经皮加压钢板治疗老年股骨转子间骨折疗效观察

张传志,刘 莉,匡志平,曹洪辉,肖楸钶,王加俊,卢卫忠 (重庆市中医院骨科,重庆 400011)

[摘 要] **目的** 探讨经皮加压钢板治疗老年股骨转子间骨折的方法和疗效。**方法** 2012 年 3 月至 2013 年 1 月 17 例股骨粗隆间骨折患者,骨折分型:A1.2 型 3 例,A1.3 型 4 例,A2.1 型 6 例,A2.2 型 3 例,A2.3 型 1 例,均利用经皮加压钢板内固定,术后早期进行功能锻炼,观察疗效和分析结果。**结果** 手术时间 30 ~ 80 min,平均 50 min,术中出血量 40 ~ 100 mL,平均 60 mL,放射投照时间为 12 ~ 22 s,平均 20 s。17 例患者均获得随访,时间为 3 ~ 18 个月,参照 Harris 髋关节功能评分标准评价术后功能,优 15 例(88%),良 2 例(12%),优良率达 100%。**结论** 经皮加压钢板治疗股骨转子间骨折手术创伤小,手术时间短,术中出血量少,固定牢靠,并发症少,尤其适用于老年患者。

[关键词] 股骨转子间骨折; 微创; 经皮加压钢板
[中图分类号] R683.42 [文献标识码] A [文章编号] 1672-0542(2013)06-0615-02

Therapeutic efficacy of percutaneous compression plate internal fixation in treatment for elderly patients with interchanteric fractures

ZHANG Chuan-zhi, LIU Li, KUANG Zhi-ping, CAO Hong-hui, XIAO Qiu-ke, WANG Jia-jun, LU Wei-zhong (Department of Orthopedics, Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospiatal, Chongqing 400011, China)

Abstracts: Objective To explore the therapeutic efficacy of percutaneous compression plate internal fixation in the treatment for elderly patients with interchanteric fractures. **Methods** All 17 patients with interchanteric fractures from March 2012 to January 2013 were treated with percutaneous compression plate internal fixation(Fracture classification:type A1.2 with 3cases, A1.3 with 4cases, A2.1 with 6 cases, A2.2 with 3 cases, A2.3 with 1 case). After operation, the patients did functional exercises at the early stage. Then the efficacy were evaluated and analyzed. **Results** Operation time was 30 ~ 80 min, with average time 50 min, blood loss was (40 ~ 100) mL, with average volume 60 mL, time of X-ray exposure was 12 ~ 22 s, with average time 20 s. All 17 patients were followed up for 3 ~ 18 months. Postoperative function were evaluated according to Harris Hip Score, 15 cases were excellent, and 2 cases were good, the excellent and good rate was 100%. **Conclusion** Percutaneous compression plate internal fixation is suitable for the elderly patients of interchanteric fractures, with shorter operation time, less blood loss, reliable fixation and less complications.

Keywords: interchanteric fracture; minimal invasive treatment; percutaneous compression plate

髋部骨折是老年人群中最常见的骨折,其中转子间骨折约占髋部骨折的 65%[1],老年人群通常伴有较多内科基础疾患,长期卧床并发症高,随着内植物的改进,多数学者主张早期积极手术治疗[2-3]。老年人手术耐受性差,围手术期管理困难,选择一种合适的方案对医务人员是一个挑战。传统的钉板类固定方法存在手术显露广泛、创伤大、头钉易出现切割以及抗旋转能力差等问题[4-5]。文献表明经皮加压钢板(percutaneous compression plate, PCCP)具有微创、固定效果优于动力髋螺钉(DHS)[6]。2012 年 3 月至 2013 年 1 月对我院收治的 17 例股骨转子间骨折患者行 PCCP 治疗,证实操作简单、手术时间短、术中失血少,固定牢靠,并发症少,尤其适用于老年患者,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者 17 例,其中男 6 例,女 11 例,年龄为 32 ~ 91 岁,平均 75.6 岁。致伤原因:交通伤 1 例,摔伤 16 例。骨折按 AO 分型:A1.2 型 3 例,A1.3 型 4 例,A2.1 型 6 例,A2.2 型 3 例,A2.3 型 1 例。

1.2 手术方法

常规胫骨结节骨牵引,完善术前检查和心肺、下肢血管评估和麻醉风险评估后在伤后 3 ~ 5 d 内实施手术。术前 30 min 静滴抗生素,常规硬膜外麻醉,骨科牵引床透视下进行牵引、内旋内收闭合复位后,常规消毒、铺巾、贴手术贴膜。透视定位近端切口(约平小转子水平),做大约 2 cm 长的切口,以骨膜剥离器适度剥离股外侧肌近端以便调整钢板近端,插入连接导入器的钢板,沿股骨干上段外侧滑动经皮植入钢板。C 型臂 X 线机透视检测下调整钢板位置,位置满意后克氏针固定近端。于瞄准器第 1、2 孔之间做第 2 个切口,长约 2 cm,插入骨钩将钢板固定于股骨上。保持良好复位情况下经套筒瞄准器把第 1 枚

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201306014
[收稿日期] 2013-07-06 [修回日期] 2013-07-20

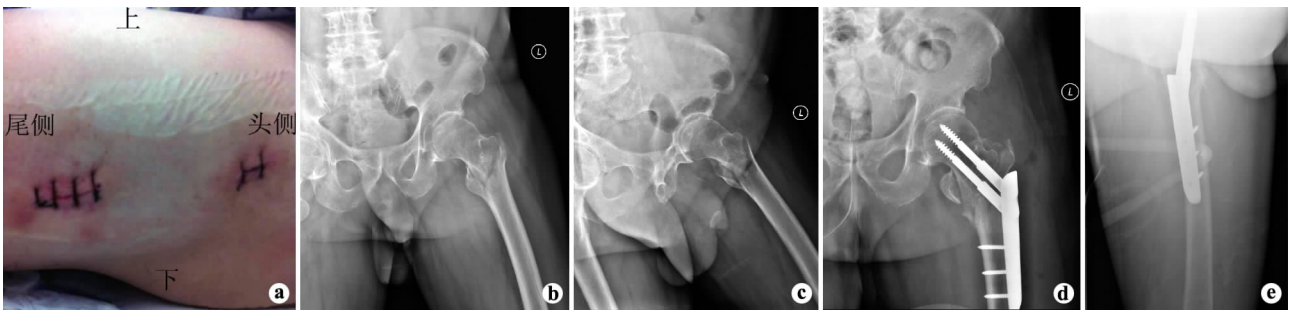
导针钻入股骨颈,前后位位于股骨矩的基底部上方 2 ~ 3 mm,侧位像位于股骨颈中部。先用 7 mm 钻头钻孔并检测位置,再用 9.3 mm 钻头钻孔,在套筒指引下通过钢板旋入第 1 枚螺钉通过股骨颈直到股骨头软骨下方。去除主套筒,在第 2 切口内,使用短的骨干套筒和钻头进行钻孔并用 3 枚骨干螺钉进行固定。将骨钩和近端克氏针去除。同法植入第 2 枚股骨颈螺钉。松开并去除导入器。切口常规冲洗并缝合,留置引流。

1.3 术后处理

术后 12 h 内再使用 1 次抗生素,术后患肢小腿稍抬高,密切观察伤口情况、切口引流量、双下肢血液循环等,通常术后第 1 天引流量小于 20 mL,可拔除引流管。术后第 1 天床旁 X 线片复查术后结果,指导患者床上做主动屈膝、屈髋运动及翻身护理,视术前骨折情况、骨质情况、术毕 X 线片情况和患者一般情况决定下床时机,多数患者可于 1 周后扶双拐下床,术后 1 个月患肢逐渐负重。根据术后随访 X 线片骨痂生长情况增加负重量,多数患者术后 3 个月基本愈合,达到完全负重。

2 结果

本组手术时间 30 ~ 80 min,平均 50 min,术中出血量 40 ~ 100 mL,平均 60 mL,放射投照时间为 12 ~ 22 s,平均 20 s。无感染、内固定松动、断裂等并发症,17 例患者术后均获随访 3 ~ 18 个月,骨折平均愈合时间 10 个月。参照 Harris 髋关节功能评分标准对 17 例患者评价术后功能,优 15 例(88%),良 2 例(8%),优良率达 100%。典型病例影像资料见图 1。



a:手术切口;b:术前正位;c:术前侧位;d:术后正位;e 术后侧位

图 1 股骨转子间骨折 PCCP 治疗影像资料

3 讨论

PCCP 具有良好生物力学特性,手术时间短,术中失血少,术后骨折愈合及功能恢复快等特点逐渐得以运用[7]。PCCP 在 DHS 基础上进行改进设计,与 DHS 相比,PCCP 使用 2 枚平行、较细的股骨颈螺钉,对股骨大转子外侧骨质的破坏更小,且钉尾是锁定螺钉设计,避免了"Z"字效应的退钉,因而具有更好的稳定性和支撑作用,有利于防止外侧壁的塌陷,既提供了即时的动态稳定,降低头钉切出的机会,同时通过减少旋转扭矩而提供额外的骨折端稳定性[8],可以鼓励术后早期负重。有实验证明载荷下应变、轴向压缩、载荷下股骨头水平及垂直位移、扭转刚度及失效载荷力学性能上 PCCP 优于 DHS 加防旋螺钉[9-10]。与 Gamma 钉的比较研究表明 PCCP 具有手术时间短,出血量少,无髓内置物的相关并发症。有人甚至预言 PCCP 将是治疗股骨转子间骨折的金标准[8]。本组随访结果显示 PCCP 组无 1 例发生外侧壁塌陷、螺钉切割出股骨头颈等造成的内固定失败。但 PCCP 近端 2 枚螺钉的间距固定,老年患者并存骨质疏松,所以术中在 C 型臂 X 线机透视下必须预判 2 枚主钉的位置,避免反复多次钻孔,否则可能导致内固定装置的失效。如果不能满意复位,骨折近端和远端的相对位置改变,主钉在股骨颈内的位置难以选择,可能出现 1 枚主钉切割股骨颈,导致难以处理的局面。所以作者常常在术前行 CT 三维重建,了解骨折情况并判断术中可能存在的困难,同时铺巾后检测复位情况,若不能满意复位则可能需调整手术方式。同时钢板植入后在 C 型臂 X 线机透视图像上先用 2 枚克氏针预判主钉位置。

针对本组 17 例患者临床指标的统计分析,发现该术式具有以下优点:①手术相对微创(见图 1),避免了大范围的切开暴露,减少对骨折断端血供的干扰,同时不进行股骨远端髓腔扩髓操作,减少脂肪栓塞可能性,手术操作相对简单,手术时间短,术中失血少,对机体干扰小;②类似 DHS 提供断端加压,同时因为 2 枚尾钉是锁定螺钉设计,能提供旋转稳定和避免退钉,优于 DHS;③因为骨折固定较 DHS 有效,允许早期功能锻炼和康复;④可以防止外侧骨皮质骨折;⑤我们在临床中发现术前透视证实复位满意患者,开放复位中由于软组织剥离后软组织铰链丧失,往往出现复位丢失,给手术带来困难,而 PCCP 经皮操作,对软组织剥离少,对软组织铰链破坏小,不影响软组织间力量平衡,不常出现操作中复位丢失,能够保证手术效果,减少手术时间和失血量。但同时也存在一些不足:①本内植物根据国外人体骨骼数据设计,尚无根据亚洲人骨骼数据

(下转第 619 页)

燥处理量:14 个标准器械盘(450 mm × 340 mm × 70 mm),或医用管道 60 条。

4 试验机的运行效果测试

对研制的手术器械干燥柜试验机,分别采用"加温效果测试"和"器械干燥效果测试"两个阶段各进行效果监测试验 10 次,并与国产和进口的传统器械干燥柜各一款进行同向比较(国产设备定为 A 器械干燥柜,进口设备定位 B 器械干燥柜)。

4.1 加温效果

在试验机、A 器械干燥柜和 B 器械干燥柜都满载常温潮湿的金属器械,并在每个层架上都放置一支留点温度计,然后关闭柜门启动干燥程序;当设备显示器显示达到 70 ℃和 90 ℃时,立即终止设备运行,记录加温消耗时间和留点温度计的监测温度。结果:试验机加温到 70 ℃和 90 ℃时,平均耗时分别为 5.1 min 和 7.8 min,留点温度计监测的最大温差分别为 3.2 ℃和 2.2 ℃,加温效果明显优于 A、B 器械干燥柜,见表 1。

表 1 3 款器械干燥柜的加温效果对比

测试项目	本试验机	A 器械干燥柜	B 器械干燥柜
加温至 70 ℃平均耗时(min)	5.1	9.8	9.2
加温至 90 ℃平均耗时(min)	7.8	13.8	11.6
加温至 70 ℃平均温差(℃)	3.2	10.6	9.0
加温至 90 ℃平均温差(℃)	2.2	7.4	7.0

4.2 器械干燥效果

在试验机、A 器械干燥柜和 B 器械干燥柜都满载常温潮湿的金属器械,然后关闭柜门,分别采用"70 ℃"和"90 ℃"的程序进行干燥处理,最后记录器械完全干燥所消耗时间。结果:试验机采用"70 ℃"和"90 ℃"的程序完全干燥器械消耗的平均最短时间分别为 15.6 min 和 14.2 min,明显少于 A、B 器械干燥柜消耗的平均最短时间,见表 2。

表 2 3 款器械干燥柜的干燥器械的效果对比

测试项目	本试验机	A 器械干燥柜	B 器械干燥柜
"70 ℃"程序最短干燥时间(min)	15.6	26.6	22.4
"90 ℃"程序最短干燥时间(min)	14.2	23.0	20.5

近年来,手术器械干燥柜已逐渐成为医院消毒供应中心和手术室等部门的基础设备,具有较大的市场需求[4]。本研究研制的手术器械干燥柜试验机,通过技术分析和运行效果测试,证实在技术创新、设备构造和实用性等方面都达到较高的水平,且经测算试验机的生产成本,同比市场上国产和进口器械干燥柜的平均价格,分别仅为 24.5% 和 11.5%。因此,如能对试验机从技术和生产工艺等方面进行进一步优化,形成以试验机为基础的新型手术器械干燥柜,将具有较高的推广应用价值和较好的产业化前景。

[参考文献]

[1] WS310.2-2009,医院消毒供应中心·清洗消毒及灭菌技术操作规范[S].

[2] 袁琴美. 基层医院消毒供应室的管理现状与对策[J]. 护理与康复,2010,9(11):994 - 995.

[3] 周娅颖,魏静蓉,张琦霞,等. 达芬奇机器人手术器械的清洗与灭菌[J]. 局解手术学杂志,2011,20(6):601 - 602.

[4] 环晓峰,陈月琴,毛月琴,等. 23 家消毒供应中心(室)设备配置及灭菌效果监测方法的调查及思索[J]. 中国医药指南,2010,8(26):26 - 28.

(编辑:左艳芳)

(上接第 616 页)

设计的内植物提供;②该装置颈干角度固定;③近端螺钉植入位置要求高,因不能提供空心锁定,操作要求高;④费用相对较高。

[参考文献]

[1] 李 伟,罗江洪,鲜思平,等. 经皮微创加压钢板治疗股骨转子间骨折的临床研究[J]. 中华关节外科杂志(电子版),2012,6(6):56 - 58.

[2] Doruk H, Mas MR, Yildiz 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.

[3] Lorich DG, Geller DS, Nielson JH. Osteoporotic pertrochanteric hip fractures: management and current controversies[J]. Instr Course Lect, 2004, 53: 441 - 454.

[4] Bendo JA, Weiner LS, Strauss E, et al. Collapse of intertrochanteric hip fractures fixed with sliding screws[J]. Orthop Rev, 1994, Suppl: 30 - 37.

[5] 陈穗生,皮佑辉,夏暴权,等. 动力髋和股骨近端髓内钉手术治疗股骨粗隆间骨折的系统评价[J]. 中国矫形外科杂志,2011,19(6):448 - 451.

[6] Gotfried Y. Percutaneous compression plating for intertrochanteric hip fractures: treatment rationale[J]. Orthopedics, 2002, 25(6): 647 - 652.

[7] 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.

[8] Gotfried Y, Cohen B, Rotem A. Biomechanical evaluation of the percutaneous compression plating system for hip fractures[J]. J Orthop Trauma, 2002, 16(9): 644 - 650.

[9] 吴红富,王以进,刘登生,等. 经皮加压钢板与动力髋螺钉治疗股骨转子间骨折的生物力学特征[J]. 江苏医药,2011,37(20):2377 - 2379.

[10] Brandt E, Verdonschot N, van Vugt A, et al. Biomechanical analysis of the percutaneous compression plate and sliding hip screw in intracapsular hip fractures: experimental assessment using synthetic and cadaver bones[J]. Injury, 2006, 37(10): 979 - 983.

(编辑:杨 颖)