

# 股骨近端防旋髓内钉联合抗骨质疏松药物治疗 不稳定型老年股骨转子间骨折的临床观察

龚江浩

(温州医科大学附属义乌医院, 浙江 义乌 322000)

**摘要 目的:**探讨股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)联合抗骨质疏松药物治疗老年不稳定型股骨转子间骨折的临床疗效。**方法:**将纳入研究的 140 例股骨转子间骨折患者随机分为联合治疗组和 PFNA 组。联合治疗组采用 PFNA 内固定术联合口服阿法骨化醇软胶囊、强骨胶囊及维生素 D 治疗, PFNA 组单纯采用 PFNA 内固定治疗。观察住院时间、骨痂出现时间、骨折愈合时间及术后 6 个月时的 Harris 髋关节评分和骨密度。**结果:**2 组患者住院时间及术后 6 个月 Harris 评分比较, 组间差异均无统计学意义[(15.55 ± 5.13)d, (16.04 ± 5.44)d,  $t = 0.805$ ,  $P = 0.611$ ; (86.23 ± 6.55)分, (85.14 ± 6.06)分,  $t = 1.006$ ,  $P = 0.239$ ];与 PFNA 组相比, 联合治疗组骨痂出现早, 骨折愈合快, 术后 6 个月时 Ward 三角、股骨颈及股骨大转子的骨密度更高[(29.38 ± 4.67)d, (37.55 ± 5.32)d,  $t = 6.126$ ,  $P = 0.009$ ; (3.11 ± 1.14)月, (3.56 ± 1.27)月,  $t = 5.007$ ,  $P = 0.013$ ; (0.877 ± 0.024)g · cm<sup>-2</sup>, (0.648 ± 0.012)g · cm<sup>-2</sup>,  $t = 9.552$ ,  $P = 0.001$ ; (1.011 ± 0.064)g · cm<sup>-2</sup>, (0.802 ± 0.018)g · cm<sup>-2</sup>,  $t = 11.227$ ,  $P = 0.000$ ; (0.882 ± 0.035)g · cm<sup>-2</sup>, (0.686 ± 0.023)g · cm<sup>-2</sup>,  $t = 8.217$ ,  $P = 0.002$ ]。**结论:**在 PFNA 内固定的基础上联合应用抗骨质疏松药物, 可提高老年不稳定型股骨转子间骨折患者的骨密度, 加快骨折愈合。

**关键词** 髋骨折; 转子间骨折; 抗骨质疏松药; 骨质疏松; 老年人; 股骨近端防旋髓内钉; 骨密度; 骨痂; 治疗, 临床研究性

## A combination therapy of proximal femoral nail antirotation and anti-osteoporotic drugs for the treatment of unstable femoral intertrochanteric fractures in the aged

GONG Jianghao

Yiwu Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University, Yiwu 322000, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To observe the clinical curative effects of proximal femoral nail antirotation (PFNA) combined with anti-osteoporotic drugs in the treatment of unstable femoral intertrochanteric fractures in the aged. **Methods:** One hundred and forty patients with femoral intertrochanteric fractures enrolled in the study were randomly divided into combination treatment group and PFNA group. The patients in combination treatment group were treated with PFNA internal fixation combined with oral application of alfacalcidol soft capsules, Qianggu (强骨) capsules and Vitamin D (Vit D); while the others in PFNA group were treated with the monotherapy of PFNA internal fixation. The hospital stay, bony callus and fracture healing time were observed. Harris hip scores and bone density were evaluate at six months after surgery. **Results:** There was no statistical difference in hospital stay and Harris scores at six months after surgery between the two groups (15.55 ± 5.13 vs 16.04 ± 5.44 days,  $t = 0.805$ ,  $P = 0.611$ ; 86.23 ± 6.55 vs 85.14 ± 6.06 points,  $t = 1.006$ ,  $P = 0.239$ ). Compared with PFNA group, combination treatment group has shorter bony callus appearing time, shorter fracture healing time and higher bone density of Ward's triangle, femoral neck and greater trochanter of femur at six months after surgery (29.38 ± 4.67 vs 37.55 ± 5.32 days,  $t = 6.126$ ,  $P = 0.009$ ; 3.11 ± 1.14 vs 3.56 ± 1.27 months,  $t = 5.007$ ,  $P = 0.013$ ; 0.877 ± 0.024 vs 0.648 ± 0.012 g/cm<sup>2</sup>,  $t = 9.552$ ,  $P = 0.001$ ; 1.011 ± 0.064 vs 0.802 ± 0.018 g/cm<sup>2</sup>,  $t = 11.227$ ,  $P = 0.000$ ; 0.882 ± 0.035 vs 0.686 ± 0.023 g/cm<sup>2</sup>,  $t = 8.217$ ,  $P = 0.002$ ). **Conclusion:** Combination of anti-osteoporosis drugs with PFNA internal fixation can improve the bone density of aged patients with unstable femoral intertrochanteric fractures and accelerate fracture healing.

**Key words** hip fractures; intertrochanteric fractures; anti-osteoporotic; osteoporosis; aged; proximal femoral nail antirotation; bone density; bony callus; therapies, investigational

股骨转子间骨折是髋部骨折的主要类型, 占全身骨折的 1.5% ~ 2.0%<sup>[1-2]</sup>, 高龄人群由于合并骨质疏松等原因更易发生不稳定型骨折。手术内固定是目前临床治疗不稳定型股骨转子间骨折的主要手段, 其疗效已得到广泛认可。随着内固定技术的发展, 治疗不稳定型股骨转子间骨折的手术方法越来越多, 本研

究旨在探讨在股骨近端防旋髓内钉 (proximal femoral nail antirotation, PFNA) 固定的基础上联合应用抗骨质疏松药物治疗老年不稳定型股骨转子间骨折的临床疗效, 为该治疗方法在临床的推广应用提供参考。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本研究纳入的患者均为 2011 年 1

月至 2014 年 1 月温州医科大学附属义乌医院骨科的住院患者,共 140 例,男 83 例,女 57 例;年龄 56 ~ 78 岁,中位数 63.5 岁;交通事故伤 43 例,跌落伤 55 例,摔伤 42 例;均为单侧新鲜闭合性股骨转子间骨折,其中 A1.3 型 21 例、A2.2 型 50 例、A2.3 型 45 例、A3.1 型 24 例;合并糖尿病 24 例、高血压病 33 例。实验方案经医学伦理委员会审核通过。

**1.2 诊断标准** 股骨转子间骨折诊断采用《中医病证诊断疗效标准》中股骨转子间骨折的诊断标准[3];骨质疏松诊断采用《中国人原发性骨质疏松症诊断标准(试行)》中骨质疏松的诊断标准<sup>[4]</sup>。

**1.3 纳入标准** ①符合上述股骨转子间骨折和骨质疏松的诊断标准;②年龄 ≥ 60 岁;③单侧新鲜闭合性股骨转子间骨折;④美国麻醉师协会分级 I ~ III 级;⑤同意参与本研究,签署知情同意书。

**1.4 排除标准** ①合并原发性或转移性骨肿瘤、甲状旁腺功能亢进症者;②合并精神疾病或其他疾病导致不能配合治疗者。

## 2 方 法

**2.1 试验分组** 采用随机数字表将符合要求的 140 例患者随机分为联合治疗组和 PFNA 组。

**2.2 临床治疗** 联合治疗组采用 PFNA 内固定术联合口服抗骨质疏松药物治疗,PFNA 组单纯采用 PFNA 内固定治疗。

**2.2.1 手术治疗** 采用全身麻醉或硬膜外腔阻滞麻醉,患者仰卧于骨科牵引床上,在 C 形臂 X 线机透视下闭合复位。透视确认复位满意后,定位大转子,在大转子上方作 5 cm 长的斜切口。在大转子尖端前 1/3 处开口,C 形臂 X 线机监视下将导丝置入髓腔<sup>[5-6]</sup>,再沿导丝置入 PFNA 主钉。在导向器引导打入螺旋刀片,透视确认位置满意后锁定螺旋刀片,利

用瞄准器植入远端锁钉。冲洗切口,放置负压引流管后逐层缝合关闭切口。术后常规抗凝、抗感染治疗,2 d 后拔除引流管,3 d 后开始逐步进行功能锻炼。2 个月后根据骨折愈合情况开始逐渐负重。

**2.2.2 药物治疗** 术后开始口服阿法骨化醇软胶囊(南通华山药业有限公司,国药准字 H20000065,规格 0.25 μg)、强骨胶囊(北京岐黄制药有限公司,国药准字 Z20030007,规格 0.25 g)及钙加维生素 D 软胶囊(广东长兴生物科技股份有限公司,国食健字 G20050989,规格 1 000 mg)。阿法骨化醇软胶囊每天 2 次,每次 0.5 μg,1 个月后改为每次 0.25 μg;强骨胶囊每天 3 次,每次 0.25 g;钙加维生素 D 软胶囊每天 1 次,每次 2 000 mg。3 个月为 1 个疗程,间隔 1 个月后进行下一个疗程,共服用 2 个疗程。

**2.3 临床观察** 观察住院时间、骨痂出现时间、骨折愈合时间及术后 6 个月时的 Harris 髋关节评分<sup>[7-8]</sup>和骨密度。骨密度测定采用双能 X 线骨密度仪,测定健侧股骨颈、Ward 三角及股骨大转子 3 个部位。

**2.4 数据统计分析** 采用 SPSS 21.0 软件对所得数据进行统计分析,2 组患者性别、骨折 AO 分型的组间比较采用  $\chi^2$  检验,年龄、住院时间、骨痂出现时间、骨折愈合时间、Harris 髋关节评分和骨密度的组间比较采用  $t$  检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 3 结 果

**3.1 分组结果** 联合治疗组及 PFNA 组各 70 例,2 组患者的基线资料比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

**3.2 疗效评定结果** 2 组患者住院时间及术后 6 个月 Harris 评分比较,组间差异均无统计学意义;与 PFNA 组相比,联合治疗组骨痂出现早、骨折愈合快、术后 6 个月时骨密度高(表 2、表 3)。典型病例 X 线片见图 1。

表 1 2 组不稳定型老年股骨转子间骨折患者基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	骨折 AO 分型(例)			
		男	女		A1.3 型	A2.2 型	A2.3 型	A3.1 型
联合治疗组	70	42	28	63.55 ± 8.39	11	24	22	13
PFNA 组	70	41	29	62.82 ± 9.26	10	26	23	11
检验统计量		$\chi^2 = 0.030$		$t = 1.011$	$\chi^2 = 0.317$			
P 值		0.863		0.279	0.957			

表 2 2 组不稳定型老年股骨转子间骨折患者住院时间及骨折愈合情况比较  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	住院时间(d)	骨痂出现时间(d)	骨折愈合时间(月)
联合治疗组	70	15.55 ± 5.13	29.38 ± 4.67	3.11 ± 1.14
PFNA 组	70	16.04 ± 5.44	37.55 ± 5.32	3.56 ± 1.27
$t$ 值		0.805	6.126	5.007
P 值		0.611	0.009	0.013

表 3 2 组不稳定型老年股骨转子间骨折患者术后 6 个月 Harris 评分及骨密度比较  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	Harris 评分(分)	骨密度( $g \cdot cm^{-2}$ )		
			Ward 三角	股骨颈	股骨大转子
联合治疗组	70	86.23 $\pm$ 6.55	0.877 $\pm$ 0.024	1.011 $\pm$ 0.064	0.882 $\pm$ 0.035
PFNA 组	70	85.14 $\pm$ 6.06	0.648 $\pm$ 0.012	0.802 $\pm$ 0.018	0.686 $\pm$ 0.023
<i>t</i> 值		1.006	9.552	11.227	8.217
<i>P</i> 值		0.239	0.001	0.000	0.002



图 1 股骨转子间骨折手术前后 X 线片

患者,男,64 岁,左侧闭合性股骨转子间骨折,采用 PFNA 内固定术联合口服抗骨质疏松药物治疗

#### 4 讨论

骨质疏松会导致骨机械强度及弹性下降,因此老年人容易发生股骨转子间骨折<sup>[9-10]</sup>,而且不稳定型骨折占据较大比例<sup>[11-12]</sup>,如果采用非手术治疗,极易出现骨折畸形愈合、骨不连等并发症,因此目前治疗此类骨折的主要方式为手术内固定<sup>[13-14]</sup>。

股骨转子间骨折的手术治疗方法有很多种,主要分为髓内固定和髓外固定 2 类,PFNA 和动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)是其各自的典型代表<sup>[15]</sup>。DHS 固定需暴露骨折部位,软组织与骨膜剥离范围广,创伤大,而 PFNA 的主钉设计符合股骨解剖形态<sup>[16]</sup>,闭合复位后通过小切口即可进行固定。老年患者多合并多种内科疾病,身体状况较差,采用 PFNA 治疗具有明显优势。与 DHS 的偏心性固定相比,PFNA 的中心性固定更加稳定,有利于骨折愈合和患者功能恢复<sup>[17]</sup>。老年患者由于合并骨质疏松,骨强度降低,PFNA 主钉与髓腔接触面积大,避免了应力集中在内侧骨皮质,可有效降低术后股骨短缩和髓内翻畸形的发生率<sup>[18]</sup>。

对合并骨质疏松的老年股骨转子间骨折患者,仅运用手术治疗还不够,必须早期积极应用抗骨质疏松

药物提高疗效。阿法骨化醇是活性维生素 D,可通过促进骨形成、抑制骨吸收增加骨密度,同时还能改善肌肉功能,促进骨折愈合。强骨胶囊的主要成分为骨碎补总黄酮,可促进成骨样作用和成骨细胞的增殖、分化,促进骨形成和矿化,并能改善骨调节激素的紊乱状态<sup>[19]</sup>。

本研究的结果提示,在 PFNA 内固定的基础上联合应用抗骨质疏松药物,可提高老年不稳定型股骨转子间骨折患者的骨密度,加快骨折愈合。

#### 5 参考文献

- [1] 崔树森,赵意华. 老年股骨粗隆间骨折内固定术后抗骨质疏松药物治疗的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(2): 138 - 140.
- [2] Yeung M, Bhandari M. Uneven global distribution of randomized trials in hip fracture surgery[J]. Acta Orthop, 2012, 83(4): 328 - 333.
- [3] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 170.
- [4] 中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松诊断标准学科组. 中国人原发性骨质疏松症诊断标准(试行)[J]. 中国骨质疏松杂志, 1992, 5(1): 1 - 3.
- [5] 樊仕才,金大地,苏训同,等. 老年股骨粗隆间骨折术后再发对侧粗隆间骨折的原因分析及治疗策略[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2010, 4(4): 477 - 481.
- [6] Cheng T, Zhang GY, Zhang XL. Minimally invasive versus conventional dynamic hip screw fixation in elderly patients with intertrochanteric fractures: a systematic review and Meta - Analysis[J]. Surg Innov, 2011, 18(2): 99 - 105.
- [7] 蒋铭,徐锋,孙斌峰,等. 股骨近端防旋髓内钉内固定配合中药内服治疗老年股骨转子间骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(7): 17 - 19.
- [8] 刘国辉,陈东,杨述华,等. 强骨胶囊治疗骨质疏松性股骨转子间骨折的临床观察[J]. 中西医结合研究, 2010, 2(1): 4 - 6.
- [9] Setiobudi T, Ng YH, Lim CT, et al. Clinical outcome following treatment of stable and unstable intertrochanteric fractures with dynamic hip screw[J]. Ann Acad Med Singapore, 2011, 40(11): 482 - 487.
- [10] 徐伟,王志岩,师佩兰,等. 动力髋螺钉治疗老年性股骨

- 粗隆间骨折的疗效分析[J]. 中华全科医学, 2014, 12(7): 1044-1046.
- [11] O'Malley NT, Deeb AP, Bingham KW, et al. Outcome of the dynamic helical hip screw system for intertrochanteric hip fractures in the elderly patients[J]. Geriatr Orthop Surg Rehabil, 2012, 3(2): 68-73.
- [12] 廖红波, 田野. 解剖型锁定钢板固定治疗股骨粗隆部粉碎骨折[J]. 实用骨科杂志, 2011, 17(3): 250-252.
- [13] Zeng C, Wang YR, Wei J, et al. Treatment of trochanteric fractures with proximal femoral nail antirotation or dynamic hip screw systems: a meta-analysis[J]. J Int Med Res, 2012, 40(3): 839-851.
- [14] 钱明权, 朱国兴, 陈刚. 动力髋螺钉联合防旋阻挡钉与股骨近端髓内钉治疗不稳定型股骨粗隆间骨折的对比研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(10): 957-962.
- [15] 屈波, 伍红桦, 邓少林, 等. 老年股骨粗隆间骨折的手术治疗: 应用 DHS 与 PFNA 的疗效比较[J]. 军事医学, 2014, 38(1): 67-69.
- [16] Van Ness PH, Peduzzi PN, Quagliarello VJ. Efficacy and effectiveness as aspects of cluster randomized trials with nursing home residents: Methodological insights from a pneumonia prevention trial[J]. Contemp Clin Trials, 2012, 33(6): 1124-1131.
- [17] 黄宏杰, 范海泉, 黄海讯, 等. PFNA 与 DHS 治疗老年股骨粗隆间骨折临床疗效比较[J]. 四川医学, 2012, 33(8): 1403-1405.
- [18] 米宁, 高仕长. PFNA 与 DHS 治疗高龄股骨转子间骨折临床疗效对比研究[J]. 重庆医学, 2013, 42(28): 3353-3354.
- [19] 杨国志, 李振武, 尹锐峰, 等. 强骨胶囊联合鲑鱼降钙素针剂辅助治疗老年骨质疏松性压缩骨折临床观察[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(2): 196-199.

(2014-12-09 收稿 2015-01-16 修回)

## · 简 讯 ·

## 《中医正骨》广告业务范围

- 医疗、科研、教学单位及药械生产营销企业介绍      ■ 用于骨伤科医疗、科研、教学的器械设备介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的中西药物及中间体介绍      ■ 各种形式的骨伤科讯息, 如书刊征订、招生启事、会议通知等

## 《中医正骨》2015 年度广告收费标准

刊登位置	印刷规格	版面	每期收费标准(元)	半年收费标准(元)	全年收费标准(元)
封二	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	9 000	54 000	75 600
封三	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	8 000	48 000	67 200
封底	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	10 000	60 000	84 000
前插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	7 000	42 000	58 800
后插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	6 000	36 000	50 400
内文图文	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120
内文文字	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120

## 《中医正骨》2015 年征订启事

《中医正骨》杂志[CN 41-1162/R, ISSN 1001-6015]是由国家中医药管理局主管、河南省正骨研究院(原河南省洛阳正骨研究所)与中华中医药学会联合主办的中医骨伤科学学术性期刊, 也是中国科技论文统计源期刊、全国中医药优秀期刊, 由我国中医药界首位“白求恩奖章”获得者、首批国家级非物质文化遗产项目——中医正骨疗法的代表性传承人之一、洛阳平乐正骨第六代传人郭维淮主任医师担任主编, 创刊于 1989 年。

《中医正骨》具有中医特色突出、临床实用性强、办刊定位准确、发行量大、图文并茂等特点, 办刊宗旨是: 突出中医骨伤特色, 反映学术进展, 交流新经验, 报道新成果, 传递新信息, 为促进中医骨伤科现代化服务。

该刊为月刊, 大 16 开本, 80 页, 国内外公开发行, 每月 20 日出版, 铜版纸彩色印刷, 每期定价 RMB 8.00 元, 全年定价 RMB 96.00 元。国内读者请继续到当地邮局订阅, 邮发代号: 36-129; 国外读者请与中国国际图书贸易集团有限公司联系(邮政编码: 100048, 北京 399 信箱, 国外代号: M 4182)。创刊 20 余年的《中医正骨》杂志将继续坚持办刊宗旨, 为广大读者、作者提供更加充足、快捷的科技信息。

编辑部地址: 河南省洛阳市启明南路 82 号(原 1 号) 邮政编码: 471002

联系电话: 0379-63551943 或 63546705

http://www.zygzgz.cn

E-mail: zygz1989@126.com

欢 迎 订 阅

欢 迎 投 稿