

“F”形空心钉与空心螺钉内固定治疗 股骨颈骨折的效果比较

贺延雷,李 强,李国良

(天津市宁河区医院骨科,天津 301500)

摘要:目的 探讨股骨颈骨折患者采用“F”形空心钉技术与传统空心螺钉固定治疗的效果。方法 选择 2017 年 1 月~2018 年 12 月我院接收的 89 例股骨颈骨折患者作为研究对象,根据布钉方式不同将其分为对照组(43 例)及实验组(46 例),对照组给予传统空心螺钉固定技术(正三角形固定)治疗,实验组给予“F”形空心钉技术治疗。比较两组骨折不愈合、固定失效、坏死、股骨颈短缩移位等不良结局、手术指标(手术时间、术中出血量、C 型臂透视时间、骨折愈合时间、内固定后开始负重时间、住院时间)、复位指数及髋关节功能情况。结果 实验组手术时间、术中出血量、C 型臂透视时间、骨折愈合时间、内固定后开始负重时间、住院时间分别为(47.65±5.52)min、(23.52±7.50)ml、(21.03±10.14)s、(100.65±10.69)d、(2.11±0.98)个月、(7.59±2.02)d,均低于对照组的(60.32±6.32)min、(30.36±9.40)ml、(28.74±11.16)s、(116.32±12.31)d、(3.12±1.03)个月、(9.36±2.32)d,差异均有统计学意义($P<0.05$);实验组术后不良结局发生率(23.91%)低于对照组(44.17%),且髋关节功能恢复优良率(95.65%)高于对照组(79.07%),差异有统计学意义($P<0.05$);实验组骨折复位情况优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 “F”形空心钉技术治疗股骨颈骨折效果较好,不仅可降低股骨颈短缩移位发生率,促进患者术后骨折愈合,减少不良结局的发生,还能促进髋关节功能恢复及骨折复位。

关键词:股骨颈骨折;“F”形空心钉;空心螺钉固定;髋关节功能

中图分类号:R687.3

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.08.035

文章编号:1006-1959(2020)08-0113-03

Comparison of the Effect of "F" Shaped Hollow nail and Hollow Screw Internal Fixation on Femoral Neck Fracture

HE Yan-lei, LI Qiang, LI Guo-liang

(Department of Orthopedics, Ninghe District Hospital, Tianjin 301500, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of "F" shaped hollow nail technique and traditional hollow screw fixation in patients with femoral neck fracture. Methods A total of 89 patients with femoral neck fractures received in our hospital from January 2017 to December 2018 were selected as the research object, and they were divided into a control group (43 cases) and an experimental group (46 cases) according to different cloth nailing methods. The control group was treated with traditional cannulated screw fixation technique (positive triangle fixation), and the experimental group was treated with "F" shaped hollow nail technique. Comparison of adverse outcomes such as fracture nonunion, fixation failure, necrosis, femoral neck shortening and displacement, surgical indicators (surgery time, intraoperative blood loss, C-arm fluoroscopy time, fracture healing time, time to start weight bearing after internal fixation, hospitalization time), reduction index and hip joint function. Results In the experimental group, the operation time, intraoperative blood loss, C-arm fluoroscopy time, fracture healing time, weight-bearing time after internal fixation, and hospitalization time were (47.65±5.52) min, (23.52±7.50) ml, (21.03±10.14) s, (100.65±10.69) d, (2.11±0.98) months, (7.59±2.02) d, all were lower than (60.32±6.32) min, (30.36±9.40) ml, (28.74±11.16) s, (116.32±12.31) d, (3.12±1.03) months, (9.36±2.32) d of the control group, the difference were statistically significant ($P<0.05$); the incidence of adverse outcomes in the experimental group (23.91%) was lower than that in the control group (44.17%), and the excellent rate of hip joint function recovery (95.65%) was higher than that in the control group (79.07%), the difference was statistically significant ($P<0.05$); the fracture reduction of the experimental group was better than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion The "F" shaped hollow nail technique is effective in treating femoral neck fractures. It not only reduces the incidence of femoral neck shortening and displacement, promotes postoperative fracture healing, reduces the occurrence of adverse outcomes, but also promotes hip function recovery and fracture reset.

Key words: Femoral neck fracture; "F" shaped hollow nail; Hollow screw fixation; Hip joint function

股骨颈骨折(femoral neck fracture)是骨科较为常见的髋部损伤,若得不到及时有效治疗,可能会导致骨头缺血性坏死,对患者运动功能造成严重影响^[1]。临床治疗原则是早期无创伤复位,合理使用多枚钉固定,实现早期康复。目前最佳方案是手法复位内固定,研究显示,大多数的内固定方法均可获得80%~90%的愈合率,但仍有部分患者术后易发生骨折不愈合或者股骨颈短缩现象^[2]。有学者表明,采用3枚空心钉固定治疗股骨颈骨折效果较好,受到临床广泛认可。空心钉的布钉方式主要有三角形

平行排列方式以及“F”技术,临床对于这两种技术研究并不多见,且尚未达成统一,基于此,本研究主要比较股骨颈骨折“F”形空心钉与传统空心螺钉固定治疗的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2017 年 1 月~2018 年 12 月天津市宁河区医院收治的 89 例股骨颈骨折患者临床资料,根据布钉方式不同,将其分为对照组(43 例)及实验组(46 例)。纳入标准:①所有患者临床资料均完整且影像学资料清晰;②无精神疾病或认知功能障碍。排除标准:合并重要脏器病变、恶性肿瘤

作者简介:贺延雷(1983.5-),男,河北邢台人,硕士,主治医师,主要从事临床骨科相关研究

者。对照组男 23 例,女 20 例;年龄 57~75 岁,平均年龄(62.12 ± 2.31)岁;骨折分型(按照 Garden 分型法):I~II 型 31 例、III~IV 型 12 例。实验组男 24 例,女 22 例;年龄 55~75 岁,平均年龄(62.23 ± 2.21)岁;骨折分型:I~II 型 34 例、III~IV 型 12 例。两组性别、年龄及骨折分型比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究有可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组 传统空心螺钉固定(正三角形固定)治疗。患者入院后先稳定病情,后给予胫骨结节牵引 1 周,复查 X 影像,满意后安排患者进行手术。所有患者均给予硬膜外连续麻醉,取患者仰卧位,在 C 型臂透视机下确定骨折复位情况;切口入路选择股骨上端外侧,长度约为 5 cm。于股骨颈近端打入导针,剩余两根导针于第 1 导针下方呈正三角形排列。仔细观察导针具体位置及深度,满意后去除导针,并使用骨钻将骨皮质钻透,将 3 枚空心钉置入并旋入股骨头内(深度在关节软骨下 5 cm)。在透视正侧位下证实空心钉位于股骨颈内,冲洗伤口,并进行引流,缝合切口;术后根据患者病情给予常规抗感染、止血等治疗;并鼓励患者于床上进行框架运动等。

1.2.2 实验组 “F”形空心钉技术。取患者仰卧位,将臀部垫高 30°,均给予硬膜外连续麻醉,在 C 型臂 X 线机透视下操作,采用适当力度进行内旋以及外展,牵引,对骨折进行闭合复位。进行常规消毒铺巾,于股骨大粗隆下作皮肤切口(3 个长约 1 cm),经股骨外侧皮质使得 3 枚空心钉导针进入股骨头皮质骨下(大约 5 mm 左右)。下位钉:于大粗隆下 5~7 cm,相对于股骨干长轴 150°左右,股骨干长轴处前 1/3 处进针,与关节面相距 5 mm,在正位 X 线片中,针头位于股骨头中部;且在侧位 X 片中位于股骨头后方;中位钉:于股骨干长轴后 1/3 处,距下位钉进针点 2~4 cm 处进针,与股骨干纵轴呈 135°~140°,后下至前上,针头置于距离关节面 5 mm 左右处;上位钉:进针点选取中位钉上方 1~2 cm 处,平行于中位钉,且与股骨干纵轴呈 135°~140°,针头置于距关节面 5 mm 处,在正位 X 线片中,针头可见于股骨头上

方,且在侧位 X 片中,可见针头位于股骨头中间;拧入中位及上位钉,对骨折断端加压后拧入下位钉。在 X 线机透视正位下,3 根导针分别位于股骨头上、中、下部位;在 X 侧位片中,位于股骨头前、中、后部位。对需要的空心钉长度测量,拧入适宜长度的空心钉,使 3 枚钉呈“F”形交叉固定。在透视正侧位下确定空心钉位置满意后,冲洗伤口,并进行引流,缝合切口;术后根据患者病情给予常规抗感染、止血等治疗;并鼓励患者于床上进行框架运动等。

1.3 评价指标 比较两组手术时间、术中出血量、C 型臂透视时间、骨折愈合时间、内固定后开始负重时间、住院时间等手术及恢复相关指标;术后对患者随访 1 年(所有患者均配合,获得随访结果),比较骨折不愈合、固定失效、坏死、股骨颈短缩移位等不良结局发生情况。采用髋关节评分表(Harris)^[9]评定两组患者术髋关节功能恢复情况,共包括 4 个维度:术后疼痛(44 分)、功能恢复(47 分)、畸形(4 分)、活动范围(5 分),满分 100 分,分数越高表示髋关节恢复越好。其中分数 ≥ 90 分为优,70~89 分为良, ≤ 69 分则视为差。优良率=(优+良)/总例数 $\times 100\%$ 。复位指数:采用 Garden 对线指数评估两组股骨颈骨折患者复位情况,将复位结果分为四级,I 级复位:正位股骨干内缘与股骨头内侧压力骨小梁呈 160°,侧位片上股骨头轴线与股骨颈轴线呈一直线(180°);II 级复位:正位 155°,侧位 180°;III 级复位:正位 $<155^\circ$ 或者侧位 $>180^\circ$;IV 级复位:正位 155°,侧位 $>180^\circ$ 。其中正位片上 $<155^\circ$ 或侧位片上 $>180^\circ$ 则提示复位不满意,即 I 级、II 级提示复位满意。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 18.0 软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计数资料采用 [$n(\%)$]表示,行 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术及恢复指标比较 实验组手术时间、术中出血量、C 型臂透视时间、骨折愈合时间、内固定后开始负重时间、住院时间均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组手术及恢复指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(ml)	C 型臂透视时间(s)	骨折愈合时间(d)	开始负重时间(月)	住院时间(d)
对照组	43	60.32 \pm 6.32	30.36 \pm 9.40	28.74 \pm 11.16	116.32 \pm 12.31	3.12 \pm 1.03	9.36 \pm 2.32
实验组	46	47.65 \pm 5.52	23.52 \pm 7.50	21.03 \pm 10.14	100.65 \pm 10.69	2.11 \pm 0.98	7.59 \pm 2.02
t		10.090	3.807	3.415	6.423	4.740	3.845
P		0.000	0.000	0.001	0.456	0.000	0.000

2.2 两组不良结局发生率比较 实验组术后不良结局发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组髋关节功能恢复比较 术后 1 年随访,实验

组髋关节功能恢复优良率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组复位指数比较 实验组骨折复位情况优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

表 2 两组不良结局发生率比较[n(%)]

组别	n	骨折不愈合	固定失效	坏死	股骨颈短缩移位	总发生率
对照组	43	5(11.63)	3(6.98)	5(11.63)	6(13.95)	19(44.17)
实验组	46	2(4.35)	2(4.35)	3(6.52)	4(8.70)	11(23.91)

注: $\chi^2=4.088$, $P=0.043$

表 3 两组髋关节功能恢复比较[n(%)]

组别	n	优	良	差	优良率
对照组	43	16(37.21)	18(41.86)	9(20.93)	34(79.07)
实验组	46	21(45.65)	23(50.00)	2(4.35)	44(95.65)
统计值			Z=2.316		$\chi^2=5.642$
P			0.012		0.018

表 4 两组复位指数比较[n(%)]

组别	n	I 级复位	II 级复位	III 级复位	IV 级复位
对照组	43	8(18.60)	16(37.21)	12(27.91)	7(16.28)
实验组	46	16(34.78)	20(43.48)	4(8.70)	6(13.04)

注: $Z=2.140$, $P=0.032$

3 讨论

目前临床治疗股骨颈骨折主要采用手术方式治疗,主要包括人工髋关节置换术及螺钉内固定术,但二者疗效仍存在一定争议。研究表明,近年来空心钉固定因其具有创伤小、费用低等优点被临床广泛应用。螺钉内固定是一种较为有效治疗方式,其具有微创等优点,在不发生并发症的情况下,且可促进患者股骨头恢复^[4]。但有研究表明,空心钉不同布钉方式,对治疗效果及患者预后起到至关重要作用,这也成为临床研究重点及难点。

本研究结果显示,实验组手术时间、术中出血量、C 型臂透视时间、骨折愈合时间、内固定后开始负重时间、住院时间均低于对照组,实验组术后骨折不愈合、固定失效、坏死、股骨颈短缩移位等不良结局发生率低于对照组,且随访 1 年发现,实验组髋关节功能恢复、骨折复位均优于对照组,表明“F”形空心钉技术具有更坚强的固定能力,可促进骨折愈合,减少不良结局发生率,利于患者髋关节功能恢复、骨折复位等。分析其原因在于,Garden 对线指数是被临床认为股骨颈骨折后股骨头坏死重要因素之一,其反映骨折移位程度、稳定性等,其中 I 级、II 级提示复位满意。空心钉常规布钉技术是将螺钉置于患者股骨颈中,其在骨折愈合过程中,不断加压促使骨折端进行吸收,对骨折间隙起到重要加大作用;此外,因其具有持续动力进行加压,会形成加压循环过程,促进骨折愈合^[4]。但是这种方式具有一定局限性,如加压过程会导致患者骨折愈合后出现股骨颈长度丢失等并发症,导致螺钉尾部具有一定程度的退出,进而使得患者出现疼痛感,导致肌受损等严重并发症^[4]。有相关文献报道,采用空心钉常规技术固定,术后颈短缩率达到 30% 左右,对患者髋关节具有一定影响。在应用过程中,应注意置入下位钉时,应尽可能加大置钉角度,接近垂直角度使得螺钉轴线尽可能接近负重力线,进而有效避免螺钉出现应

力集中情况,保证固定的稳定性。“F”形空心钉下位钉的置入角度较低,且与其他 2 枚钉呈分散交叉,与常规技术相比,其具有更强的抗扭能力;此外,“F”形空心钉技术中 3 枚螺钉更加贴近于骨密度较高的皮质,固定能力较强,也可进一步增强其抗扭转能力,利于术后恢复,促进患者术后复位^[7,8]。“F”形空心钉技术以低角度方式进钉,且双平面的构型可增大进钉点间距离,使得应力分散,可在一定程度上减少股骨外侧皮质部分负荷,减少骨折风险,降低不良结局发生率。

综上所述,给予股骨颈骨折患者“F”形空心钉技术固定较为牢固,可降低股骨颈短缩移位发生率,促进患者术后骨折愈合,减少不良结局的发生,促进髋关节功能恢复及骨折复位。

参考文献:

- [1]张银光,戚浩天.展嵌插型股骨颈骨折的分型及治疗进展[J].武警医学,2018,29(10):925-928,934.
- [2]李百通,周天翼,刘振,等.老年股骨颈骨折 Garden II 型治疗方案的选择策略与进展 [J]. 中国组织工程研究,2017,19(4):315-318.
- [3]马超,王文波.空心螺钉治疗股骨颈骨折的研究进展[J].创伤外科杂志,2018,20(4):312-315.
- [4]吴江红,周潘宇,许硕贵.股骨颈骨折空心螺钉内固定术的现状与进展[J].中国医刊,2017,52(9):31-36.
- [5]刘祥,方红育,黄涛,等.股骨颈骨折空心螺钉治疗失败因素的 Meta 分析[J].中华关节外科杂志,2018,12(4):73-82.
- [6]张月雷,张保焜,李坛珠,等.颈垂角与空心螺钉内固定治疗股骨颈骨折远期预后的相关性研究 [J]. 中华创伤骨科杂志,2018,20(7):572-577.
- [7]王建,冉建,刘修信,等.空心钉“F”技术与倒三角形方式布钉治疗股骨颈骨折的疗效比较 [J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(24):2242-2246.
- [8]许景红,汤志辉,毛成鹏,等.“F”形空心钉内固定技术治疗股骨颈骨折的有限元分析[J].实用骨科杂志,2018,24(6):516-518.

收稿日期:2020-03-12;修回日期:2020-03-27

编辑/成森