

• 论 著 •

# 股骨近端防旋髓内钉治疗股骨转子间骨折疗效研究

刘 涛,林志国,李存佳,谢小川,陈 鹏

(四川省德阳市第二人民医院骨科 618000)

**摘要:**目的 探讨股骨近端防旋髓内钉(PFNA)对股骨转子间骨折的治疗效果。方法 随机选择该院 2012 年 12 月至 2014 年 12 月收治的股骨转子间骨折患者 100 例,分为实验组和对照组两组,每组各 50 例。实验组给予 PFNA 治疗,对照组给予动力髋螺钉(DHS)治疗。比较两组患者的治疗效果。结果 实验组术中出血量、手术时间、治疗有效率、术后并发症发生率等指标优于对照组( $P < 0.05$ ),围术期血红蛋白丢失量比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 PFNA 治疗股骨转子间骨折并发症少,切口小,骨折愈合时间短,疗效更佳,值得临床推广应用,但需要重视及及时纠正术后隐性失血。

**关键词:**股骨近端防旋髓内钉; 动力髋螺钉; 股骨转子间骨折; 治疗效果

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-9455.2016.13.028 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2016)13-1819-03

## Treatment effects of proximal femoral intramedullary nail anti-rotation in patients with femoral intertrochanteric fractures

LIU Tao, LIN Zhiguo, LI Cunjia, XIE Xiaochuan, CHEN Peng

(Department of Orthopedics, the Second People's Hospital of Deyang, Deyang, Sichuan 618000, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the treatment effects of proximal femoral intramedullary nail anti-rotation(PFNA) in patients with femoral intertrochanteric fractures. **Methods** A total of 100 patients with femoral intertrochanteric fractures, admitted from Dec. 2012 to Dec. 2014, were enrolled and divided into experiment group and control group with 50 patients in each group. Patients in control group were treated with dynamic hip screw(DHS), while patients in experiment group were treated with PFNA. The treatment effects were compared between the two groups. **Results** The volume of blood loss, operation time, therapeutic effective rate, and incidence rate of complications in experiment group were significantly better than control group( $P < 0.05$ ). There was no significant difference of hemoglobin loss during peri-operation period between the two groups( $P > 0.05$ ). **Conclusion** PFNA treatment for femoral intertrochanteric fractures might be with less complications, smaller incision and shorter period of the convalescence, and worth for clinic application. While postoperative recessive bleeding should be paid more attention and corrected timely.

**Key words:** proximal femoral intramedullary nail anti-rotation; dynamic hip screw; femoral intertrochanteric fractures; treatment effects

股骨转子间骨折是发生于小转子水平至股骨颈基底部的骨折,骨折线多沿转子间嵴或横行大、小转子,但不穿越,好发于老年人<sup>[1]</sup>。随着人口老龄化趋势的加重,骨质疏松症发病率呈上升趋势,低能量损伤进而导致股骨转子间骨折的发病率也显著上升<sup>[2]</sup>。非手术方法治疗股骨转子间骨折,患者卧床时间较长,增加了并发症发生风险<sup>[3]</sup>。手术治疗方法能尽早对髓内翻畸形进行复位和纠正,并恢复股骨距。股骨转子部位具有丰富的血液循环,因此手术治疗能使骨折部位较好愈合,减少并发症的发生,进而提高患者生活质量<sup>[4-6]</sup>。可用于股骨转子间骨折的手术治疗方法很多,如股骨近端防旋髓内钉(PFNA)治疗、动力髋螺钉(DHS)治疗等。本研究比较了 PFNA、DHS 对股骨转子间骨折的疗效,现将研究结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机选取本院 2012 年 12 月至 2014 年 12 月收治的股骨转子间骨折患者 100 例,均分为实验组和对照组。实验组患者中,男 22 例、女 28 例,患者 44~79 岁,平均(62.1±5.1)岁;按照骨折原因分为摔伤致骨折 21 例,交通事故致骨折 29 例;根据 Evans-Jensen 分型标准分为 I 型 6 例,II 型 9 例,III 型 12 例,IV 型 13 例,V 型 10 例<sup>[7]</sup>;合并糖尿病 21 例,合并高血压 26 例,合并心血管疾病 12 例。对照组患者中,男 21 例、女 29 例,患者 43~78 岁,平均(61.7±4.6)岁;按照骨折原因分为摔伤致骨折 20 例,交通事故致骨折 30 例;根据

Evans-Jensen 分型标准分为 I 型 7 例,II 型 8 例,III 型 10 例,IV 型 14 例,V 型 11 例;合并糖尿病 20 例,合并高血压 27 例,合并心血管疾病 11 例。两组患者的年龄、性别、骨折原因、骨折分型及合并症等一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** (1)术前准备:所有患者行术前牵引,其中 I 型患者行皮牵引,其余患者行胫骨结节牵引,同时行血常规、尿常规、肝肾功能等实验室检查。根据患者合并症情况,给予针对性治疗,如合并高血压患者行降压治疗,合并糖尿病患者控制血糖等。(2)PFNA 治疗:实验组患者行连续硬膜外麻醉或全麻,保持仰卧位;牵引并复位后,在股骨大转子上方作一纵形切口,长度 3~4 cm;以大转子顶点内 0.5 cm 处作为进针点,通过 C 型臂,将导针刺入股骨髓腔内,置入防旋主钉后拔除导针;适当调整瞄准器后,在 C 型臂辅助下,置入螺纹导针,根据其准确位置,选择合适大小的螺旋刀片置入相应位置,进一步锁定远端螺钉,固定近端拧入的尾帽。(3)DHS 治疗:对照组患者行连续硬膜外麻醉或全麻,保持仰卧位,患肢呈外展内旋位;在大转子侧作纵行切口,并逐次切开股外侧筋膜和阔筋膜,暴露其外侧骨面;在 C 型臂辅助下,在距离大转子下 2~3 cm 处钉入导针,使其处在股骨头头颈中线位置;植入 DHS,固定钢板和加压螺钉。(4)术后处理:所有患者接受抗凝及抗

感染治疗, 2~3 d后于床上进行关节伸屈运动, 同时鼓励患者尽可能早期下床活动(多在术后7 d左右, 可拄拐活动)。患者出院后每月随访1次, 由2名医生分别对患者恢复情况进行影像学评价, 同时进行关节功能评估, 共随访1年。

**1.2.2 疗效评价标准** 患者骨折愈合, 髓内翻畸形消失, 无任何疼痛感, 关节活动恢复正常, 判为优。患者骨折愈合, 髓内翻畸形存在, 但角度不超过10°, 髋部偶尔出现疼痛感, 患肢表现为轻度缩短迹象, 关节活动不受影响, 判为良。患者骨折愈合, 髓内翻畸形存在, 角度为11°~25°, 髋部有轻度疼痛感, 关节活动受限, 判为可; 患者骨折愈合, 髓内翻畸形存在, 且角度超过25°, 或骨折未愈合, 患肢明显缩短, 且髋部有明显疼痛, 判为差<sup>[8]</sup>。治疗有效率=疗效判为优与良的患者例数/患者总例数×100%。

**1.3 统计学处理** 采用SPSS18.0软件进行数据分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间均数比较采用 $t$ 检验; 计数数据以例数或率表示, 组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 术中情况比较** 实验组术中出血量、手术时间及切口长度等术中情况优于对照组( $P < 0.05$ ), 围术期血红蛋白(Hb)丢失量组间比较差异无统计学差异( $P > 0.05$ ), 见表1。

表1 两组患者术中情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	术中出血量 (mL)	围术期 Hb 丢失量(g)	手术时间 (min)	切口长度 (cm)
实验组	50	309.5±19.6	2.41±0.68	54.2±8.3	6.2±0.3
对照组	50	431.2±23.5	2.42±0.75	71.6±8.4	9.7±1.2
<i>t</i>	—	3.218	0.070	3.095	2.983
<i>P</i>	—	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注: —表示无数据。

**2.2 疗效比较** 所有患者均进行完整随访。实验组治疗有效率高于对照组, 且实验组骨折愈合时间明显短于对照组( $P < 0.05$ ), 见表2。

表2 两组患者疗效比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	优 ( <i>n</i> )	良 ( <i>n</i> )	可 ( <i>n</i> )	差 ( <i>n</i> )	有效率 (%)	骨折愈合时间 (周, $\bar{x} \pm s$ )
实验组	50	27	18	4	1	90.0	9.1±1.3
对照组	50	22	15	8	5	74.0	12.8±2.2
<i>t</i> / $\chi^2$	—	—	—	—	—	4.879	4.033
<i>P</i>	—	—	—	—	—	<0.05	<0.05

注: —表示无数据。

**2.3 并发症发生情况比较** 实验组各种并发症发生例数及并发症发生率低于对照组( $P < 0.05$ ), 见表3。

表3 两组患者并发症发生情况比较

组别	<i>n</i>	髓内翻 ( <i>n</i> )	内固定 断裂( <i>n</i> )	患肢缩短 ( <i>n</i> )	深静脉血栓 ( <i>n</i> )	螺钉脱落 ( <i>n</i> )	并发症 发生率(%)
实验组	50	0	0	2	1	0	6.0
对照组	50	2	1	2	1	1	14.0
$\chi^2$	—	—	—	—	—	—	4.989
<i>P</i>	—	—	—	—	—	—	<0.05

注: —表示无数据。

**3 讨 论**

临床上多采用内固定手术方法治疗股骨转子间骨折, 可避免并发症的发生, 有利于提高患者生活质量<sup>[9]</sup>。通常情况下, 骨折内固定稳定性受下列因素影响: 复位情况、骨折类型、内固定方式、骨质量及内固定与骨的位置。骨折复位对于内固定后的稳定性起着很关键的作用, 也是是否需要后续治疗的关键。在治疗稳定性骨折过程中, 对骨折部位进行轴向牵引, 并轻度进行外展和内旋可达到解剖复位效果。当骨折端扣锁后, 通过完整的内侧弓可保证其稳定的力学支持, 置入任何内固定物即可达到牢固固定的目的。在治疗不稳定性骨折过程中, 由于完全解剖复位难以完成, 而硬行对大、小转子进行解剖复位会增加手术创伤程度, 且该情况下形成的解剖复位不能维持较长时间。因此, 对于不稳定性骨折不需要达到解剖复位, 仅需要恢复股骨颈干的解剖关系。

目前, 股骨转子间骨折内固定方式多采用髓内固定和髓外固定两种。其中较为常见的髓外固定方式包括解剖锁定加压钢板固定及DHS固定等偏心型固定, 然而这些固定方式不仅抗旋能力较差, 且固定力比较集中, 同时也易引起较大的创伤, 特别应用于治疗不稳定性股骨转子间骨折时, 容易导致骨皮质(股骨内侧)压缩的发生, 而拉力钉切割股骨头可导致螺钉松动, 严重时有可能发生断裂, 最终造成髓内翻畸形; 对于骨质疏松症患者而言, 可导致肢体出现一定程度的缩短。此外, 骨骼与钢板接触较为紧密, 需要广泛剥离骨膜, 严重破坏骨折端血液循环, 最终导致骨折不愈合等并发症发病率达到4%左右<sup>[10]</sup>。因此, 对于不稳定性股骨转子间骨折患者, 特别是合并骨质疏松症老年患者的治疗, 应慎用DHS等偏心型固定方式。由此可见, 合理选择髓内固定方式对老年骨质疏松症患者的微创治疗十分重要。

PFNA是髓内固定方式之一, 应用于股骨转子间骨折的治疗, 不仅手术时间短, 手术切口较小, 且游离软组织和骨膜比较少, 有利于骨折的快速愈合<sup>[11]</sup>。PFNA固定不仅减少了骨折断端软组织与骨膜的剥离程度, 同时也可凭借骨折断端软组织的合页作用复位骨折所产生的碎片。由于不需要完成骨折块的解剖复位, 可有效保护骨折端的生物环境, 达到固定的要求。同时, 在主钉与螺旋刀片之间进行特殊设计, 使刀片的旋转得到了很好的限制, 保证其较强的抗旋转能力, 并通过骨折端的加压作用, 达到了较强的抗旋转及支撑效果, 有利于骨折的快速愈合。因此, 对于不稳定性粉碎骨折、老年骨质疏松症、不能耐受长时间手术的患者, PFNA固定具有明显优势, 有利于术后更快的负重和活动。然而, 在进行PFNA固定手术的过程中, 需要注意以下几个方面: (1)术前准确测量股骨髓腔直径, 如果难以进针, 应缓慢打入; (2)准确选择进针部位; (3)严格按照手术操作章程进行操作, 同时在手术过程中, 及时进行X线透视, 有利于内固定位置的确定。

为全面了解PFNA治疗股骨转子间骨折的优越性, 本研究将100例股骨转子间骨折患者分为实验组和对照组, 实验组患者接受PFNA治疗, 对照组患者接受DHS治疗, 研究结果表明, PFNA治疗可降低并发症发生风险, 切口小, 且骨折愈合时间短, 具有更好的治疗效果, 值得在临床推广应用。需要注意的是, 实验组术中出血量低于对照组( $P < 0.05$ ), 然而围术期Hb丢失量比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。分析其原因, 可能是由于PFNA术中开口使髓腔受到破坏, 并导致严重的继发性隐性失血。因此, 使用PFNA治疗股骨转子间骨折, 需要重视术后隐性失血, 并及时对其进行纠正。(下转第1823页)

作用机制尚需进一步探讨。

抽动障碍常伴随多种行为心理问题,与健康者相比,抽动障碍患者易出现多动注意障碍、攻击、退缩、精神紧张、脾气暴躁,影响其社会适应能力<sup>[10]</sup>。目前认为,基底节神经节、边缘系统特殊部位发育异常及家庭因素导致的不良精神刺激可能与患者行为心理问题的发生相关<sup>[11]</sup>。因此,改善行为心理问题是治疗抽动障碍的重要目标。本研究中,与氟哌啶醇治疗组相比,健脑止抽颗粒辅助治疗组治疗后多动注意障碍、攻击行为、睡眠障碍、精神紧张和脾气暴躁行为发病例数明显减少,说明健脑止抽颗粒能够有效改善患者行为心理问题。

抽动障碍的发生可能与细胞免疫功能低下有关<sup>[12]</sup>。与健康者相比,抽动障碍患者细胞免疫功能明显降低。因此,提高机体免疫功能对疾病的治疗具有重要意义。多种中药方剂具有增强机体免疫功能的作用,其中补益方药可激活或抑制 T 淋巴细胞、巨噬细胞、白细胞介素等细胞因子及抗体水平<sup>[13]</sup>,祛邪方药可抑制异常的病理性免疫反应,也可通过消除病邪对生理功能的干扰,使正气恢复抗病作用,达到免疫平衡状态<sup>[14]</sup>,清热解毒中药则可诱导干扰素、提高淋巴细胞转化率、激活 T 淋巴细胞功能,从而达到增强机体免疫功能的目的<sup>[15]</sup>。健脑止抽颗粒中,龟甲滋阴潜阳,紫河车补肾益精、补气益血,核桃仁补脑,山豆根、板蓝根、玄参清热解毒,共同作用可达到增强患者机体免疫功能的目的。本研究中,与对照组相比,观察组 CD4/CD8 比值明显升高( $P < 0.05$ ),说明健脑止抽颗粒具有提高机体细胞免疫功能的作用,从而可提高疗效,也有助于避免疾病的复发。

综上所述,虽然健脑止抽颗粒辅助氟哌啶醇并未提高抽动障碍疗效,但可降低复发率,改善患者行为心理问题,增强免疫功能,且不良反应少,值得进一步研究。

参考文献

[1] 陈江鱼,赵宏伊,李杰,等. 儿童抽动障碍与病原微生物感染及其免疫的相关性[J]. 实用儿科临床杂志,2012,27(19):1536-1537.  
 [2] Upadhyaya SK, Raval CM, Sharma DK, et al. Post-operative adult onset tic disorder; A rare presentation[J]. Indi-

an J Psychol Med,2014,36(4):428-430.

[3] 刘艳艳,陈燕惠. 亚氨基二丙腈构建的抽动障碍大鼠脑组织 IL-6 及 TNF- $\alpha$  变化及意义[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志,2014,21(5):340-343.  
 [4] 孙锦华,黄明金,袁爱花,等. 首发抽动障碍儿童基底节结构异常的磁共振成像研究[J]. 中国心理卫生杂志,2012,26(7):527-531.  
 [5] 汪受传. 中医儿科学[M]. 北京:中国中医药出版社,2002:135-136.  
 [6] Leckman JF, Riddle MA, Hardin MT, et al. The Yale Global Tic Severity Scale: initial testing of a clinician-rated scale of tic severity[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry,1989,28(4):566-573.  
 [7] 刘智胜. 儿童抽动障碍的研究现状与进展[J]. 临床儿科杂志,2009,27(11):1098-1100.  
 [8] 康庆云,杨理明,陈波,等. 肌苷、维生素 B6 联合羚羊角颗粒治疗儿童抽动障碍的对照研究[J]. 药学与临床研究,2013,21(5):563-565.  
 [9] 曹修亮,陆小左,张海军,等. 儿童抽动障碍的中医证候研究[J]. 现代中西医结合杂志,2011,20(5):558-559.  
 [10] 谷红丽,陈虹. 抽动障碍儿童的行为及家庭环境研究进展[J]. 中国妇幼保健,2012,27(33):5409-5411.  
 [11] 唐洪雨,单毓芬. 抽动障碍儿童家庭、社会适应能力及行为的研究[J]. 临床儿科杂志,2001,19(4):240-242.  
 [12] 陈会,钟佑泉,何志旭,等. 儿童抽动障碍的免疫因素[J]. 重庆医学,2007,36(20):2107-2109.  
 [13] 路璐. 浅谈现代补气方药的临床作用[J]. 黑龙江中医药,2011,40(6):27-28.  
 [14] 王继芳,史正刚. “扶正祛邪”在银翘散治疗儿科感染性疾病中的运用[J]. 西部中医药,2015,(2):42-43.  
 [15] 杨会荣,刘建华,帅金凤,等. 清热解毒方对难治性支原体肺炎患儿 T 淋巴亚群的影响[J]. 河北中医药学报,2014,29(2):6-8.

(收稿日期:2016-02-16 修回日期:2016-04-22)

(上接第 1820 页)

参考文献

[1] 周汉成. DHS 与 PNF 内固定治疗股骨转子间骨折的临床效果及并发症比较[J]. 中国现代医生,2011,49(26):35-36.  
 [2] 张彬,蔡运火,王芝龙. 股骨转子间骨折的手术治疗进展[J]. 中医正骨,2013,25(10):39-42.  
 [3] 韦赤勇,杨有猛. 锁定钢板与动力髌螺钉治疗老年患者股骨转子间骨折的疗效比较[J]. 广西医科大学学报,2011,28(5):736-737.  
 [4] 周功,耿春辉,刘涛. 动力髌螺钉治疗股骨转子间骨折 35 例疗效分析[J]. 中华全科医学,2011,9(1):27-29.  
 [5] 张殿英,姜保国,付中国. 防旋股骨近端髓内钉治疗转子间骨折的初步疗效分析[J]. 中华创伤杂志,2007,23(2):91-93.  
 [6] 沈斐,王筱林,杨金华,等. 股骨近端防旋髓内钉内固定治

疗老年股骨转子周围骨折[J]. 中医正骨,2011,23(9):37-38.

[7] Evans EM. The treatment of trochanteric fractures of the femur[J]. J Bone Joint Surg Am,1949,31(2):190-203.  
 [8] 王亦璁. 骨与关节损伤[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2001:865-870.  
 [9] 方勇,赵春芝. 77 例老年股骨转子间骨折患者应用 DHS 与 PFNA 治疗的疗效分析[J]. 中国老年保健医学,2011,9(5):32-34.  
 [10] 李越,杨光毅,王宏,等. 防旋股骨近端髓内钉治疗股骨转子间骨折[J]. 四川医学,2012,23(2):302-304.  
 [11] 张磊,曹云,易诚青,等. 股骨近端髓内钉与可膨胀钉治疗老年股骨转子间骨折的比较[J]. 中国老年学杂志,2009,29(18):2374-2375.

(收稿日期:2016-02-14 修回日期:2016-04-20)