

股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效观察

王小波 李雪飞 白晓彬

【摘要】 目的 观察股骨近端防旋髓内钉(PFNA)治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效。方法 前瞻性收集2015年1月至2017年1月重庆涪陵李志沧中医骨伤医院收治的老年股骨转子间骨折患者100例,按照随机数字表法分为对照组与观察组,各50例。观察组患者采取PFNA进行治疗,对照组患者采取股骨近端髓内钉(PFN)进行治疗。观察两组患者术中及术后的各项临床指标、髋关节Harris评分优良率及术后并发症情况。**结果** 所有患者均获得满意随访,随访时间为3~6个月,平均(4.3±0.8)个月。观察组患者的切口长度为(6.4±2.5)cm、手术时间为(69±10)min、术中出血量为(162±46)ml、住院时间为(18±3)d、术后负重时间为(14±4)d,均优于对照组的(11.2±2.3)cm、(77±11)min、(210±80)ml、(21±5)d、(17±4)d,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者骨折愈合时间比较差异无统计学意义。观察组患者的髋关节功能恢复优良率[86.0%(43/50)]高于对照组[68.0%(34/50)],差异有统计学意义($\chi^2=32.654, P<0.05$)。观察组患者的术后并发症发生率[6.0%(3/50)]低于对照组[18.0%(9/50)],差异有统计学意义($\chi^2=12.657, P<0.05$)。**结论** 采取PFNA治疗老年股骨转子间骨折,不仅具有创伤小、手术操作时间短,术后恢复快等临床特征,且能够显著提高患者的髋关节功能恢复效果,减少并发症的发生率,具有确切的临床疗效和较高的临床治疗安全性。

【关键词】 髋骨折; 老年人; 股骨近端防旋髓内钉

Clinical observation of proximal femoral nail anti rotation intramedullary nail (PFNA) in the treatment of intertrochanteric fractures in the elderly Wang Xiaobo, Li Xuefei, Bai Xiaobin. Department of First Orthopedics, Li Zhicang Orthopedic Hospital of Fuling District, Chongqing 408000, China
Corresponding author: Wang Xiaobo, Email: wangxbfs@163.com.

【Abstract】 Objective To observe the effect of proximal femoral nail anti rotation (PFNA) clinical curative effect in the treatment of intertrochanteric fractures in the elderly. **Methods** A total of 100 patients with intertrochanteric femoral fractures treated in our hospital from January 2015 to January 2017 were prospectively collected. According to the random number table method, they were divided into control group and observation group, 50 cases in each group. The observation group was treated with PFNA, and the control group was treated with PFN. The intraoperative and postoperative complications and Harris hip score and excellent rate after operation were compared between two groups. **Results** All patients obtained satisfactory follow-up, follow-up time was 3-6 months, with an average of (4.3±0.8) months. The incision length in observation group was (6.4±2.5) cm, the operation time was (69±10) min, the amount of bleeding was (162±46) ml, hospitalization time was (18±3) d, postoperative weight-bearing time was (14±4) d, all superior to the control group [(11.2±2.3) cm, (77±11) min, (210±80) ml, (21±5) d, (17±4) d], differences were statistically significant between two groups ($P<0.05$), healing time was no statistically significant difference between two groups. The recovery rate of the observation group [86.0% (43/50)] was significantly higher than the control group [68.0% (34/50)], the difference was statistically significant ($\chi^2=32.654, P<0.05$). The incidence of postoperative complications in the observation group [6.0% (3/50)] was significantly lower than the control group [18.0% (9/50)], difference was statistically significant ($\chi^2=12.657, P<0.05$). **Conclusions** The treatment of femoral intertrochanteric fracture in the elderly with anti-rotation nail in the proximal femur

not only has the characteristics of less trauma, shorter operation time, faster postoperative recovery, but also can significantly improve the recovery of hip function and reduce complications. The incidence rate has exact clinical efficacy and high clinical safety.

【Key words】 Hip fractures; Aged; Proximal femoral nail anti-rotation

股骨转子间骨折(intertrochanter fracture of femur, IFF)是一种常见的骨折类型,好发于老年群体,属于骨质疏松型骨折^[1]。目前,随着我国社会老龄化的加剧,老年IFF的发生率显著升高,给老年人的健康造成了极大的危害^[2]。因此,积极地对老年IFF患者实施临床治疗,是十分重要的。老年人的机体功能随年龄逐渐衰退,且存在不同程度的骨质疏松^[3]。相关研究报道,在IFF患者中,牵引治疗组病死率达34.6%,而内固定组病死率为17.5%^[4]。由于手术技术的提高,内固定材料的不断发展,手术并发症的发生大大减少,手术治疗IFF已成为首选方法。但对于老年IFF患者来说,需采取一种创伤较小、固定可靠、利于早期康复锻炼的手术方式^[5]。股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail anti-rotation, PFNA)作为髓内固定器械,因其微创、固定强度高及符合生物学特性等优点被越来越多的学者所采用。本研究对比分析了重庆涪陵李志沧中医骨伤医院应用PFNA及股骨近端髓内钉(proximal femoral nail, PFN)治疗老年IFF的临床疗效,以便为临床工作提供参考。

资料与方法

一、纳入及排除标准

纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)经影像学(X线片、CT)确诊为IFF。(3)患者及家属均对本研究知情同意,并自愿签署知情同意书。

排除标准:(1)合并较为严重的心、肺、肝、肾等脏器疾病患者;(2)合并凝血机制异常的患者;(3)无法配合本次研究的患者。

二、一般资料

前瞻性收集2015年1月至2017年1月重庆涪陵

李志沧中医骨伤医院收治的老年IFF患者100例,按照随机数字表法分为对照组与观察组,各50例。观察组应用PFNA,其中男性26例,女性24例,年龄61~83岁,平均年龄(68.5 \pm 2.6)岁;左侧骨折28例,右侧骨折22例;Evans-Jensen髋关节骨折分型:I型6例、II型6例、III型12例、IV型16例、V型10例;致伤原因:车祸伤18例、坠落伤17例、跌伤15例。对照组应用PFN,其中男性27例,女性23例,年龄63~82岁,平均年龄(67.4 \pm 1.8)岁;左侧骨折27例,右侧骨折23例;Evans-Jensen髋关节骨折分型:I型6例、II型7例、III型11例、IV型15例、V型11例;致伤原因:车祸伤20例、坠落伤16例、跌伤14例。两组患者性别、年龄、骨折部位、骨折分型及致伤原因等一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性(表1)。

三、手术方法

两组患者均采用全身麻醉或硬膜外麻醉实施手术治疗,对照组患者采取PFN进行治疗,指导患者采取患肢与躯干保持10~15°的体位,借助C臂机实施复位。患者在获得良好复位之后,在患者的患侧大转子顶端往上5~8 cm处做长度为4~5 cm的纵向切口,逐步显露股骨大转子顶点。在股骨大转子顶点或顶点稍外侧确定进针点后开孔,往髓腔内插入导引针,在导针引导下扩髓,选择比髓腔直径小1~2 mm的PFN主钉。透视检查下调整主钉深度合适后,在大腿外侧做一2 cm小切口。在股骨颈中下1/3处打入髋螺钉导针至股骨头软骨下0.5~1 cm,再打入防旋钉导针,沿导针扩孔、攻丝后拧入髋螺钉,最后拧入防旋钉。远端在瞄准器辅助下拧入1~2枚髓内钉远端锁钉。观察组患者采取PFNA进行治疗,在骨科牵引床实施手术,保持患者的健侧肢

表1 两组股骨转子间骨折患者一般资料比较

组别	例数	性别 (例,男/女)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	骨折部位 (例,左/右)	Evans-Jensen分型 (例, I/II/III/IV/V)	致伤原因 (例,车祸伤/坠落伤/跌伤)
观察组	50	26/24	68.5 \pm 2.6	28/22	6/6/12/16/10	18/17/15
对照组	50	27/23	67.4 \pm 1.8	27/23	6/7/11/15/11	20/16/14
统计值		$\chi^2=1.782$	$t=1.646$	$\chi^2=0.784$	$\chi^2=1.234$	$\chi^2=1.535$
P值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

舒张,患侧肢处于内收状态,髋关节屈曲 15° ,下肢保持交叉。借助C臂机确认复位良好之后,定位大转子,然后做长度为5 cm左右的斜切口,在大转子尖端前1/3处开口置入导丝,C臂机确认导丝置入了髓腔之后,将PFNA主钉沿着导丝置入,然后根据导向器的引导打入螺旋刀片,并将其锁定,最后安装远端锁钉,置入引流管,关闭切口^⑥。两组患者均在术后1~3 d视情况拔除引流管,并给予常规抗感染、抗凝治疗,并于术后3 d对患者实施康复锻炼。在术后3个月对患者进行复查,视情况进行下床负重锻炼。典型病例见图1~6。

四、观察指标与疗效评价

观察两组患者术中及术后的各项临床指标,包括切口长度、手术时间、术中出血量、住院时间、术后负重时间、骨折愈合时间。术后6个月随访时根据Harris评分^⑦评估患者的髋关节功能恢复效果,内容包括:功能活动47分、疼痛44分、下肢畸形4分、髋关节活动范围5分,满分100分,评分 ≥ 90 分为优;评分为80~89分为良;评分为70~79分为可;评分 ≤ 69 分为差,优良率=(优+良)/总例数 $\times 100\%$ 。观察患者的并发症发生情况,包括髋关节内翻、内固定断裂、股骨干骨折、股骨头坏死、下肢深静脉血栓、肢体短缩。

五、统计学方法

采用SPSS 13.0(IBM,美国)统计学软件进行数

据分析,切口长度、手术时间、术中出血量、住院时间、术后负重时间、骨折愈合时间等数据采用Kolmogorov-Smirnov检验是否符合正态分布,符合正态分布的组间比较采用两独立样本的 t 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,髋关节功能恢复效果、并发症发生率等计数资料的比较采用 χ^2 检验,检验水准 α 值取双侧0.05。

结 果

一、一般情况

100例患者均获得满意随访,随访率100%,随访时间3~6个月,平均 (4.3 ± 0.8) 个月。所有患者均全部愈合,均能独立行走,且恢复日常生活自理能力。

二、两组患者的术中及术后各项临床指标比较

观察组的切口长度、手术时间、术中出血量、住院时间、术后负重时间均优于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);两组患者骨折愈合时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$,表2)。

三、髋关节功能评分

观察组患者的髋关节功能恢复优良率为86.0%(43/50),高于对照组68.0%(34/50),差异有统计学意义($P < 0.05$,表3)。

四、术后并发症

观察组患者的术后并发症发生率为6.0%(3/50),明显低于对照组的18.0%(9/50),差异有统计学意义($P < 0.05$,表4)。

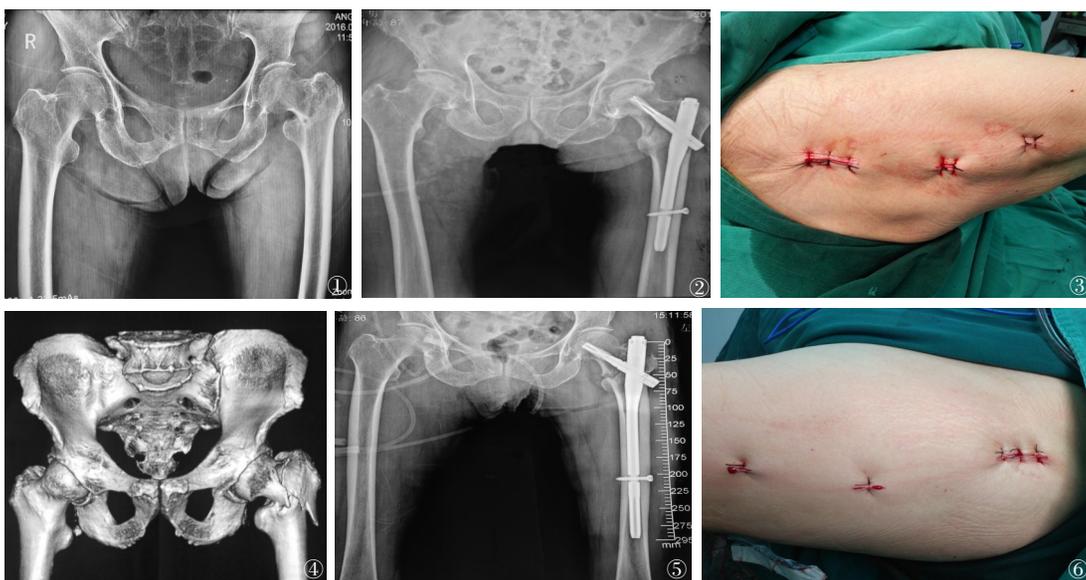


图1~4 女性,87岁,左股骨粗隆间骨折(AO分型31-A1.2),行左股骨粗隆间骨折闭合复位PFNA固定。图1 术前X线片;图2 术后正位片;图3 术后切口图 图4~6 男性,87岁,左股骨粗隆间骨折(AO分型31-A3.3),行闭合复位股骨近端防旋髓内钉固定。图4 术前三维CT;图5 术后正位X线片;图6 术后切口图

表2 两组股骨转子间骨折患者的术中及术后各项临床指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	切口长度(cm)	手术时间(min)	术中出血量(ml)	住院时间(d)	术后负重时间(d)	骨折愈合时间(周)
观察组	50	6.4±2.5	69±10	162±46	18±3	14±4	11.1±2.2
对照组	50	11.2±2.3	77±11	210±80	21±5	17±4	11.7±2.6
<i>t</i> 值		4.234	7.685	5.345	6.234	6.456	1.213
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

表3 两组股骨转子间骨折患者术后6个月髋关节功能恢复效果比较[例(%)]

组别	例数	优	良	可	差	优良率
观察组	50	34(68.0)	9(18.0)	5(10.0)	2(4.0)	43(86.0)
对照组	50	23(46.0)	11(22.0)	9(18.0)	7(14.0)	34(68.0)
χ^2 值						32.654
<i>P</i> 值						<0.01

表4 两组股骨转子间骨折患者术后并发症发生率比较[例(%)]

组别	例数	髋关节内翻	内固定断裂	股骨干骨折	股骨头坏死	下肢深静脉血栓	肢体短缩	发生率
观察组	50	1(2.0)	2(4.0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(6.0)
对照组	50	2(4.0)	3(6.0)	1(2.0)	1(2.0)	1(2.0)	1(2.0)	9(18.0)
χ^2 值								12.657
<i>P</i> 值								<0.05

讨 论

一、老年 IFF 治疗现状

临床研究指出,老年 IFF 患者非手术疗法不仅疗效欠佳,且易引发多种并发症,患者预后较差^[8]。因此,临床一致认为手术疗法是老年 IFF 患者的最佳治疗方式^[9]。老年 IFF 治疗的手术方式主要包括髓外固定和髓内固定两大类,其中髓外固定主要有动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS),而髓内固定则包括了 PFN 和 PFNA^[10]。其中 DHS 治疗过程中会对机体产生较大的创伤,因此并不适用于手术耐受能力较低的老年患者^[11]。相比而言,髓内固定治疗过程中,多数采取闭合复位的方式进行骨折复位,这种复位方式减少了对血运的破坏,对于促进骨折愈合具有良好的作用。因此,髓内固定方式是目前临床上治疗老年 IFF 的首选方式^[12-13]。

二、PFNA 治疗老年 IFF 的优势

PFN 和 PFNA 两种治疗方式均符合现代 IFF 的治疗理念,在治疗过程中产生的创伤较小、患者恢复较快,且闭合复位方式不会对患者的正常骨骼环境造成破坏,而其微创性又能很好的减少对骨折部位周围软组织、血管和神经的损伤,在降低并发症方面

表现出了显著的优势^[14]。现代生物学研究指出,PFN 在设计上存在一定的缺陷,导致其存在加压螺钉退钉的现象,同时增加了患者发生股骨头坏死的风险。而 PFNA 则在设计上克服了 PFN 的不足,有了较大的改进,主要是应用 1 枚螺旋刀片替代了 PFN 中所使用的髓螺钉和防旋钉,这一改进有效的提升了稳定性,可有效防止旋转和塌陷的发生,并且显著的增加了抗切出区域,因此在老年骨质疏松者的应用中具有显著优势^[15]。

从本次研究结果来看,PFNA 在老年 IFF 的治疗中确实表现出了更加显著的应用优势,这与以上研究相符。采取 PFNA 治疗的患者,在切口长度、手术时间、术中出血量、住院时间、术后负重时间等指标方面,较采取 PFN 治疗的患者,均具有显著优势($P < 0.05$)。这一结果表明,PFNA 在老年 IFF 的治疗中,创伤较小、操作时间较短,不仅提高了患者的手术治疗安全性,且利于患者术后恢复^[16]。同时研究结果还显示,采取 PFNA 治疗的患者,术后髋关节功能恢复优良率显著高于对照组患者,Harris 评分优良率显著高于对照组($P < 0.05$),这一结果表明,PFNA 能够显著提高老年患者的髋关节功能恢复,这对于提高老年患者的生活质量具有重要的意义^[17]。

同时,观察组患者的髋关节内翻、内固定断裂、股骨头坏死、下肢深静脉血栓、肢体短缩等并发症发生率显著低于对照组,表明 PFNA 具有更高的手术治疗安全性,可显著改善患者的预后^[18]。尹金旺等^[19]和吴国林等^[20]的研究也充分证实了这一结果。本研究 PFNA 治疗 IFF 在手术操作及术后恢复方面均具有显著优势,尤其适用于老年 IFF 患者的治疗,这是 PFN 治疗所无法获得的。

综上所述,采取 PFNA 治疗老年 IFF,不仅具有创伤小、手术操作时间短、术后恢复快等临床特征,且能够显著提高患者的髋关节功能恢复效果,明显减少并发症的发生率,临床疗效明确,临床治疗安全性较高。

参 考 文 献

- 1 季烈峰,陈巨坤,徐丁,等. 股骨近端防旋髓内钉与解剖锁定钢板治疗老年股骨转子间骨折的疗效比较 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2014, 16(8): 727-730.
- 2 吕俊生,李军,裴介成,等. 股骨近端防旋髓内钉和解剖锁定钢板治疗老年股骨转子间骨折的疗效分析 [J]. 泰山医学院学报, 2013, 34(11): 862-863.
- 3 李健,黄海,杨波,等. 股骨近端防旋髓内钉与股骨近端解剖锁定钢板治疗老年股骨转子间骨折的比较研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(18): 1513-1516.
- 4 Horowitz B G. Retrospective analysis of hip fractures.[J].Surg Gynecol Obstet,1966 ,123(3):565-570.
- 5 Bergeron E, Moore L, Fournier K, et al. Patients with isolated hip fracture must be considered for surgery irrespectively of their age, comorbidity status and provenance: a statement applicable even to nonagerians [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129(11): 1549-1555.
- 6 马斌,王骏,韩延国,等. 股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效 [J]. 山西医药杂志, 2017, 46(3): 309-311.
- 7 杨振伟. 股骨近端髓内钉(PFN)治疗老年股骨转子间骨折的疗效分析 [J]. 中国现代医生, 2015, 53(9): 44-46, 49.
- 8 王海洲,刘军,何倩伟,等. 股骨近端防旋髓内钉与亚洲型股骨近端防旋髓内钉固定治疗股骨转子间骨折的疗效比较 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(5): 435-438.
- 9 谢海明,陈胜,周炳荣. 亚洲型与传统股骨近端防旋髓内钉治疗股骨转子间骨折的比较 [J]. 中华医学杂志, 2015, 95(29): 2346-2350.
- 10 徐华中,施克勤,朱国兴,等. 股骨转子间骨折行股骨近端髓内钉内固定术后旋转畸形的临床评估 [J]. 临床骨科杂志, 2013, 16(2): 187-190.
- 11 Audige L, Hanson B, Swiontkowski MF. Implant-related complications in the treatment of unstable intertrochanteric fractures: screw-intramedullary nail devices [J]. Int Orthop, 2013, 4(6): 197-203.
- 12 秦伟光,李忠华,张秀华,等. 股骨近端防旋髓内钉与解剖型锁定钢板治疗老年不稳定型股骨转子间骨折疗效比较 [J]. 临床骨科杂志, 2014, 11(3): 324-326, 329.
- 13 薛海燕,王宸,李贺,等. 不同方式治疗股骨转子间骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(12): 1108-1112.
- 14 黄兴锐,徐浩,蒋元斌,等. PFNA 和 DHS 内固定治疗老年股骨粗隆间骨折疗效比较 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(2): 184-185.
- 15 魏巍,刘军,霍维玲. 几种内固定方法治疗老年股骨转子间骨折的疗效比较 [J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(21): 6213-6214.
- 16 张立智,胡孙君,杜守超,等. 股骨头内螺旋刀片与拉力螺钉的特点对比和生物力学的研究进展 [J]. 中国临床解剖学杂志, 2015, 33(5): 608-611.
- 17 沈光银. 防旋股骨近端髓内钉与动力髋螺钉治疗老年股骨粗隆间骨折疗效比较 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2012, 26(6): 671-674.
- 18 刘丁玮,张向敏,张朝阳,等. 股骨近端防旋髓内钉和解剖锁定钢板治疗老年股骨转子间骨折的优劣分析 [J]. 中国伤残医学, 2016, 24(14): 21-22.
- 19 廖家成,连银川. 动力髋螺钉、股骨近端防旋髓内钉及人工关节置换治疗老年股骨粗隆间骨折临床疗效比较 [J]. 海南医学, 2013, 24(20): 3001-3003.
- 20 尹金旺,杜海山,张君哲,等. 股骨近端防旋髓内钉内固定治疗老年股骨转子间骨折的价值 [J]. 中国现代医生, 2014, 52(5): 131-133.
- 21 吴国林,陈红卫,张根福,等. PFNA 内固定治疗老年股骨转子间骨折 38 例疗效分析 [J]. 浙江医学, 2014, 36(4): 325-327.

(收稿日期:2017-11-27)

(本文编辑:吕红芝)

王小波,李雪飞,白晓彬. 股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效观察 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2018, 4(3): 158-162.