unilateral external fixation apparatus 1a, 1b. AP X-ray before and after operation Fig.2 A female patient, 53-year-old, treated with unilateral external fixation apparatus 2a, 2b. AP X-ray before and after operation



图 3 男,66 岁,DHS 内固定治疗 3a,3b. 手术前后正位 X 线片  
 图 4 女,57 岁,DHS 内固定治疗 4a,4b. 手术前后正位 X 线片  
 图 5 男,36 岁,Gamma 钉内固定治疗 5a,5b.手术前后正位 X 线片  
 图 6 男,56 岁,Gamma 钉内固定治疗 6a,6b. 手术前后正位 X 线片  
**Fig.3** A male patient,66-year-old, treated with dynamic hip screw 3a,3b.AP X-ray before and after operation **Fig.4** A female patient, 57-year-old,treated with dynamic hip screw 4a,4b.AP X-ray before and after operation **Fig.5** A male patient,36-year-old,treated with Gamma nail 5a,5b.AP X-ray before and after operation **Fig.6** A male,56-year-old,treated with Gamma nail 6a,6b.AP X-ray before and after operation

年内完成手术的老年患者,以减少手术创伤。但宜晚负重,加强锻炼,按时换药,减少并发症的发生。

DHS 在临床上应用较广泛,具有静力性和动力性加压作用,而且有张力带作用,临床疗效较满意,但 DHS 无有效的抗旋转作用,不能有效地防止骨折端旋转,易产生骨折端旋转移位。赵刘军等<sup>[4]</sup>报道,股骨粗隆骨折运用 DHS 内固定治疗时,应减少对骨折断端的切开,以减少出血和创伤。本组应用 DHS,并发症发生率为 8.77%,髋关节优良率为 84.21%,是当前治疗粗隆间骨折较理想的方法。但由于 DHS 手术时间长,出血较多,创伤大,应选择合适的病例。

Gamma 钉综合了 DHS 钉与髓内钉的优点,可靠的固定使患者能更早地进行功能锻炼及下床活动,有利于髋关节功能的恢复。本组中,髋关节优良率比 DHS 组高,并发症率低,显示出 Gamma 钉在生物学上的优点。由于切口小,创伤少,最大限度地减少了对骨折块血液供应的破坏,保留了骨折周围血肿,为骨折愈合提供了条件<sup>[5]</sup>,同时,失血和发生感染的机会减少。本组病例中,并发症发生率为 3.33%,髋关节优良率为 93.33%,是当前治疗粗隆间骨折较理想的方法。

**3.2 对于股骨粗隆间骨折治疗疗效的几点体会** 通过本次研究,我们认为可以从以下几方面提高疗效:①正确选用治疗方法。粗隆间骨折应该首选手术治疗,根据患者年龄和身体情况、骨折类型及移位情况,选择一种安全有效、并发症少的治

疗方法,是治疗股骨粗隆间骨折成功的关键。DHS 由于采用了钉板结构而适用于稳定型骨折以及患有严重骨质疏松的患者。而 Gamma 钉由于能闭合插钉,创伤小、出血少,有利于骨折的愈合。②手术治疗后,达到良好的复位,矫正骨折的移位,对提高内固定术后稳定性有重要意义。③在治疗期间,应督促患者进行功能锻炼,并作具体指导。随访过程中,应根据 X 线片结果,遵循循序渐进的原则,逐渐负重,完全负重应在 X 线片证实骨折愈合后才进行。

**参考文献**

[1] 陈述伟,杨述华,杨超,等. 老年人股骨转子周围骨折的特点及手术方法的选择. 中国骨与关节损伤杂志,2007,22 (4):289-291.  
 [2] Sanders R,Regazzoni P. Treatment of subtrochanteric femur fractures using the dynamic condylar screw. J Orthop Trauma, 1989,3 (3):206-213.  
 [3] 田峥巍,朱本清,刘明辉,等. 关于股骨粗隆间骨折内固定装置的选择问题. 中国矫形外科杂志,2007,15(12):940-941.  
 [4] 赵刘军,柴波,徐荣明,等. 高龄患者股骨粗隆骨折的治疗. 中国骨伤,2007,20(5):321-323.  
 [5] 刘继军,郑稼,罗建平,等. 股骨转子间骨折内固定方法的选择. 中国骨与关节损伤杂志,2007,22(4):326-327.

(收稿日期:2008-08-27 本文编辑:连智华)