

无牵引床仰卧位不扩髓与扩髓股骨近端防旋髓内钉内固定治疗老年股骨转子间骨折的比较研究

陆洲, 孙奇, 裘晓冬, 骆志航, 任雅春

(浙江省杭州市富阳中医骨伤医院, 浙江 杭州 311400)

摘要 **目的:**比较无牵引床仰卧位不扩髓与扩髓股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效。**方法:**回顾性分析 120 例老年股骨转子间骨折患者的病例资料,其中采用无牵引床仰卧位不扩髓 PFNA 内固定 60 例,无牵引床仰卧位扩髓 PFNA 内固定 60 例。男 51 例,女 69 例。年龄 75~93 岁,中位数 83 岁。按照股骨转子间骨折的 AO 分型,稳定型(A1 型和 A2.1 型)20 例、不稳定型(A2.2 型、A2.3 型和 A3 型)100 例。合并 1 种内科疾病 17 例、2 种内科疾病 74 例、2 种以上内科疾病 29 例。受伤至手术时间 1~7 d,中位数 4 d。比较 2 组患者手术时间、术中失血量及隐性失血量,并于术后 3 个月比较 2 组患者 Harris 髋关节评分。**结果:**不扩髓组术中失血量和隐性失血量均小于扩髓组[(105.40 ± 26.40)mL, (156.30 ± 38.50)mL, $t=8.580$, $P=0.000$; (280.60 ± 98.20)mL, (320.50 ± 115.30)mL, $t=2.051$, $P=0.043$],手术时间短于扩髓组[(76.40 ± 13.10)min, (85.30 ± 16.20)min, $t=3.382$, $P=0.001$];术后 3 个月,2 组患者 Harris 髋关节评分比较,差异无统计学意义[(83.80 ± 14.70)分, (85.60 ± 15.30)分, $t=0.657$, $P=0.512$]。**结论:**对于老年股骨转子间骨折患者而言,在髋关节功能恢复方面,无牵引床仰卧位不扩髓 PFNA 内固定与扩髓 PFNA 内固定无明显差异,但不扩髓 PFNA 内固定较扩髓 PFNA 内固定的手术时间短、失血量少,符合老年患者的治疗要求,可作为临床治疗老年股骨转子间骨折的一种较为理想的选择。

关键词 髋骨折;转子间骨折;骨折固定术;髓内;老年人

A comparative study of unreamed versus reamed proximal femoral nail antirotation internal fixation in the supine position without traction table for treatment of intertrochanteric fractures in the aged

LU Zhou, SUN Qi, QIU Xiaodong, LUO Zhihang, REN Yachun

Fuyang TCM Orthopedic - Traumatological Hospital, Hangzhou 311400, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To compare the clinical curative effect of unreamed versus reamed proximal femoral nail antirotation (PFNA) internal fixation in the supine position without traction table in the treatment of intertrochanteric fractures in the aged. **Methods:** The medical records of 120 aged patients with intertrochanteric fractures were analyzed retrospectively. Sixty patients were treated with unreamed PFNA internal fixation in the supine position without traction table (group A), while the others were treated with reamed PFNA internal fixation in the supine position without traction table (group B). The patients consisted of 51 males and 69 females, and ranged in age from 75 to 93 years (Median = 83 yrs). According to AO classification of intertrochanteric fractures, the fractures belonged to stable - type (A1 and A2.1) in 20 cases and unstable - type (A2.2, A2.3 and A3) in 100 cases. Seventeen patients had one kind of morbus internus, and 74 patients had two kinds of morbus internus, and 29 patients had more than 2 kinds of morbus internus. The patients ranged in disease course from 1 to 7 days (Median = 4 days). The operative time, intraoperative blood loss and hidden blood loss were compared between the 2 groups, and the Harris hip scores were compared between the 2 groups at 3 months after the surgery. **Results:** The intraoperative blood loss and hidden blood loss were less and the operative time was shorter in group A compared to group B (105.40 ± 26.40 vs 156.30 ± 38.50 ml, $t=8.580$, $P=0.000$; 280.60 ± 98.20 vs 320.50 ± 115.30 ml, $t=2.051$, $P=0.043$; 76.40 ± 13.10 vs 85.30 ± 16.20 min, $t=3.382$, $P=0.001$). There was no statistical difference in the Harris hip scores between the 2 groups at 3 months after the surgery (83.80 ± 14.70 vs 85.60 ± 15.30 points, $t=0.657$, $P=0.512$). **Conclusion:** For aged patients with intertrochanteric fractures, there are no significant difference in hip joint functional recovery between unreamed and reamed PFNA internal fixation. However, unreamed PFNA internal fixation has the advantages of shorter operative time and less blood loss compared to reamed PFNA internal fixation, therefore, it can meet the requirement for treatment of aged patients and can be used as an ideal therapy for treatment of intertrochanteric fractures in the aged.

Key words hip fractures; intertrochanteric fractures; fracture fixation, intramedullary; aged

随着我国人口老龄化和老年骨质疏松患者数量的不断增加,老年骨折患者也随之增加,其中以股骨转子间骨折患者最多^[1]。老年人由于骨质疏松等原因易发生不稳定性骨折,目前手术内固定术已成为治疗老年不稳定性股骨转子间骨折的主要方法。随着内固定术的不断进步及内固定材料的不断发展,治疗股骨转子间骨折有髓内、髓外等固定方式,其中股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)治疗老年股骨转子间骨折受到广泛认可^[2]。但是有些医院因条件不足而无法配置骨科牵引床,这就给股骨转子间骨折髓内钉技术的开展造成了一定的困难。尤其是在扩髓过程中因无纵向持续牵引,骨折复位及复位后位置维持很难达到预期效果;同时扩髓技术会导致术中失血及隐性失血明显增多,这给老年患者带来一定的风险。为解决上述问题,临床上可采

用无牵引床仰卧位不扩髓 PFNA 内固定治疗此类骨折患者。为了比较无牵引床仰卧位不扩髓与扩髓 PFNA 内固定治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效,笔者回顾性分析了 2013 年 6 月至 2016 年 6 月我们采用这 2 种方法治疗的 120 例老年股骨转子间骨折患者的病例资料,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者 120 例,男 51 例、女 69 例。年龄 75~93 岁,中位数 83 岁。按照股骨转子间骨折的 AO 分类^[3],稳定型(A1 型和 A2.1 型)20 例、不稳定型(A2.2 型、A2.3 型和 A3 型)100 例。合并内科疾病:1 种 17 例、2 种 74 例、2 种以上 29 例。受伤至手术时间 1~7 d,中位数 4 d。2 组患者基线资料比较,组间差异无统计学意义,具有可比性(表 1)。

表 1 2 组老年股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉内固定患者基线资料的比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	骨折分型(例)		合并内科病(例)		
		男	女		稳定型	不稳定型	1 种	2 种	2 种以上
不扩髓组	60	27	33	83.10 \pm 5.50	9	51	9	36	15
扩髓组	60	24	36	82.40 \pm 4.60	11	49	8	38	14
检验统计量		$\chi^2 = 0.307$		$t = 1.680$	$\chi^2 = 0.240$		$\chi^2 = 0.147$		
P 值		0.580		0.097	0.624		0.929		

1.2 诊断标准 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^[4]。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准;②75 岁 \leq 年龄 \leq 100 岁;③均行 PFNA 内固定术治疗;④病例资料完整。

1.4 排除标准 ①病理性股骨转子间骨折者;②同侧髋部曾发生过骨折者;③随访期间发生与手术并发症相关的其他部位骨折者;④骨折前不具有一定的活动能力者。

2 方法

2.1 分组方法 按照手术方法不同将 120 例患者分为无牵引床仰卧位不扩髓 PFNA 内固定组(不扩髓组)和无牵引床仰卧位扩髓 PFNA 内固定组(扩髓组),每组 60 例。

2.2 手术方法

2.2.1 扩髓组 采用硬膜外阻滞麻醉,患者仰卧位,常规消毒铺巾。首先在 C 形臂 X 线机透视下行手法闭合复位;透视确认复位满意后,定位股骨大转子;以股骨大转子顶点为中心做一长 5 cm 的切口,用开口器在股骨大转子尖端前 1/3 处开口,插入导针;开口

处铰刀扩孔后用空心钻沿导针扩髓,插入大小合适的 PFNA(Sanatmetal 公司提供);经 C 形臂 X 线机透视确定复位及髓内钉插入深度合适后,按照导向器引导打入螺旋刀片并锁定,最后安装远端锁钉。冲洗切口,逐层缝合。

2.2.2 不扩髓组 不扩髓组插入导针后直接用铰刀扩孔无需用空心钻扩髓,其他方法均同上。

2.3 术后处理 术后常规应用抗生素和抗凝药物;术后第 2 天,指导患者行股四头肌等长收缩和踝关节屈伸功能锻炼;术后第 3 天,开始髋、膝关节主动屈伸功能锻炼;术后定期复查髋部正、侧位 X 线片。

2.4 疗效对比方法 比较 2 组患者手术时间、术中失血量及隐性失血量,并于术后 3 个月比较 2 组患者 Harris 髋关节评分。失血量的计算方法:术后失血总量 = 术前血容量 \times (手术当天红细胞压积 - 术后红细胞压积) / 平均红细胞比容 + 输血量;平均红细胞比容 = (术前红细胞比容 + 术后红细胞比容) / 2;显性失血量 = 术中失血量 + 术后引流量;隐性失血量 = 实际失血总量 - 显性失血量^[5]。

2.5 统计学方法 采用 SPSS21.0 统计软件对所得

数据进行统计学分析,2 组患者性别、骨折分型、合并症的组间比较采用 χ^2 检验,年龄、术中失血量、隐性失血量、手术时间、Harris 髋关节评分的组间比较采用 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3 结 果

不扩髓组术中失血量和隐性失血量均小于扩髓组,手术时间短于扩髓组(表 1);术后 3 个月,2 组患者 Harris 髋关节评分比较,差异无统计学意义 [(83.80 ± 14.70) 分, (85.60 ± 15.30) 分, $t=0.657$,

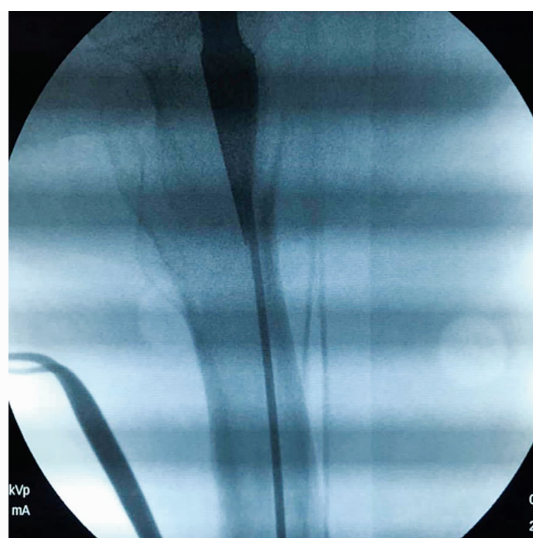
$P=0.512$]。见表 2。典型病例图片见图 1。

表 2 2 组老年股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉内固定患者失血量及手术时间比较

组别	术中失血量 ($\bar{x} \pm s$, mL)	隐性失血量 ($\bar{x} \pm s$, mL)	手术时间 ($\bar{x} \pm s$, min)
不扩髓组	105.40 ± 26.40	280.60 ± 98.20	76.40 ± 13.10
扩髓组	156.30 ± 38.50	320.50 ± 115.30	85.30 ± 16.20
t 值	8.580	2.051	3.382
P 值	0.000	0.043	0.001



(1)手法闭合复位后X线透视图片



(2)术中X线透视图片



(3)术后正位X线片



(4)术后侧位X线片

图 1 老年股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉内固定手术前后图片

患者,女,87 岁,老年股骨转子间骨折,采用无牵引床仰卧位不扩髓股骨近端防旋髓内钉内固定治疗

4 讨 论

股骨转子间骨折是指股骨颈基底部至股骨小转子之间的骨折,约占髋部骨折的 50%,常见于老年骨质疏松症患者^[6]。有关股骨转子间骨折手术方式的选择一直是医学界争论的话题。因股骨转子间骨折内固定术后股骨头坏死和骨折不愈合的发生率较低,

故目前对于股骨转子间骨折患者多采用内固定术治疗^[7]。手术治疗股骨转子间骨折的主要目的是重建患者髋部的生物力学结构和强度,从而恢复下肢功能。髓内固定术因具有良好的生物学优势,固定牢靠同时损伤小,而成为治疗老年不稳定股骨转子间骨折的首选方法^[8-9]。在众多髓内固定材料中,PFNA 由

于符合髓部的生物力学特点,同时又符合微创的理念,故对于老年股骨转子间骨折患者而言是一种较为理想的治疗方法^[10-12]。但是对于采用 PFNA 术治疗老年股骨转子间骨折时是否扩髓的问题,学术界一直存有争议。

常规 PFNA 术在穿髓内钉前需扩髓,以便于主钉更好的置入,从而提高固定的稳定性和机械强度;但是,在扩髓过程中易产生高热和引起脂肪栓塞,而且扩髓还会延长手术时间^[13];对于老年骨质疏松患者而言,扩髓还增加了股骨干劈裂的风险。有学者报道,采用髓内钉内固定治疗老年股骨转子间骨折,扩髓会使骨髓腔内压升高,从而增加了发生脂肪栓塞综合征的危险^[14-15]。髓内固定本身就破坏了骨髓的血供,而扩髓会使髓腔失血进一步加重,不利于骨折愈合;因此采用扩髓 PFNA 内固定治疗老年股骨转子间骨折时,隐性失血问题应特别引起重视^[16]。

不扩髓 PFNA 具有较强的抗疲劳能力,可以有效抵抗髓内翻^[17]。有研究结果显示,采用不扩髓 PFNA 治疗老年股骨转子间骨折,其疗效优良率高达 93.8%,且术后出现髓内翻、感染等并发症的发生率仅为 4.5%^[18]。该术式可以有效降低对骨内膜血供的干扰,具有失血量少、创伤小等优点^[19-20]。此外,对于老年股骨转子间骨折患者,因其伴有骨质疏松,不扩髓不仅有利于髓内钉的置入和减少对血供的破坏,还可以降低骨干劈裂的风险。

无牵引床仰卧位不仅有利于复位,而且还有利于维持骨折端复位的位置。对于难以复位的股骨转子间骨折,仰卧位也有利于切开复位固定,减少对患者不必要的搬动。另外,我们认为对于不具备牵引床条件的医院,治疗老年骨质疏松性不稳定股骨转子间骨折(髓腔直径大于 10 mm)时,主钉末端位置应不超过狭窄处。

本研究结果显示,对于老年股骨转子间骨折患者而言,在髓关节功能恢复方面,无牵引床仰卧位不扩髓 PFNA 内固定与扩髓 PFNA 内固定无明显差异,但不扩髓 PFNA 内固定较扩髓 PFNA 内固定的手术时间短、失血量少,符合老年患者的治疗要求,可作为临床治疗老年股骨转子间骨折的一种较为理想的选择。

5 参考文献

[1] 杨力,孙奇,易立明,等. 人工股骨头置换与髓内固定治疗脑卒中后老年股骨转子间骨折的疗效比较[J]. 中华

创伤骨科杂志,2013,15(5):397-401.

- [2] 龚江浩. 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[J]. 中医正骨,2015,27(4):29-32.
- [3] MÜLLER ME, NAZARIAN S, KOCH P, et al. The comprehensive classification of fractures of long bones[M]. Berlin Heidelberg: Springer verlag, 1994:79.
- [4] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994:170.
- [5] 张培训, 党育, 薛峰, 等. 股骨近端防旋髓内钉治疗股骨转子间骨折中显性和隐性失血量分析[J]. 中华创伤杂志, 2011, 27(9):785-788.
- [6] 杜学忠, 孙波. 高龄患者股骨转子间骨折治疗进展[J]. 中医正骨, 2010, 22(6):29-31, 35.
- [7] 季卫锋, 童培建, 章建华, 等. 人工股骨头置换治疗高龄不稳定股骨转子间骨折[J]. 中华创伤杂志, 2005, 21(3):226-228.
- [8] 毛宾尧, 陆勇, 胡裕桐, 等. 人工股骨头置换治疗高龄股骨转子间骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(9):1053-1055.
- [9] CHAN KC, GILL GS. Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, (371):206-215.
- [10] MEREDDY P, KAMATH S, RAMAKRISHNAN M, et al. The AO/ASIF proximal femoral nail antirotation (PFNA): a new design for the treatment of unstable proximal femoral fractures[J]. Injury, 2009, 40(4):428-432.
- [11] 薛云峰. 股骨近端抗旋髓内钉内固定治疗老年不稳定性股骨转子间骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7):41-42, 45.
- [12] HAN N, SUN GX, LI ZC, et al. Comparison of proximal femoral nail antirotation blade and reverse less invasive stabilization system - distal femur systems in the treatment of proximal femoral fractures[J]. Orthop Surg, 2011, 3(1):7-13.
- [13] 李福军, 张远鹰. 交锁髓内钉扩髓与不扩髓的比较[J]. 国际骨科学杂志, 2006, 27(3):153-155.
- [14] 赵鹏飞, 宋祥义, 薛建华, 等. 不同体位下股骨重建钉治疗肥胖患者股骨转子间骨折的疗效评价[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(2):119-124.
- [15] PAPE HC, REGEL G, DWENGER A, et al. Influences of different methods of intramedullary femoral nailing on lung function in patients with multiple trauma[J]. J Trauma, 1993, 35(5):709-716.
- [16] 朱云森, 江敞, 李俊. 两种手术方式治疗老年股骨转子间骨折的围手术期失血量比较[J]. 中医正骨, 2014, 26(9):29-32.

(下转第 27 页)

(上接第 18 页)

- [17] 黄文虎,朱法国,任东彪,等. 闭合复位股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折[J]. 中医正骨,2014,26(5):52-54.
- [18] 何平,李诗,吴聚,等. 外固定支架与股骨重建钉治疗老年股骨转子间骨折的疗效[J]. 中国老年学杂志,2012,32(4):722-724.
- [19] 刘亚东,卢小伟,李汉湘,等. 股骨近端抗旋髓内钉不扩

髓治疗高龄骨质疏松性股骨转子间骨折的疗效及对患者生活质量的影响[J]. 实用临床医药杂志,2015,19(23):104-106.

- [20] CHOU DT,TAYLOR AM,BOULTON C,et al. Reverse oblique intertrochanteric femoral fractures treated with the intramedullary hip screw (IMHS)[J]. Injury,2012,43(6):817-821.

(2017-05-28 收稿 2017-06-25 修回)