文章编号:1000-5404(2013)19-2095-06

论著

经皮加压钢板与动力髋螺钉治疗老年股骨粗隆间骨折的对照研究

沈 杰,黄 强,谢 肇,王序全,马树枝,许建中 (400038 重庆,第三军医大学西南医院骨科,全军矫形外科中心)

[摘要] **目的** 探讨经皮加压钢板(percutaneous compression plate,PCCP)与动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)治疗老年骨质疏松性股骨粗隆间骨折的临床疗效并进行对比分析。**方法** 对2008年1月至2011年6月在我院采用PCCP和DHS内固定治疗且获得随访的年龄≥60岁的股骨粗隆间骨折患者的病历资料进行回顾性分析。DHS组67例,包括男性27例,女性40例,年龄60~106岁,平均81.3岁。按AO分型,A1型17例,A2型43例,A3型7例。PCCP组76例,包括男性30例,女性46例,年龄61~100岁,平均80.7岁。按AO分型,A1型20例,A2型47例,A3型9例。对手术时间、术中出血量、术后输血量、术后血红蛋白下降值、住院时间、骨折愈合时间、Harris髋关节功能评分、颈干角变化等情况进行对比分析。**结果** PCCP组和DHS组患者在年龄、性别、骨折分型、术前ASA评分、术后输血量等方面的差异无统计学意义($P>0.05$)。PCCP组较DHS组在手术时间[(50.45±16.22)min *vs* (76.04±13.30)min]、术中出血量[(43.33±16.49)mL *vs* (240.00±108.56)mL]、术后血红蛋白下降值[(12.38±5.37)g/L *vs* (15.73±5.80)g/L]、住院时间[(9.95±4.13)d *vs* (16.15±6.34)d]明显下降($P<0.05$)。术后随访12~28个月,平均17个月,骨折愈合时间2组无明显差异($P>0.05$),但PCCP组在Harris髋关节功能评分、颈干角变化等明显优于DHS组($P<0.05$)。**结论** PCCP治疗老年骨质疏松性股骨粗隆间骨折具有微创、稳定等优点,在手术创伤、功能恢复等方面优于DHS。

[关键词] 股骨粗隆间骨折;老年;经皮加压钢板;动力髋螺钉
[中图法分类号] R339.34; R683.42; R687.3 [文献标志码] A

Percutaneous compression plate *vs* dynamic hip screw fixation in treatment of intertrochanteric hip fractures in elderly patients

Shen Jie, Huang Qiang, Xie Zhao, Wang Xuquan, Ma Shuzhi, Xu Jianzhong (Center of Orthopedics, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** To compare the clinical efficiency of percutaneous compression plate (PCCP) and dynamic hip screw (DHS) in the treatment of osteoporotic intertrochanteric femoral fractures in elderly patients. **Methods** A retrospective study was carried out on 143 elderly patients with intertrochanteric femoral fractures undergoing PCCP or DHS in our center from January 2008 to June 2011. Sixty-seven patients, 27 males and 40 females, with an average age of 81.3 (ranging from 60 to 106) were treated with DHS, including 17 cases of type A1, 43 cases of type A2 and 7 cases of type A3. Another 76 patients, 30 males and 46 females with an average age of 80.7 (ranging from 61 to 100), were treated with PCCP, including 20 cases of type A1, 47 cases of type A2 and 9 cases of type A3. The operation time, blood loss, hemoglobin decrease, blood transfusion, hospitalization time, fracture healing, Harris score of the hip joint and changes in neck-shaft angle were observed and compared in the 2 groups. **Results** There was no significant difference between the PCCP group and DHS group in the age, gender, fracture type, pre-operative ASA score and blood transfusion ($P>0.05$). The average operating time (50.45±16.22 *vs* 76.04±13.30 min), intra-operative blood loss (43.33±16.49 *vs* 240.00±108.56 mL), hemoglobin decrease (12.38±5.37 *vs* 15.73±5.80 g/L), and hospitalization time (9.95±4.13 *vs* 16.15±6.34 d) was significantly lower in PCCP group than DHS group ($P<0.05$). All patients were followed up for more than an average of 17 months (ranging from 12 to 28 months). No statistically significant difference was found in fracture healing between the 2 group ($P>0.05$). But PCCP group was superior to DHS group in Harris hip score and changes in neck-shaft angle ($P<0.05$). **Conclusion** PCCP is

[通信作者] 许建中,电话:(023)68754164, E-mail: xjzslw@163.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130619.1557.011.html(2013-06-19)

an approach of stable efficiency and minimal invasion in the treatment for osteoporotic intertrochanteric hip fractures, and superior to DHS in operative trauma and function recovery.

[**Key words**] intertrochanteric hip fractures; elderly patients; percutaneous compression plate; dynamic hip screw

Corresponding author: Xu Jianzhong, Tel: 86-23-68754164, E-mail: xjzslw@163.com

随着社会经济的发展与人口老龄化速度的加快,股骨粗隆间骨折的发病率呈逐年上升的趋势[1],老年股骨粗隆间骨折已经成为一个公共健康问题,2050年全世界股骨近端骨折数量估计将会达到630万,其中与股骨粗隆间骨折相关的将占到50%[2]。老年股骨粗隆间骨折患者多合并其他内科疾病,保守治疗时间长,骨折后多需要长期卧床,并发症多,病死率高,早期手术治疗可以减少长期卧床所导致的各种并发症的发生。但是由于患者全身状况差,耐受不了创伤大的手术,加上老年患者多合并骨质疏松,内固定物与骨之间的把持力降低,术后内置物切割风险增加,故治疗方法的选择必须以简单、迅速、有效、减少并发症为标准。动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)是早期用于治疗股骨粗隆间骨折的方法之一,对股骨粗隆间骨折标准化治疗起到过重要推动作用,到目前为止仍然是治疗股骨粗隆间骨折的金标准。DHS治疗稳定型转子间骨折疗效肯定,但对于不稳定骨折,由于后内侧皮质缺损,压应力不能通过股骨距传导,内植物上应力增大,螺钉切割股骨头、钢板疲劳断裂、骨折不愈合或畸形愈合等并发症的发生率可达6%~19%[3],合并骨质疏松患者失败率高达50%[4]。经皮加压钢板(percutaneous compression plate, PCCP)是20世纪末Gotfried[5]在DHS的基础上从微创的理念出发,研制出的一种新型的内固定钉板系统,采用闭合复位,经皮置入钢板,更具微创优势,适合于老年群体。DHS与PCCP均属于髓外钉板内固定系统,本研究选择使用DHS与PCCP进行内固定治疗患者,对围手术期情况及术后功能恢复状况进行对比分析,旨在评价两种手术方法的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集2008年1月至2011年6月采用PCCP和DHS内固定治疗且获得随访的年龄≥60岁的股骨粗隆间骨折患者资料。纳入标准:①年龄≥60岁;②创伤骨折;③新鲜骨折;④单纯股骨粗隆间骨折;⑤行PCCP或DHS内固定治疗;⑥随访时间≥12个月。排除标准:①年龄<60岁;②病理性骨折;③陈旧性骨折;④合并其他骨折;⑤行其他内固定治疗;⑥随访时间<12个月;⑦有X线及CT检查禁忌证。经西南医院伦理委员会审批后,患者或家属签署知情同意书,共计143例纳入本研究。采用DHS(Synthes公司,瑞士)内固定67例(DHS组),包括男性27例,女性40例,年龄60~106岁。按AO分型:A1型17例,A2型43例,A3型7例,其中合并高血压29例,冠心病9例,2型糖尿病13例,慢性阻塞性肺疾病7例,脑血管疾病8例,肺部感染12例。采用PCCP(Orthofix公司,意大利)内固定76例(PCCP组),包括男性30例,女性46例,年龄61~100岁。按AO分型:A1型20例,A2型47例,A3型9例,其中合并高血压35例,冠心病8例,2型糖尿病11例,慢性阻塞性肺疾病10例,脑血管疾病5例,心律失常3例,肺部感染12例,慢性肾衰2例。2组患者性别、年龄、骨折类型差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 术前处理

入院后患肢行皮牵引,松弛肌肉,纠正畸形,短期制动,使骨折基本对位。了解患者伤前情况,如生活自理能力、活动功能、精神状况、慢性疾病史等。根据美国麻醉学会(American society of anesthesiologists, ASA)评分法[6]对2组患者进行评分:Ⅰ级,无系统疾病;Ⅱ级,有轻度系统疾病,日常活动不受限制;Ⅲ级,有严重的系统疾病,日常活动轻度受限制;Ⅳ级,严重系统疾病,经常面临生命威胁;Ⅴ级,无论手术与否,生命难以维持24 h的濒死患者。2组患者术前ASA评分差异无统计学意义($P>0.05$,表1)。合并心血管疾病患者,血压控制在160/100 mmHg以下。合并COPD患者,术前应用抗生素,术前应达到吸氧后血氧分压在70 mmHg以上,血氧饱和度在95%以上。合并糖尿病患者围手术期推荐使用胰岛素控制血糖在11 mmol/L以下。髋关节X线片应包括骨盆平片,以双侧对照。必要时行CT检查,明确骨折类型。因患者年龄较大,多并存各种不同程度的内科疾病,术前综合评价手术耐受力,请有关内科医师会诊,积极治疗合并症。努力使患者在受伤1~2 d内病情平稳,进行手术。术前30 min给予抗生素,使术中达最大血药浓度,预防感染,术前常规备血,麻醉采用硬膜外麻醉或神经阻滞麻醉。

表1 2组患者术前ASA分级情况

组别	例数	术前ASA分级			
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
DHS组	67	6	32	29	0
PCCP组	76	7	34	35	0

1.3 手术过程

PCCP组患者平卧于牵引床上,在透视下牵引内旋、内收患肢,获得最佳的骨折复位。常规消毒铺巾后在大粗隆部位做第1个大约2 cm的切口,接着插入连接导入器钢板,可使之沿股骨干上段外侧滑动。通过C臂透视钢板的前后及侧方位置,必要时对钢板的位置进行矫正。然后做第2个切口,大约2 cm,插入经皮骨钩将钢板固定于股骨上。主套筒、第1套筒及主导引器先后插入下方的斜形孔洞中,使用电动工具将主导引器钻

入股骨颈,使其在前后位图像位于股骨矩的基底部上方2~3 mm,侧位像位于股骨颈中部1/3区域内,蝶型销临时将钢板固定在股骨上。这时用第2套筒和1根7 mm钻头置换主导引器和第1套筒。钻一7 mm直径的钻孔,然后将第2套筒和钻头取出,最后钻一9.3 mm的钻孔。第1枚螺钉通过钢板拧入股骨颈直到股骨头软骨下方,骨折端这时在压力下会紧密接触。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。在第1枚骨干螺钉固定后即可将骨钩和蝶型销去除。第2枚,即近端股骨颈螺钉与第1枚股骨颈螺钉同样的方式置入。C型臂透视确认位置准确,松开并去除导入器。常规冲洗切口,不放置引流,逐层关闭。

DHS组患者平卧于牵引床上,在透视下牵引内旋、内收患肢,常规消毒铺巾后取患侧股骨大粗隆外侧纵形直切口10~14 cm,钝性分离骨外侧肌,充分显露股骨大粗隆、股骨颈基部以及股骨近端,在大粗隆下2~3 cm处钻孔,放置导引角度定位器,选用与股骨干呈合适角度的定位器经骨孔放置导针。当确定导针位置及深度满意后,透视确定导针进入头颈中的位置和深度,满意后沿导针扩孔、攻丝,植入长度合适的滑动加压螺钉。安装套筒钢板,轻推套筒钢板滑入滑动螺钉尾端,骨折端加压。并将钢板与股骨干外侧骨皮质紧贴,拧入皮质骨螺钉固定于股骨干,在滑动加压螺钉尾部拧入加压尾钉,常规冲洗切口,放置引流,逐层关闭。

1.4 术后处理

术后6 h卧床行股四头肌等长收缩锻炼和踝关节伸屈锻炼,术后第1天鼓励患者床旁坐起,术后2周开始不负重拄拐下地行走,术后1个月部分负重行走,根据随访X线片上骨折愈合情况决定完全负重行走时间。骨折愈合以正侧位X线片上4层骨皮质中3层出现连续的桥接骨痂为标准[7]。术后功能恢复参照Harris[8]髋关节功能评分标准评定患髋功能。

1.5 观察指标

2组患者手术时间、术中出血量、术后输血量、术后血红蛋白下降值、住院时间、骨折愈合时间、Harris髋关节功能评分、颈干角变化情况。

1.6 统计学分析

应用SPSS 13.0统计软件,手术时间、术后血红蛋白下降值、输血量、Harris髋关节功能评分、随访时间采用组间t检验,颈干角变化采用χ^2检验,术中出血量、住院时间、骨折愈合时间采用秩和检验,检验水准$\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 2组患者手术情况比较

2组患者手术时间、术中出血量、术后血红蛋白下降值、住院时间均存在统计学差异($P<0.01$),输血量无统计学差异($P>0.05$);PCCP组较DHS组手术时间短、术中出血量少、术后血红蛋白下降值低、住院时间短,见表2。术后并发症方面,PCCP组1例82岁的男性患者,并发呼吸衰竭,送入ICU抢救后恢复良好,2年后手术取出内固定;1例76岁女性患者并发双下肢深静脉血栓,行双下肢深静脉顺行造影术+下腔静脉滤器植入术,术后恢复良好,未出现栓塞并发症。DHS组2例女性患者(年龄分别为68、85岁)并发昏迷、休克,送入ICU抢救后恢复良好;1例85岁的女性患者并发右下肢深静脉血栓,行右下肢深静脉顺行造影术+下腔静脉滤器植入术,术后恢复良好,未出现栓塞并发症。

表2 2组患者术后一般情况比较

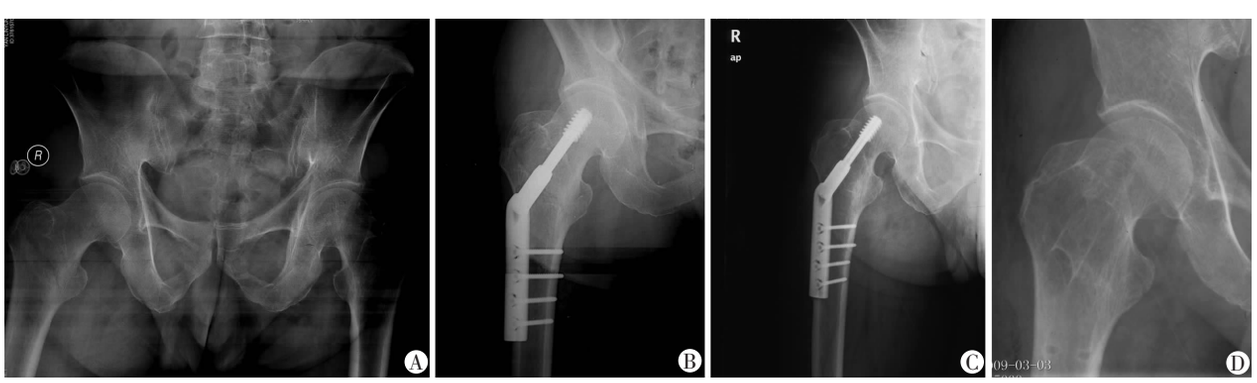
组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后血红蛋白下降值(g/L)	输血量(U)	住院时间(d)
DHS组	67	76.04±13.30	240.00±108.56	15.73±5.80	1.75±2.57	16.15±6.34
PCCP组	76	50.45±16.22	43.33±16.49	12.38±5.37	1.62±2.05	9.95±4.13
统计值		$t=10.232$	$Z=-10.429$	$t=3.582$	$t=0.331$	$Z=-6.149$
P值		<0.01	<0.01	<0.01	0.741	<0.01

2.2 2组患者术后功能评估

2组患者术后随访12~28个月,平均17个月。

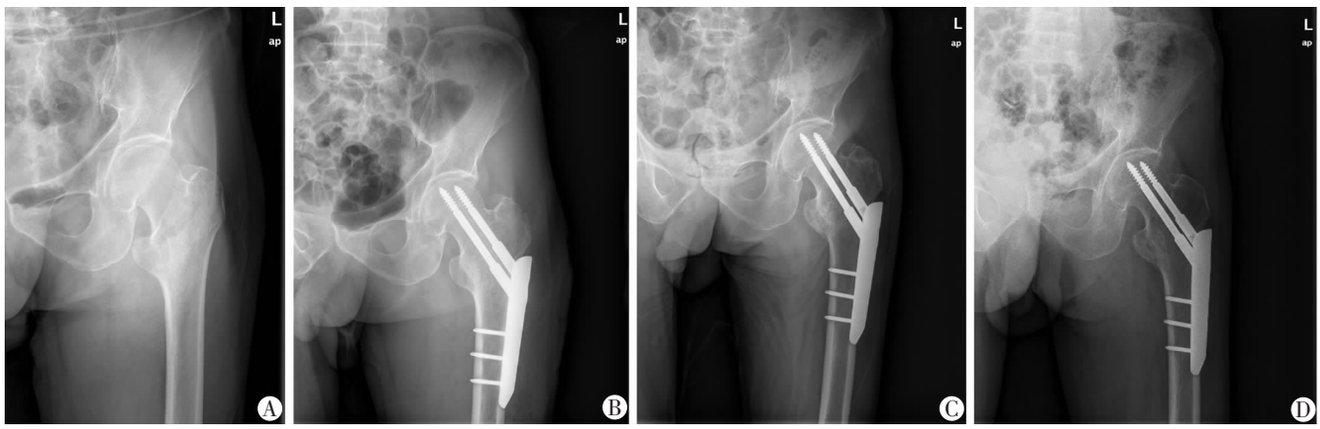
典型病例1:患者男性,83岁,右股骨粗隆间骨折(A1型),DHS内固定,术后恢复良好,末次Harris评分90分(图1)。典型病例2:患者男性,83岁,左股骨粗隆间骨折(A1型),PCCP内固定,术后恢复良好,末次Harris评分97分(图2)。典型病例3:患者女性,76岁,右股骨粗隆间骨折(A2型),PCCP内固定,术后恢复良好,末次Harris评分92分(图3)。典型病例4:患者男性,79岁,右股骨粗隆间骨折(A2型),DHS内固定,术后颈干角132°,术后11周骨折基本愈合,术后21个月发现骨折端压缩、塌陷,明显髋内翻畸形,颈干角115°(图4)。

2组患者术后骨折愈合时间无统计学差异($P>0.05$),均无再次手术患者,但在功能恢复方面存在统计学差异($P<0.01$),PCCP组优于DHS组(表3)。DHS组12例患者颈干角变化≥10°。PCCP组出现3例患者颈干角变化≥10°。骨折类型均为不稳定性粗隆间骨折,骨折端存在不同程度的压缩、塌陷,患者肢体短缩、步态异常。



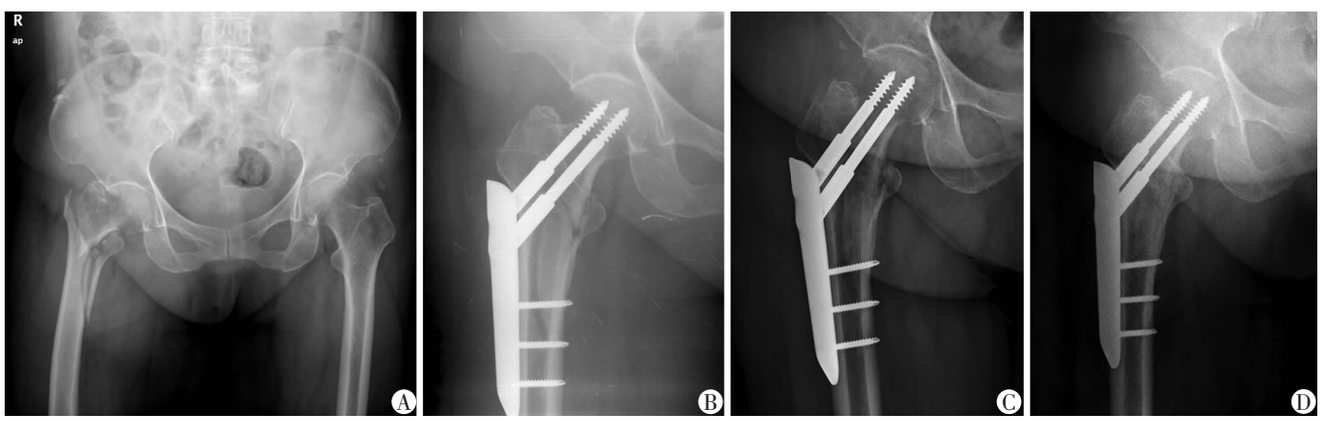
A:术前;B:术后第1天;C:术后14个月;D:内固定取出术后

图1 右股骨粗隆间骨折(A1型)患者DHS内固定手术前后X线片表现



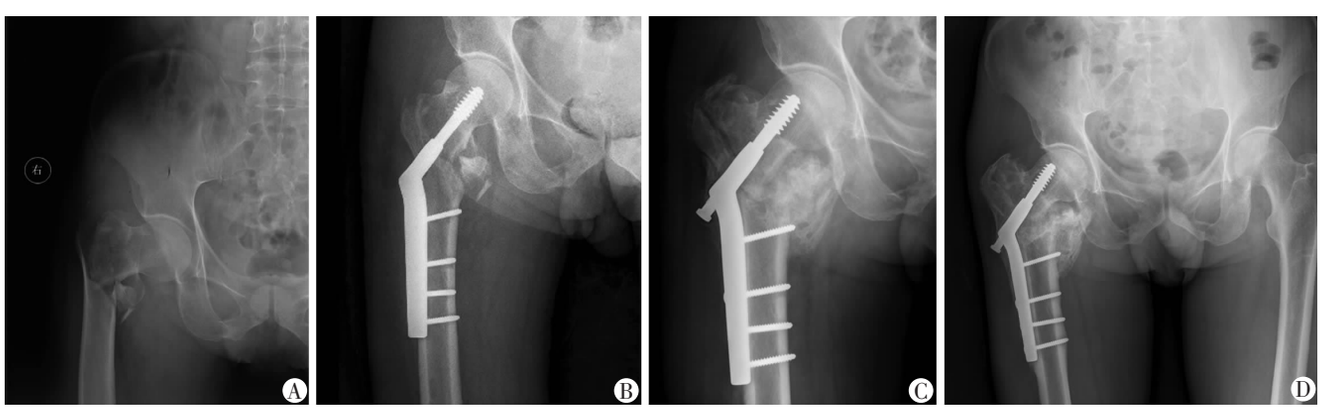
A:术前;B:术后第1天;C:术后12周;D:术后12个月

图2 左股骨粗隆间骨折(A1型)患者PCCP内固定手术前后X线片表现



A:术前;B:术后第1天;C:术后11周;D:术后12个月

图3 右股骨粗隆间骨折(A2型)患者PCCP内固定手术前后X线片表现



A:术前;B:术后第1天;C:术后11周;D:术后21个月

图4 右股骨粗隆间骨折(A2型)患者DHS内固定手术前后X线片表现

表3 2组患者术后随访情况

组别	例数	随访时间(月)	骨折愈合(周)	末次Harris评分	颈干角改变≥10°(%)
DHS组	67	17.12±4.22	14.49±3.21	83.33±6.24	12(17.91)
PCCP组	76	17.25±3.96	13.72±2.17	86.30±6.20	3(3.95)
统计值		$t=-0.191$	$Z=-1.208$	$t=-2.854$	$\chi^2=7.394$
P值		0.849	0.227	0.005	0.007

3 讨论

动力髋螺钉自从20世纪70年代应用于临床治疗股骨粗隆间骨折以来,获得了比较满意的疗效,已成为治疗股骨粗隆间骨折的"金标准"。但是DHS创伤大,破坏血运,对骨折的愈合有一定影响;单钉固定,抗旋转能力较差,易产生骨折端旋转移位;钢板位于股骨负重力线的外侧,对不稳定型骨折,尤其是内侧骨皮质不完整的不稳定骨折,负重时内翻应力可造成侧钢板断裂,股骨干螺钉松动拔出;对老年骨质疏松患者,颈钉易从股骨头外上方切割出,骨折远端股骨干向内移位,导致肢体短缩,髋内翻畸形,影响患肢功能恢复。有报道不稳定型骨折合并骨质疏松患者失败率超过50%,

认为在这种情况下不应该选择DHS治疗[4]。本研究中DHS组患者手术时间、术中出血量、术后血红蛋白下降值、住院时间、术后功能恢复均与PCCP组存在统计学差异,而且12例患者出现髋内翻畸形,骨折端存在不同程度的压缩、塌陷,导致患者术后下地负重时间延长,存在肢体短缩、步态异常,虽然骨折已经愈合,但Bendo等[9]认为此种情况相当于内固定失败。

股骨粗隆间骨折是有着脆弱骨质的虚弱患者的复合体,如何在促进骨折愈合的同时能够尽快恢复患者的功能?一个最理想的治疗方法应该能处理好这两方面的问题,PCCP就是这样一个系统[5]。该系统由1块钢板、2枚股骨颈螺钉、3枚股骨干螺钉组成,手术过程中采用闭合复位,钢板经皮插入,不暴露骨折端,减少软组织的剥离及术中出血[10-15]。可滑动的颈钉既能提供微动环境,控制骨折端的过度压缩,又可使骨折处得到加压,促进骨折生长,股骨颈内打入的2枚螺钉,增加了抗旋转力量,提供了额外的骨折端稳定性。颈钉套筒与钢板之间锁定,整体稳定性强。PCCP的2枚股骨颈螺钉直径小于DHS拉力螺钉,小直径的钻孔可以起到外侧壁的保护和减少术中及术后骨折塌陷发生的作用[11,16],从而有效防止了术后髋内翻的发生。Gotfried[5]在一项回顾性研究中指出,PCCP治疗不稳定性股骨粗隆间骨折的结果令人鼓舞,为微创治疗不稳定型股骨粗隆间骨折提供了另外一种选择[17]。但是有文献报道术后仍然存在与器械相关的并发症,如头颈拉力螺钉切出及穿出股骨头[18-20],拉力螺钉退出到皮下,骨折端的压缩、塌陷[11]引起的肢体短缩、髋内翻[17]等。本研究中PCCP组患者手术创伤及术后功能恢复均优于DHS组,围手术期输血量两者差异不明显,考虑与粗隆间骨折治疗过程中患者存在较多隐性失血有关[21]。本研究中PCCP组3例出现颈干角明显变小,髋内翻畸形,考虑可能与骨折复位不良(2例),内置物放置位置不佳(1例)有关。

PCCP治疗股骨粗隆间骨折,在手术操作过程中复位以及螺钉的置入是手术成功的关键。PCCP需要闭合复位,对于复杂骨折,可能需要使用后位复位装置,若术中确实复位困难,则应改变手术方案,复位时注意尽量恢复颈干角及前倾角。安放PCCP钢板时,应在C型臂的引导下,通过正侧位透视来确定最佳位置。安放第1枚颈钉时,导针定位应做到准确无误,然后才能扩孔,股骨颈若反复多次扩孔,则将容易导致失败或术后内固定松动,把持力下降。颈部滑动螺钉的最佳位置,在正位透视下应位于股骨颈中下部,侧位透视下位于股骨颈中1/3。

微创技术通过减少手术时间、术中出血量,减轻组织损伤,从而减少术后输血,减轻术后疼痛,达到尽快恢复患者功能的目的。本研究表明,PCCP治疗老年骨质疏松性股骨粗隆间骨折具有微创、稳定等优点,在手术创伤、功能恢复等方面优于DHS。治疗老年股骨粗隆间骨折,使用DHS不但需要良好的骨折复位和最佳的内置物放置[22],还需适当延长下地负重时间,尤其是对于不稳定性骨折。PCCP适用于各种类型骨折,允许患者早期完全或部分负重,但手术成功的前提在于良好的复位及最佳的内固定放置位置。

参考文献:

[1] Finsen V, Johnsen L G, Trano G, *et al*. Hip fracture incidence in central norway: a followup study[J]. Clin Orthop Relat Res, 2004, (419): 173-178.

[2] Miyamoto R G, Kaplan K M, Levine B R, *et al*. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. I: femoral neck fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2008, 16(10): 596-607.

[3] Adams C I, Robinson C M, Court-Brown C M, *et al*. Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur[J]. J Orthop Trauma, 2001, 15(6): 394-400.

[4] Kim W Y, Han C H, Park J I, *et al*. Failure of intertrochanteric fracture fixation with a dynamic hip screw in relation to pre-operative fracture stability and osteoporosis[J]. Int Orthop, 2001, 25(6): 360-362.

[5] Gotfried Y. Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures[J]. J Orthop Trauma, 2000, 14(7): 490-495.

[6] Wolters U, Wolf T, Stutzer H, *et al*. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome[J]. Br J Anaesth, 1996, 77(2): 217-222.

[7] Haidukewych G J, Israel T A, Berry D J. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83-A(5): 643-650.

[8] Harris W H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.

[9] Bendo J A, Weiner L S, Strauss E, *et al*. Collapse of intertrochanteric hip fractures fixed with sliding screws[J]. Orthop Rev, 1994, Suppl: 30-37.

[10] Varela-Egocheaga J R, Iglesias-Colao R, Suarez-Suarez M A, *et al*. Minimally invasive osteosynthesis in stable trochanteric fractures: a comparative study between Gotfried percutaneous compression plate and Gamma 3 intramedullary nail[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129(10): 1401-1407.

[11] Peyser A, Weil Y A, Brocke L, *et al*. A prospective, randomised study comparing the percutaneous compression plate and the compression hip screw for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(9): 1210-1217.

[12] Yang E, Qureshi S, Trokhan S, *et al*. Gotfried percutaneous compression plating compared with sliding hip screw fixation of intertrochanteric hip fractures: a prospective randomized study[J]. J Bone Joint Surg Am, 2011, 93(10): 942-947.

[13] Crespo E, Galvez J, Ten as J, *et al*. A comparative study between gamma nail and percutaneous compression plating for the treatment of intertrochanteric hip fractures[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2012, 38(4): 443-449.

[14] Cheng T, Zhang G Y, Liu T, *et al*. A meta-analysis of percutaneous

compression plate versus sliding hip screw for the management of intertrochanteric fractures of the hip[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 72(5): 1435 - 1443.

[15] Ma J, Xing D, Ma X, *et al*. The percutaneous compression plate versus the dynamic hip screw for treatment of intertrochanteric hip fractures: a systematic review and meta-analysis of comparative studies [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2012, 98(7): 773 - 783.

[16] Langford J, Pillai G, Ugliailoro A D, *et al*. Perioperative lateral trochanteric wall fractures: sliding hip screw versus percutaneous compression plate for intertrochanteric hip fractures[J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(4): 191 - 195.

[17] Yang E, DeLaMora S. Minimally invasive treatment of intertrochanteric hip fractures with the Gotfried percutaneous compression plate[J]. Orthopedics, 2008, 31(1): 29 - 36.

[18] Bensafi H, Laffosse J, 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.

[19] Brandt S E, Lefever S, Janzing H M, *et al*. Percutaneous compression plating (PCCP) versus the dynamic hip screw for pertrochanteric hip fractures: preliminary results[J]. Injury, 2002, 33(5): 413 - 418.

[20] Schmidt-Rohlfing B, Heussen N, Knobe M, *et al*. Reoperation rate after internal fixation of intertrochanteric femur fractures with the percutaneous compression plate: what are the risk factors[J]. J Orthop Trauma, 2013, 27(6): 312 - 317.

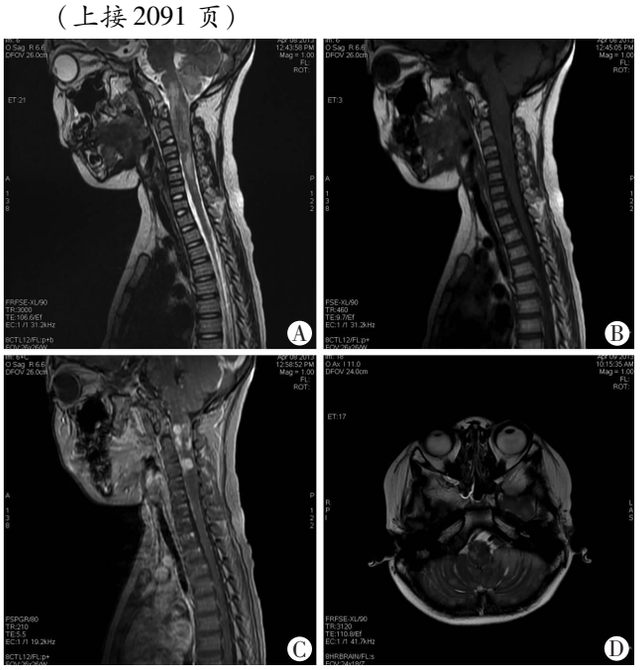
[21] 祝晓忠, 张世民, 王欣, 等. 老年股骨转子间骨折PFNA内固定的隐性失血[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(17): 1423 - 1426.

[22] Hsueh K K, Fang C K, Chen C M, *et al*. Risk factors in cutout of sliding hip screw in intertrochanteric fractures: an evaluation of 937 patients[J]. Int Orthop, 2010, 34(8): 1273 - 1276.

(**收稿**:2013-03-12;**修回**:2013-05-18)

(编辑 龙 亮)

(上接2091页)



A:矢状位延髓、高位颈髓内T_2WI多发高信号;B:矢状位延髓、高位颈髓内T_1WI稍低信号;C:矢状位延髓、高位颈髓内多发强化病灶、脑膜亦见强化;D:轴位双侧小脑半球内T_2WI多发结节状高信号

图1 透明细胞室管膜瘤患者核磁共振影像学表现

2 讨论

室管膜瘤也称室管膜胶质瘤,是中枢神经系统肿瘤中的少见类型[3],是起源于脑室或脊髓中央管室管膜上皮细胞的肿瘤,占颅内肿瘤的5% ~6%,占脊髓肿瘤的63%。临床表现多样,表现主要与肿瘤的生长部位、大小、是否向周围浸润生长和转移相关,大多表现为压迫和阻塞症状。WHO 2000年最新分类将室管膜肿瘤分为:(1)黏液乳头型室管膜瘤(Ⅰ级);(2)室管膜下瘤(Ⅰ级);(3)室管膜瘤(Ⅱ级):又分4个亚型①细胞型;②乳头型;③透明细胞型;④脑室膜细胞型;(4)间变或恶性室管膜瘤(Ⅲ级)。其中,透明细胞室管膜瘤为罕见类型,于1993年首次被列入WHO中枢神经系统肿瘤分类。透明细胞室管膜瘤多见于颅内,脊髓内透明细胞室管膜瘤国外目前有4例报道,国内仅有1例报道[4],脊髓、脑实质及脑膜均有侵犯的目前少见报道。该患者早期临床仅表现为非典型脊髓半切损害症状,逐渐发展为截瘫,后期才出现头晕、呼吸无力,早期影像病灶以颈延交界处脊髓为主,后期双侧小脑半球、蛛网膜均有病灶,考虑系肿瘤细胞通过脑脊液向颅内种植转移所致。室管膜瘤根据颅内及脊髓分布部位不同可表现为囊性病变、实性病变或实性、囊性病变共存。实性病变在MRI表现上T_1WI一般呈低或等信号,T_2WI多呈高信号,少有等信号,病灶多无明显水肿及占位效应,可有均一或不均一强化[5-6],临床上见到有如此MRI表现的需高度疑诊室管膜瘤,但明确亚型还需病检。本病例幕上、幕下、脊髓均有实质性病灶,且病灶强化形态多样,后期脑脊液蛋白明显增高,细胞数始终正常,两次PET-CT均提示炎性病变,按非特异性炎性病变给予糖皮质激素、静脉丙种球蛋白等治疗,病情仍进行性加重,最终行病理检查方确诊,提示了本病的复杂性。治疗上虽然儿童室管膜瘤较成人预后差,但大多数低级别室管膜瘤(Ⅰ~Ⅱ)经显微外科部分或完全切除病灶后,能改善患者预后,延长生存期。故脊髓内病变,尤其分布在颈延交界区,占位效应不明显,且激素抗炎治疗不敏感的,应当考虑存在室管膜瘤的可能性。

参考文献:

[1] Ben-Ammar C N, Kochbati L, Frikha H, *et al*. Primitive intracranial ependymomas. Salah-Azaiz institute experience[J]. Cancer Radiother, 2004, 8(2): 75 - 80.

[2] Schwartz T H, McCormick P C. Intramedullary ependymomas: clinical presentation, surgical treatment strategies and prognosis[J]. J Neurooncol, 2000, 47(3): 211 - 218.

[3] Kleihues P, Cavenee W K. 神经系统肿瘤病理学和遗传学/WHO世界卫生组织肿瘤分类及诊断标准系列[M]. 李青, 徐庆中, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 42 - 45.

[4] 蒙国照, 黄松. 脊髓内透明细胞室管膜瘤1例[J]. 临床与实验病理学杂志, 2011, 27(5): 566 - 567.

[5] 渠海增, 谷博, 全勇. 脊髓室管膜瘤的MRI表现[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(7): 1068 - 1070.

[6] 陈利军, 陈士新, 李维华. 脑实质室管膜瘤MRI表现与病理的相关性研究[J]. 中国医学影像学杂志, 2012, 20(2): 105 - 108.

(**收稿**:2013-06-23;**修回**:2013-07-17)

(编辑 王小寒)