

骨外科

DOI: 10.11699/cyxb20131108

股骨近端锁定加压接骨板与股骨近端抗旋转髓内钉 治疗股骨粗隆间骨折的疗效分析

张东平, 徐 雄, 钱腾飞

(蒙自市人民医院外二科, 蒙自 661199)

【摘要】目的:比较股骨近端锁定加压接骨板(locking compression plate, LCP)与股骨近端抗旋转髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)治疗股骨粗隆间骨折的临床疗效。**方法:**2005–2011 年共收入 125 例股骨粗隆间骨折患者, 随机分为 2 组, 一组行股骨近端 LCP, 另一组行 PFNA。2 组患者术后随访 12~24 个月, 平均 18.2 个月。比较 2 组术中及术后情况。**结果:**2 组一般资料比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。在切口长度、术中出血、卧床时间和术后引流流量方面, 差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组在手术时间、骨折愈合时间、术后并发症及末次随访时 Harries 评分方面, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**两者有各自的优点和适应证, 都是治疗股骨粗隆间骨折的好方法, PFNA 治疗股骨粗隆间骨折疗效好, 并发症少, 操作相对简单, 是治疗股骨粗隆间骨折的理想方法。

【关键词】股骨粗隆间骨折; 骨折内固定; 锁定加压接骨板; 股骨近端抗旋转髓内钉

【中国图书分类法分类号】R683

【文献标志码】A

【收稿日期】2012-08-25

Therapeutic effects between proximal femoral locking compression plate and proximal femoral nail antirotation in the treatment of femoral intertrochanteric fractures

ZHANG Dongping, XU Xiong, QIAN Tengfei

(Department of Orthopedics, People's Hospital of Mengzi City)

【Abstract】Objective: To compare therapeutic effects between proximal femoral locking compression plate (LCP) and proximal femoral nail antirotation (PFNA) in the treatment of femoral intertrochanteric fractures. **Methods:** Totally 125 patients with intertrochanteric fractures from 2005 to 2011 were enrolled and were randomly divided into two groups. Patients in the two groups were treated with PFNA and proximal femoral LCP respectively. Follow-up was conducted for 12–24 months, averaged 18.2 months. Condition during the operation and after operation was compared between two groups. **Results:** There was no significant difference in general data between the two groups ($P>0.05$). There were significant differences in length of incision, blood loss, bed-lying time and postoperative drainage between two groups ($P<0.05$). There was no significant difference in operation time, fracture healing time, Harries score and complications between two groups ($P>0.05$). **Conclusions:** For the treatment of intertrochanteric femoral fracture, both proximal femoral LCP and PFNA fixation could achieve good outcome, however, PFNA has more advantages in treating unstable femoral intertrochanteric fractures.

【Key words】 femoral intertrochanteric fracture; fracture internal fixation; locking compression plate; proximal femoral nail antirotation

我院 2005–2011 年间共治疗 125 例粗隆间骨折患者, 患者入院后随机分为 2 组, 一组行股骨近端锁定加压接骨板(locking compression plate, LCP), 另一组行股骨近端抗旋转髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)。比较两者治疗股骨粗隆间骨折的效果。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 125 例, 男性 55 例, 女性 70 例, 年龄 46~75 岁, 平均 61.4 岁。车祸伤 21 例, 跌伤 104 例。按照 Evans 分型, I 型 25 例, II 型 56 例, III 型 34 例, IV 型 6 例, V 型 4 例。合并桡骨远端骨折 8 例, 合并肋骨骨折 13 例。2 组患者术前临床资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$, 表 1), 具有可比性。

1.2 手术方法

股骨近端 LCP 组, 67 例, 麻醉后患者采取仰卧位, 患侧

作者介绍: 张东平, Email: mzzhdp@163.com,

研究方向: 创伤骨科。

髌部垫高 45°角,作股骨近端外侧切口,显露股骨大粗隆,保护骨膜,牵引、撬拨复位骨折,注意外展角。将股骨近端外侧锁定板植入,操作过程中以 C 型臂观察复位和钢板位置,适时调整。依据锁定装置打入远端 3、4 枚锁钉,远端 3、4 枚锁钉。伴有小转子分离移位者,用点状复位钳钳夹复位,以拉力螺钉固定。检查有无髌关节活动障碍和骨折端异常活动,冲洗创口,放置负压引流管,缝合创口后包扎。

PFNA 组,58 例,患者置于骨科牵引手术床上,牵引闭合复位,C 型臂 X 线机透视复位成功后,取股骨大转子下方 3~5 cm 切口,用三棱锥自大转子尖内侧向股骨髓腔方向开口,透视见三棱锥进针点和方向好后插入导针,用弹性钻扩大转子入口,将安装在瞄准器手柄上的主钉插入股骨近端髓腔内,深度合适后调整前倾角,通过瞄准器近端锁孔向股骨颈内拧入导针 1 枚,正位透视导针位于股骨颈中下 1/3,侧位透视下导针位于股骨颈正中,空心钻头沿导针钻孔,只钻透外侧皮质,沿导针方向打入螺旋刀片,在定位器引导下打入远端 2 枚锁钉,取下定位器,放置负压引流管,缝合创口后包扎。

1.3 术后处理

术后不用外固定,给预防性抗感染,24~48 h 拔除引流管。术后 24 h 后给防治血栓形成药物。术后 3 d 开始练习髌关节屈伸活动。术后 2 周下床扶拐不负重活动,8 周开始扶拐部分负重,术后据 X 线片有无骨痂生长,决定能否完全负重行走。

1.4 随访及疗效评定

术后 1、3、6、9 个月随访,以后每 6 个月随访 1 次。随访时拍摄 X 线片观察骨痂生长情况,记录患者卧床时间、骨折愈合时间以及末次随访时 Harries 评分。术中记录比较的项目:切口长度、手术时间、术中出血及术后引流量。术后及随访时记录比较的项目:卧床时间、骨折愈合时间、末次随访时 Harries 评分及术后并发症。

1.5 统计学分析

应用 SAS 11.0 软件进行统计学分析。计量资料用均

数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计数资料用率表示,差异性比较采用 χ^2 检验。2 组患者的计量资料若满足正态分布,则采用两独立样本 t 检验进行比较;若不满足正态分布,则采用 Wilcoxon 秩和检验进行比较。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

本组 125 例患者随访 12~24 个月。股骨近端 LCP 组患者在切口长度、术中出血、卧床时间、术后引流量、与 PFNA 组比较,差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。2 组患者在手术时间、Harries 评分及术后并发症及骨折愈合时间上比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$),见表 2。

3 讨论

股骨粗隆间骨折是指股骨颈基底至小粗隆水平之间的骨折,多见于老年人,男性多于女性,约为 1.5:1,易发生髓内翻,高龄患者长期卧床引起并发症较多,病死率为 15%~20%。近年来,用于治疗股骨粗隆间骨折的手术治疗技术已日趋成熟,Doruk 等^[1]的研究结果则显示此类骨折患者伤后入院 5 d 内手术治疗效果较好,术后患者病死率明显下降。常见的方法有股骨近端 LCP、Gamma 钉、PFNA、动力髌螺钉(dynamic hip screw,DHS)、股骨近端解剖板、斯氏钉固定,人工股骨头植换等,各有相应的优缺点。

PFNA 在治疗老年股骨粗隆间骨折中固定可靠,手术创伤小,是一种较好的内固定植入物^[2]。PFNA 的特点在于头钉为直径螺旋刀片,通过外侧切口自动完成抗旋转锁定,只打开外侧皮质,不移除骨质,

表 1 2 组病例的一般资料

Tab.1 General information of two groups

组别	性别 (n)		年龄 (岁)	致伤原因 (n)		受伤侧别 (n)		Evans 分型 (n)				
	女	男		车祸伤	跌伤	左	右	I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型
股骨近端 LCP 组	40	27	54.6 $\pm$ 13.9	11	56	35	32	12	31	18	4	2
PFNA 组	30	28	55.7 $\pm$ 13.1	10	48	26	32	13	25	16	2	2
χ^2/t 值	0.80		-0.47	0.02		0.68		0.82				
P 值	0.37		0.64	0.90		0.41		0.94				

表 2 股骨近端 LCP 与 PFNA 的疗效比较

Tab.2 Comparison on efficacy between PFNA and LCP groups

组别	切口长度 (mm)	手术时间 (min)	术中出血 (ml)	术后引流量 (ml)	卧床时间 (d)	Harries 评分 优良率 (%)	术后并发症 (n)	骨折愈合时间 (周)
股骨近端 LCP 组	130 $\pm$ 30	60 $\pm$ 20	800 $\pm$ 120	150 $\pm$ 30	7 $\pm$ 4	98	2	8 $\pm$ 4
PFNA 组	50 $\pm$ 40	65 $\pm$ 30	400 $\pm$ 110	120 $\pm$ 30	6 $\pm$ 3	97	5	8 $\pm$ 3
χ^2/t 值	6.10	0.93	21.92	4.41	4.05	0.21	1.87	-0.47
P 值	<0.01	0.43	<0.01	<0.01	<0.01	0.65	0.17	0.64

即便是在骨质疏松非常严重的患者,仍可以感觉到螺旋刀片牢固的锚合力。螺旋刀片可以很顺畅地旋转,当打入螺旋刀片时不会发生股骨头和股骨颈分离及股骨头和股骨颈旋转。远端一锁定孔即可选择静态或动态锁定。PFNA 特点有:属于髓内固定,即保持了国际内固定研究学会坚强固定的理念,生物力学稳定坚强,可早期下地行走;又体现了生物力学内固定和微创外科的精髓,手术切口小,手术时间短,出血少。主钉 6° 外偏角,从大粗隆顶部即可插入,简化了手术操作。PFNA 具有多种型号,适应于 Evans 分型的各型转子间骨折,对于转子下骨折及合并股骨干中上段骨折患者可选择加长型。但存在髓腔大小因素,闭合复位时过牵使本来稳定的骨折变得不稳定,插入主钉时骨折端容易移位。进钉点偏外容易导致大粗隆劈裂,偏内从梨状窝进入可引起骨折错位;术中对小转子骨折复位、固定困难^[3]。股骨颈切割发生;股骨头坏死;术中和术后继发股骨骨折;另外骨折愈合后内固定取除与否的问题,对于相对年青患者取除后再发股骨颈骨折可能加大。

LCP 独特的工艺使得其不仅是内固定钢板的作用,而且多了内固定支架的作用,钢板与骨面留有一定的距离,使骨的血液循环相对改善,较传统的 DHS、股骨近端解剖板、斯氏针固定更具有优势。对于不稳定性股骨粗隆间骨折,股骨近端 LCP 比 DHS 疗效更好,适应证更宽^[4]。股骨近端 LCP 的近端有 3 枚松质骨螺钉成倒“品”字经过股骨颈成三维结构固定,避免了单枚螺钉抗旋转差的缺点,对骨折近端有较强的固定作用。股骨近端 LCP 其螺钉帽和钢板孔都带有螺纹,螺钉拧入钢板孔对骨折进行固定的同时,钢板和螺钉之间通过螺纹进行了固定,连接锁定成整体,不会产生晃动,螺钉松动的概率大大降低。同时钢板和螺钉成一体,锁定螺钉均匀承担所受应力,对骨的切割就小,减少了螺钉穿出股骨头的发生率。在骨质疏松和粉碎性骨折中,螺钉也有较好的结合力和抗拉力。但早期负重应综合考虑。术中应尽量减少软组织骨膜的剥离,倡导有限手术论、微创手术^[5]。充分发挥股骨近端 LCP 的优势,保护钢板下骨的血液供应,增加骨折愈合及骨折复位维持,恢复内侧稳定减少髓内翻和断板的发生。

本院在 2005–2011 年收治粗隆间骨折患者共 125 例,分别应用 PFNA 和股骨近端 LCP 进行治疗,随访 12~24 个月。结果显示股骨近端 LCP 在切口长度、术中出血、卧床时间、术后引流量、与 PFNA 相比,差异有统计学意义。2 组在手术时间、骨折愈合

时间、术后并发症及末次随访时 Harries 评分方面,差异均无统计学意义。

综合而言,两者有各自的优点和适应证,都是治疗股骨粗隆间骨折的好方法。不足之处在于,样本量相对较少,本组病例由同一医院医师施行手术,在手术经验、熟练程度上存在一定局限。老年股骨转子间骨折术前合并内科疾病多,应充分评估和治疗术前疾病、降低围手术期的并发症^[6]。股骨近端 LCP 在治疗粗隆间粉碎性骨折时具有优势,可以用拉力螺钉对小转子骨折加以复位,恢复内侧稳定,有效的防止骨折延迟愈合,防止内固定断裂,失效。锁定解剖钢板近端 3 枚锁定呈多平面、多方向设计,均匀承受所受压力,对骨的切割少,减少了螺钉穿出股骨头的发生率,就操作难度而言,股骨近端 LCP 操作上等同于传统的股骨近端解剖钢板, HDS 和股骨近端空心螺钉技术,技术相对易于掌握及熟练。PFNA 在治疗股骨粗隆间粉碎性骨折时术前需要有良好的复位,否则打入螺旋刀片时易导致骨折分离^[7]。目前认为 PFNA 在治疗骨质疏松的老年粗隆间骨折患者具有优势, Strauss 等^[8]的生物力学研究表明: PFNA 对股骨头切割率明显低于钉板系统。认为治疗骨质疏松性不稳定骨折时旋转刀片型拉力螺钉比标准的滑动髁螺钉具有生物力学优势。PFNA 治疗可以早期下床活动,在此方面 PFNA 优于锁定钢板。从本院应用股骨近端 LCP 与 PFNA 治疗股骨粗隆间骨折的效果表明: PFNA 用于治疗股骨粗隆间骨折疗效好,并发症少,是治疗股骨粗隆间骨折的理想方法。对各型、各种骨质条件的粗隆间骨折都有良好的疗效,适宜推广。

参 考 文 献

- [1] Doruk H, Mas M R, Yiidiz C, et al. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2004, 39(2): 179–185.
- [2] 王 庆, 李开凡, 马维虎, 等. PFN 治疗老年股骨粗隆间骨折 57 例[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(8): 636–637.
Wang Q, Li K F, Ma W H, et al. PFN treatment of senile intertrochanteric fracture 57 cases[J]. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2006, 21(8): 636–637.
- [3] 喻单根, 宏 杰, 张建河, 等. 手术治疗股骨粗隆间骨折时对小粗隆的处理[J]. 实用骨科杂志, 2011, 17(12): 1084–1085, 1147.
Yu D G, Li H J, Zhang J H, et al. Surgical treatment for lesser trochanter when dealing with intertrochanteric fracture[J]. Journal of Practical Orthopaedics, 2011, 17(12): 1084–1085, 1147.
- [4] 周本根, 李 松, 罗筱玮, 等. 两种髓内外固定治疗股骨粗隆间骨折的比较研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(8): 631–633.

骨外科

DOI: 10.11699/cyxb20131109

一期前后路手术治疗难复性寰枢关节脱位 17 例

郑佳状¹, 蒋电明², 张亨闰¹, 张 智¹, 蔡奇霖¹, 汪凡栋¹, 陈 宇¹, 邓 文¹

(1. 四川省遂宁市中心医院脊柱外科, 遂宁 629000; 2. 重庆医科大学附属第一医院骨科, 重庆 400016)

【摘要】目的:总结一期前路经口咽松解复位后路固定融合治疗难复性寰枢关节脱位的临床疗效。**方法:**2006 年 11 月—2011 年 8 月,共收治难复性寰枢关节脱位 17 例,男 10 例,女 7 例,年龄 31~68 岁,平均 46.5 岁,其中陈旧性齿状突骨折 9 例,先天性游离齿状突 3 例,先天性寰椎枕骨融合畸形 3 例,类风湿性关节炎 2 例。日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association,JOA)评分为 4~11 分,平均 (7.47 ± 2.15) 分。所有患者在麻醉状态下颅骨牵引均不能复位。采用前路经口咽寰枢关节松解复位,同期行后路固定融合,其中经寰枢椎椎弓根固定融合 13 例,经枢椎椎弓根枕颈固定融合 4 例。**结果:**所有患者平稳渡过围手术期,无椎动脉脊髓损伤、切口感染等并发症,并获得 9~56 个月随访,平均 32.6 个月。所有患者均获得解剖复位和植骨融合,末次随访时 JOA 评分 11~17 分,平均 (14.70 ± 2.22) 分。**结论:**前路松解复位后路固定融合治疗难复性寰枢关节脱位具有复位充分、减压彻底、稳定性重建好等优点。

【关键词】寰枢关节脱位;椎弓根螺钉;经口咽入路

【中国图书分类法分类号】R681.5

【文献标志码】A

【收稿日期】2012-06-27

Surgical treatment of irreducible atlantoaxial dislocation with single-stage anterior and posterior approach in 17 cases

ZHENG Jiazhuang¹, JIANG Dianming², ZHANG Hengrun¹, ZHANG Zhi¹, CAI Qilin¹,
WANG Fandong¹, CHEN Yu¹, DENG Wen¹

(1. Department of Spinal Surgery, Suining Central Hospital; 2. Department of Orthopaedics,
The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To summarize the therapeutic effect of single-stage anterior release and reduction through oral pharynx and posterior fixation and fusion for irreducible atlantoaxial dislocation. **Methods:** Seventeen cases of irreducible atlantoaxial dislocation were treated in our hospital from November 2006 to August 2011 including 10 males and 7 females aged from 31 years to 68 years (averaged 46.5 years). The 17 patients included 9 patients with obsolete odontoid process fracture, 2 with inborn dissociation odontoid process, 4 with atlan-occipital fusion deformation, 2 with rheumatoid disease. Japanese Orthopaedic Association (JOA) scores ranged from 4 to 11 with an average of 7.47 ± 2.15 . All dislocation could not be reduced through skull traction under anesthesia. Anterior release and reduction through oral pharynx was performed and posterior fixation and fusion was performed by one stage. Among posterior fixation and fusion, 13 were performed through atlantoaxial pedicle, 4 were performed through dentata pedicle and occipital. **Results:** All patients pulled through perioperative period securely. Complication including arteria vertebralis injury, spinal cord injury and incision

作者介绍: 郑佳状, Email: zjz750910@126.com,

研究方向: 脊柱外科。

Zhou B G, Li S, Luo X W, et al. A comparative study of dynamic hip screw and locking compass plate in treatment of femoral intertrochanteric fractures[J]. Orthopedic Journal of China, 2011, 19(8): 631-633.

[5] Messmer P, Regazzoni P, Gross T. New stabilization techniques for fixation of proximal tibial fractures (LISS/LCP)[J]. Ther Umsch, 2003, 60(12): 762-767.

[6] 王 瑞, 孔晓川, 杨立辉, 等. 股骨近端髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的围手术期观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(10): 821-823.

Wang R, Kong X C, Yang L H, et al. Perioperative observation of proximal femoral nail in the treatment of intertrochanteric fracture in elderly

patients[J]. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2006, 21(10): 821-823.

[7] 曹 阳, 范忠明, 邱跃杰, 等. 股骨近端抗旋髓内钉治疗股骨粗隆间骨折[J]. 实用骨科杂志, 2008, 14(1): 1-3.

Cao Y, Fan Z M, Qiu Y J, et al. Clinical analysis of the treatment of femoral intertrochanteric fracture with proximal femoral nail antirotation [J]. Journal of Practical Orthopaedics, 2008, 14(1): 1-3.

[8] Strauss E, Frank J, Lee J, et al. Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: a biomechanical evaluation[J]. Injury, 2006, 37(10): 984-989.

(责任编辑: 唐秋姗)