

# 经皮微创加压钢板固定治疗股骨转子间骨折的临床研究

王伟良,刘敏,杨国敬,潘展鹏,谢秉局,林光锚

(温州医学院附属第三医院,浙江 瑞安 325200)

**摘要 目的:**观察经皮微创加压钢板固定治疗股骨转子间骨折的临床疗效。**方法:**将 48 例股骨转子间骨折患者随机分为 2 组,每组 24 例,切开复位后分别采用经皮微创加压钢板与股骨近端髓内钉-抗螺旋刀片进行内固定,观察 2 组患者手术时间、术中出血量、住院时间、临床疗效、并发症等方面的情况,并进行比较。**结果:**2 组间手术时间、术中出血量、住院天数、随访时间、临床疗效的差异无统计学意义( $t = 1.149, P = 0.263; t = 1.167, P = 0.256; t = 1.459, P = 0.159; t = 0.675, P = 0.503; Z = 0.000, P = 1.000$ )。经皮微创加压钢板内固定组术后并发髋内翻畸形 2 例,肢体短缩 1 例;股骨近端髓内钉-抗螺旋刀片内固定组术后并发肺栓塞 1 例,髋内翻畸形 2 例,步态改变 1 例,肢体短缩 1 例;所有发生并发症的患者均有不同程度的髋部疼痛。**结论:**经皮微创加压钢板内固定治疗股骨转子间骨折操作简单、创伤小、并发症少,是手术治疗股骨转子间骨折理想的内固定方法之一。

**关键词** 髋骨折 骨折固定术,内 治疗,临床研究性

**Clinical study on the curative effect of minimally invasive percutaneous compression plate on the intertrochanteric fracture** WANG Wei-liang\*, LIU Min, YANG Guo-jing, PAN Zhan-peng, XIE Bing-ju, LIN Guang-mao. \* The Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Rui'an 325200, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To observe the clinical curative effect of minimally invasive percutaneous compression plate (MIPCCP) on the intertrochanteric fracture. **Methods:** Forty-eight patients with intertrochanteric fracture were randomly divided into 2 groups, 24 cases in each group. Patients were administrated with internal fixation by MIPCCP and proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) after open reduction respectively according to different groups. Such parameters as operation time, amount of blood loss, length of stay in hospital, clinical curative effect and complications were observed and compared between the 2 groups. **Results:** There was no statistical difference between the 2 groups in the aspects of operation time, amount of blood loss, length of stay in hospital, clinical, follow-up time and curative effect ( $t = 1.149, P = 0.263; t = 1.167, P = 0.256; t = 1.459, P = 0.159; t = 0.675, P = 0.503; Z = 0.000, P = 1.000$ ). After the operation, 2 cases with coxa vara deformity and 1 case with extremity shortness were found in group MIPCCP; 1 case with pulmonary embolism, 2 cases with coxa vara deformity, 1 case with altered tread and 1 case with extremity shortness were found in group PFNA. All the patients with complications were accompanied with different degrees of hip pains. **Conclusion:** The method of internal fixation with MIPCCP has the advantages of simple operation, minimal-invasion and less complications, so it is one of the ideal internal fixation method in the operative treatment of intertrochanteric fracture.

**Key words** Hip fractures; Fracture fixation, internal; Therapies, investigational

股骨转子间骨折是临床常见骨折,多见于老年人,常合并有不同程度的内科疾病,采用非手术方法治疗,需长期卧床牵引,易引发多种并发症,病死率较高<sup>[1]</sup>。近年来,随着微创技术的发展和成熟,骨科微创手术逐渐被大家所接受。经皮加压钢板固定系统(percutaneous compression plate, PCCP)是新一代的髓外固定装置,被认为是一种较为理想的骨折内固定系统<sup>[2-3]</sup>。2008 年 7 月至 2009 年 12 月,笔者应用 PC-CP 固定和股骨近端髓内钉-抗螺旋刀片(Proximal

femoral nail anti-rotation, PFNA) 固定 2 种方法治疗股骨转子间骨折患者 48 例,并对 2 种方法的临床疗效进行了对比,现报告如下。

## 1 临床资料

48 例股骨转子间骨折患者,男 25 例,女 23 例;年龄 56~89 岁,中位数 73 岁;骨折类型(改良 Evans 分型):I 型 11 例,II 15 例,III 19 例,IV 3 例。

## 2 方法

**2.1 分组方法** 48 例患者随机分为 2 组,PFNA 组和 PCCP 组,每组 24 例。2 组患者年龄、性别、体重指数、骨折分型比较,差异均无统计学意义(表 1)。

表 1 2 组患者一般资料的比较

组别	例数	年龄(岁)	性别		体重指数 (kg/m <sup>2</sup> )	骨折类型			
			男	女		I	II	III	IV
PCCP 组	24	74 ± 3	12	12	21 ± 3	5	7	10	2
PFNA 组	24	72 ± 3	13	11	22 ± 3	6	8	9	1
检验统计量		$t = -2.128$	$\chi^2 = 0.084$		$t = 1.072$	$Z = 0.000$			
P 值		0.180	0.773		1.000	1.000			

**2.2 治疗方法** 对合并内科疾病的患者,采取控制血压、调整血糖、纠正贫血等措施治疗相关合并症,待病情稳定后手术。常规采用低分子肝素钠抗凝,完善各项辅助检查,评估手术风险和患者的耐受性。

**2.2.1 PCCP 组** 采用硬膜外麻醉,患者仰卧位,先利用牵引床对骨折端进行持续牵引,纠正肢体短缩畸形,再在 C 形臂 X 线机透视下调整骨折远端的位置以纠正髌关节内、外翻畸形。在大转子处作一 2.5 ~ 3.5 cm 长的切口,然后通过 PCCP 专用定位器将钢板插到股骨外侧,透视下观察骨折复位情况。复位满意后,在钢板中段对应的皮肤处切一 2 ~ 3 cm 长的切口,插入经皮骨钩,透视下调整钢板的位置,使钢板与股骨干平行,然后用骨钩将钢板固定在股骨干上,再通过定位器近端拉力孔置入 2 枚能与钢板锁定的松质骨拉力螺钉,然后通过钢板中段对应的切口置入 3 枚皮质骨螺钉将钢板固定在股骨干上。去除定位器,透视下见骨折复位满意、内固定稳定后,缝合切口。

**2.2.2 PFNA 组** 在股骨大转子处作一长约 5 cm 的

纵形切口,切开髂胫束,钝性分离外展肌纤维。确定大转子的顶点,以该点为进针点插入导针,牵引骨折端,保持骨折复位良好,扩髓,置入主钉,然后置入螺旋刀片,锁定远端螺钉后拆除支架。透视下见骨折复位满意、内固定稳定后,缝合切口。

**2.3 统计学方法** 应用 SPSS10.0 统计软件对数据进行处理,2 组间年龄、体重指数、手术时间、术中出血量、住院天数、随访时间的比较采用  $t$  检验;2 组间性别的比较采用  $\chi^2$  检验;2 组间疗效、骨折分型的比较采用秩和检验;检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

3 结 果

2 组患者均获随访;PCCP 组术后并发髌内翻畸形 2 例,肢体短缩 1 例;PFNA 组术后并发肺栓塞 1 例,髌内翻畸形 2 例,步态改变 1 例,肢体短缩 1 例;所有发生并发症的患者均有不同程度的髌部疼痛。参照 Harris 髌关节功能评分标准<sup>[4]</sup> 评定疗效;2 组间手术时间、术中出血量、住院天数、随访时间、疗效比较,差异均无统计学意义(表 2)。

表 2 2 组患者手术情况及疗效的比较

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	住院天数 (d)	随访时间 (月)	疗效(例)/例			
						优	良	可	差
PCCP 组	24	35 ± 6	182 ± 71	13 ± 2	13.30 ± 2.90	7	10	5	2
PFNA 组	24	34 ± 7	176 ± 82	14 ± 3	12.70 ± 3.10	8	10	5	1
检验统计量		$t = 1.149$	$t = 1.167$	$t = 1.459$	$t = 0.675$	$Z = 0.000$			
P 值		0.263	0.256	0.159	0.503	1.000			

4 讨 论

随着老龄化社会的到来,股骨转子间骨折的发生率呈逐年上升趋势。由于转子间骨折患者多为老年人,非手术治疗疗程较长,可并发褥疮、尿路感染、关节挛缩、肺炎及下肢深静脉血栓形成等并发症,死亡率较高。Boyd 等<sup>[5]</sup> 对 300 例股骨转子间骨折患者的资料进行研究,发现伤后 3 年内患者的死亡率为 16.7%,大约是股骨颈骨折患者伤后 3 年内死亡率的 2 倍。而手术治疗股骨转子间骨折,患者能早期活动,并发症少,死亡率低,是目前首选的治疗方法<sup>[6]</sup>。股骨转子间骨折内固定的方式大致可以分为髓内固

定和髓外固定 2 种,而具体选择哪一种尚缺乏统一的标准。

PFNA 是国际内固定研究学会推出的股骨近端髓内固定系统,螺旋刀片末端宽大,能尽可能地压缩骨质,具有很好的抓持力。相对螺钉而言,螺旋刀片移除的骨量少,比螺钉有更强的抗拔、抗旋转及防塌陷的能力。与传统的动力髌螺钉(Dynamic hip screw, DHS)内固定相比,PFNA 内固定具有创伤小、抗旋转作用强、手术时间短、术中出血量少、不易造成骨折延迟愈合等优点。朱二山等<sup>[7]</sup> 认为 PFNA 内固定已成为手术治疗股骨转子间骨折首选的内固定方法。但

应用该方法的患者也会有内固定断裂、螺钉穿出股骨头及钉端或远侧交锁螺栓插入处发生股骨干骨折等并发症发生<sup>[8]</sup>。本研究中,PFNA 组有 1 例患者在围手术期虽常规使用了抗凝治疗,但术后仍发生了肺栓塞,这可能与扩髓时造成的髓腔压力瞬间增高有关;还有 1 例患者因 PFNA 进针部位干扰髌关节外展肌,造成患者步态改变。

PCCP 由 1 个钢板、2 枚股骨颈拉力螺钉和 3 枚股骨干皮质骨螺钉构成,通过 2 个小切口即可植入<sup>[9-10]</sup>。PCCP 的 2 枚股骨颈拉力螺钉可增加抗扭转力,同时 PCCP 的拉力螺钉与钢板之间是锁定关系,避免了由于骨质疏松或螺钉固定时形成的“Z”字效应导致的退钉现象。与传统的 DHS 内固定相比较,PCCP 具有固定更牢靠、可防止二次移位、允许术后早期负重等优点。同时贴服于股骨干的钢板可使骨折远端的应力分散,避免出现远端应力集中导致再次骨折<sup>[11]</sup>。Panesar 等<sup>[3]</sup>的研究显示,相比于 DHS 内固定,PCCP 内固定治疗股骨转子间骨折具有手术时间短、术中出血量少、术后疼痛轻、感染率低、功能恢复满意等优点,且可降低早期病死率,因此,PCCP 内固定可能成为手术治疗合并多种合并症的老年股骨转子间骨折患者理想的方法之一。

本研究结果显示,PCCP 组与 PFNA 组在手术时间、术中出血量、住院天数、疗效评定等方面的差异无统计学意义;但 PCCP 组患者术后没有发生肺栓塞、大腿中上部疼痛、步态改变、股骨干骨折等并发症。PCCP 内固定手术治疗股骨转子间骨折应注意以下几个方面:①钢板上股骨颈拉力螺钉钉孔之间的间距是固定的,在打钉时应注意,以免反复钻孔导致内固定失效;②对于股骨颈较细较短的患者,应在术前进行充分的评估;③双轴螺钉固定有利于抗旋转,但需注意股骨颈螺钉打入的方向及长度。

手术治疗股骨转子间骨折内固定方法的选择,目前尚没有统一的标准,应根据患者的全身情况、年龄、骨折类型等因素进行综合考虑。PCCP 作为一种新型的髓外固定系统应用于治疗股骨转子间骨折,具有内固定坚强、手术操作简单、术中出血量少、并发症少的

优点,患者可早期进行功能锻炼,是治疗股骨转子间骨折理想的内固定系统之一。本研究由于病例数较少,随访时间较短,PCCP 内固定的远期疗效,还需进一步观察。

## 5 参考文献

- [1] Bahl S,Coates P, Greenspan S. The management of osteoporosis following hip fracture; have we improved our care? [J]. Osteoporos Int,2003,14 (11):884-888.
- [2] Peyser A, Weil Y, Brocke L, et al. Percutaneous compression plating versus compression hip screw fixation for the treatment of intertrochanteric hip fractures [J]. Injury, 2005,36(11):1343-1349.
- [3] Panesar SS, Mirza S, Bharadwaj G, et al. The percutaneous compression plate versus the dynamic hip screw; A meta-analysis [J]. Acta Orthop Belg,2008,74 (1):38-48.
- [4] 刘云鹏,刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京:清华大学出版社,2002:216-217.
- [5] Boyd HB, Griffin LL. Classification and treatment of trochanteric fractures [J]. Arch Surg,1949,58(6):853-866.
- [6] Lorch DG, Geller DS, Nielson JH. Osteoporotic peritrochanteric hip fractures: management and current controversies [J]. Instr Course Lect,2004,53:441-454.
- [7] 朱二山,孙俊英,王勇,等. PFNA 与 DHS 治疗老年不稳定性股骨转子间骨折疗效观察 [J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(2):150-151.
- [8] Liu Y, Tao R, Liu F, et al. Mid-term outcomes after intramedullary fixation of peritrochanteric femoral fractures using the new proximal femoral nail antirotation (PFNA) [J]. Injury,2010,41(8):810-817.
- [9] Yechiel G, Boaz C, Assa R. Biomechanical evaluation of the percutaneous compression plating system for hip fractures [J]. J Orthop Trauma,2002,16 (9):644-650.
- [10] Yechiel G. Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures [J]. J Orthop Trauma, 2000, 14 (7):490-495.
- [11] Bensafi H, Laffosse JM, Giordano G, et al. The percutaneous compression plate (PCCP) in the treatment of trochanteric hip fractures in elderly patients [J]. Acta Orthop Belg, 2006,72(3):314-319.

(2010-07-25 收稿 2011-10-11 修回)

## · 作者须知 ·

### 论著类文章的书写要求

论著类文章要求附结构式中、英文摘要及关键词。摘要包括目的、方法、结果、结论四要素,关键词尽量采用最新《中文医学主题词表》(CMeSH)中所列的词。摘要中不要使用英文缩写,如 OA;摘要中也不能标注参考文献。