

·经验交流·

# 空心钉联合内侧支撑钢板固定治疗青壮年 GardenⅢ、Ⅳ型股骨颈骨折的疗效

张 彬, 湛梅圣, 冯硝刚, 赵玉玺, 周永福, 王 浩, 柯友群

(枣阳市第一人民医院骨科, 湖北 枣阳 441200)

**摘要:**目的 观察空心钉联合内侧支撑钢板固定治疗青壮年 GardenⅢ、GardenⅣ型股骨颈骨折的临床疗效。方法 回顾性分析 2016 年 1 月~2018 年 2 月我院收治的 21 例青壮年 GardenⅢ、GardenⅣ型股骨颈骨折患者, 所有患者均通过前侧阔筋膜张肌及缝匠肌间隙入路置入股骨颈内侧支撑钢板, 采用 Garden 指数评价骨折复位情况, Harris 评分及 VAS 评分评价术后髋关节功能。结果 术后 DR 片显示 21 例骨折均达到 Garden I 级解剖复位标准, 末次随访时内固定牢靠, 未出现股骨头坏死、骨折不愈合、内固定断裂等情况; 手术优良率为 100.00%, 术后 12 个月 Harris 评分高于术前 $[(90.46 \pm 2.69) \text{分} \text{ vs } (48.08 \pm 3.82) \text{分}]$ , 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ ; VAS 疼痛评分为低于术前 $[(2.07 \pm 0.64) \text{分} \text{ vs } (8.23 \pm 0.60) \text{分}]$ , 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。结论 前侧直接入路有限切开复位空心钉联合内侧支撑钢板固定治疗青壮年 GardenⅢ、GardenⅣ型股骨颈骨折可行、有效, 有助于降低骨折不愈合及股骨头缺血性坏死发生率。

**关键词:**股骨颈骨折; 空心钉; 内侧支撑钢板; 内固定

中图分类号: R687.3

文献标识码: B

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2019.12.060

文章编号: 1006-1959(2019)12-0176

## Treatment of Garden III and IV Femoral Neck Fractures in Young Adults with Cannulated Screws Combined with Medial Support Plate Fixation

ZHANG Bin, ZHAN Mei-sheng, FENG Xiao-gang, ZHAO Yu-xi, ZHOU Yong-fu, WANG Hao, KE You-qun

(Department of Orthopaedics, Zaoyang First People's Hospital, Xiangyang 441200, Hubei, China)

**Abstract:** Objective To observe the clinical efficacy of cannulated screws combined with medial support plate fixation for the treatment of femoral neck fractures of Garden III and Garden IV in young adults. Methods A retrospective analysis of 21 cases of young and middle-aged Garden III and Garden IV femoral neck fractures admitted to our hospital from January 2016 to February 2018, all patients were placed through the anterior tensor fascia lata and sartorius muscle gap approach. The medial femoral neck was supported by the plate. The Garden index was used to evaluate the fracture reduction. The Harris score and VAS score were used to evaluate the hip function. Results Postoperative DR showed that 21 cases of fractures reached the Grade I anatomical reduction criteria. At the last follow-up, the patients were fixed in place. There was no femoral head necrosis, fracture nonunion, internal fixation fracture, etc. The excellent and good rate of operation was 100.00%. The 12-month Harris score was higher than preoperative  $[(90.46 \pm 2.69) \text{ points vs } (48.08 \pm 3.82) \text{ points}]$ , the difference was statistically significant  $(P < 0.05)$ ; the VAS pain score was lower than preoperative  $[(2.07 \pm 0.64) \text{ points vs } (8.23 \pm 0.60) \text{ points}]$ , the difference was statistically significant  $(P < 0.05)$ . Conclusion The anterior direct approach with limited open reduction and cannulated screws combined with medial support plate fixation is feasible and effective in the treatment of young and middle-aged Garden III and Garden IV femoral neck fractures, which is helpful to reduce the incidence of nonunion and avascular necrosis of the femoral head.

**Key words:** Femoral neck fracture; Cannulated nail; Medial support plate; Internal fixation

骨折闭合复位空心钉内固定是手术治疗青壮年股骨颈骨折的常规方法,但近年来有文献报道其术后骨折不愈合及股骨头缺血性坏死发生率较高<sup>[1]</sup>,尤其是对于 GardenⅢ型和 GardenⅣ型股骨颈骨折,难以达到满意的手术疗效。这类骨折在闭合复位满意后打入首枚导针后骨折通常发生移位,再次复位后打入调整导针无法达到复位标准的骨折,临床遇到这种局面后多数手术者改变手术方案,采用切开复位+肌骨瓣转移植骨或行人工关节置换术,不仅增加了股骨头缺血性坏死的风险,更是人为提前了人工关节置换的进程<sup>[2]</sup>。近年来国内外有大量文献报道,将内侧支撑钢板用于股骨颈的内固定治疗,并获得了不错的临床疗效<sup>[3]</sup>。青壮年股骨颈骨折多由

高能量创伤所致,常合并全身其他脏器损伤,患者术后对生活质量要求较高,治疗的主要目的在于降低骨折不愈合及股骨头缺血性坏死发生率,避免再次手术。若能将内侧支撑钢板用于青壮年 GardenⅢ型、GardenⅣ型股骨颈骨折的手术治疗,可最大限度地保留患者的髋关节,延长患者行髋关节置换手术的期限,有利于提高年轻患者的生活质量<sup>[4]</sup>。笔者回顾性分析了本院采用空心钉联合内侧支撑钢板固定 21 例青壮年 GardenⅢ型、GardenⅣ型股骨颈骨折,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2016 年 1 月~2018 年 2 月枣阳市第一人民医院骨科采用空心钉联合内侧支撑钢板固定的 21 例青壮年 GardenⅢ型、GardenⅣ型股骨颈骨折患者,均为新鲜青壮年非头下型股骨颈骨折,骨折前患者健康状况良好,术前 ASA 分级均为 I

作者简介:张彬(1970.7-),男,湖北枣阳人,本科,主任医师,主要从事骨与关节外科方面的研究

通讯作者:柯友群(1990.9-),男,湖北十堰人,硕士,住院医师,主要从事骨与关节外科方面的研究

级。男 12 例,女 9 例。致伤原因:交通事故伤 15 例,坠落伤 3 例,摔伤 3 例。Garden III 型 11 例,IV 型 10 例。合并上肢骨折 2 例,合并髌骨骨折 1 例。所有患者入院后采用胫骨结节骨牵引,以利于术中的解剖复位,并于伤后 48 h 内手术。

**1.2 方法** 全身麻醉,仰卧于可透视手术床上,常规消毒铺巾,作髋关节前方纵形切口长约 5~8 cm,起点于髂前上棘下 2.0 cm 处。逐层切开皮肤、皮下、肌层,于缝匠肌和阔筋膜张肌之间进入,仔细显露并保护股外侧皮神经,沿阔筋膜张肌内侧缘切开深筋膜,经股直肌与臀中肌间隙到达关节囊,纵行切开关节囊并部分切除,彻底清除关节内淤血,显露骨折断端。于股骨头颈交界处置入 2 枚克氏针协助复位,C 臂机透视下通过牵引、外展、内旋下肢直视下让骨折断端得到解剖复位,由股骨大粗隆下方经皮置入 3 枚导针至股骨头软骨下 0.5 cm,经皮置入空心钉。外展、外旋下肢,通过前侧阔筋膜张肌及缝匠肌间隙入路放置股骨颈内侧支撑钢板,钢板采用塑形后的骨盆重建板。

**1.3 评价指标** 采用 Garden 指数评价骨折复位情况,Harris 评分及 VAS 评分评价术后髋关节功能<sup>[9]</sup>。髋关节 Harris 评分共有 4 个领域 15 个条目,总分为 100 分。4 个领域包括疼痛、功能、畸形和关节活

动度,其分数分配比例为 44:47:4:5。评分 90 分以上为优良,80~89 分为良好,70~79 分为尚可,小于 70 分为差。VAS 评分 0~10 分,0 分表示无痛,10 分表示剧痛。

**1.4 统计学方法** 本研究中所有数据采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计分析,计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  表示,采用配对资料  $t$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

患者平均手术时间  $(58.00 \pm 8.90)$  min,术中失血量  $(128.00 \pm 6.70)$  ml。采用 Garden 指数评估骨折复位质量,术后 DR 片显示 21 例骨折均达到 Garden I 级解剖复位标准,21 例患者均获得随访,随访时间  $(12.00 \pm 3.80)$  个月。末次随访时内固定在位,未出现股骨头坏死、骨折不愈合、内固定断裂等情况(见图 1)。

髋关节功能 Harris 评分标准评定:术后 12 个月患者 Harris 评分为  $(90.46 \pm 2.69)$  分,其中优 18 例,良 3 例,优良率为 100.00%,较术前的  $(48.08 \pm 3.82)$  分提高,差异有统计学意义 ( $t = 31.576, P < 0.05$ );术后 VAS 疼痛评分为  $(2.07 \pm 0.64)$  分,较术前的  $(8.23 \pm 0.60)$  分降低,差异有统计学意义 ( $t = 24.69, P < 0.05$ )。



注:A.术前 X 线;B.术后 X 线;C.术后 12 月复查

图 1 Garden IV 型股骨颈骨折空心钉附加内侧撑钢板内固定手术前后摄片

### 3 讨论

股骨颈骨折的解剖复位程度直接影响骨折愈合及股骨头缺血坏死的发生,骨折端对位不佳、股骨头旋转、内翻及外翻畸形均可导致股骨头周围血供扭曲并承受张力,造成血管痉挛、栓塞等,进一步破坏股骨头的血运。研究表明,空心钉内固定治疗股骨颈骨折可明显降低内固定失败率和股骨头缺血性坏死率<sup>[7,8]</sup>,但青壮年股骨颈骨折多为高能量损伤所致,Pauwells 分型常为Ⅲ型,Garden 分型Ⅲ型、Ⅳ型,因骨折断端移位较多,骨折损伤较大,骨折极其不稳定,骨折断端形成的剪切力较大,易出现髓内翻移位及骨折不愈合,手术难度大,术中骨折解剖复位困难,处理较为棘手,再手术率、股骨头缺血性坏死率、骨折不愈合率高,单纯空心钉内固定效果通常难以达到预期<sup>[6]</sup>,有研究表明<sup>[7,8]</sup>,复位满意患者的股骨头坏死率为 7.5%,而复位不满意患者的股骨头坏死率高达 24.4%,复位满意与否是股骨头坏死的最主要因素。因此,如何提高股骨颈骨折的复位质量并尽量保护残存的周围血管网成为股骨颈骨折手术方式的重要考量。近年来国内外学者致力于探寻股骨颈骨折内固定的新方法,旨在从生物力学及局部生物环境方面降低内固定术后并发症的发生率。

本文借鉴支撑钢板固定的原理,为增加内固定稳定性,通过跨越骨折线于内侧放置支撑钢板抗滑动来对抗股骨颈骨折的剪切力,在采用空心钉内固定股骨颈骨折的同时,附加钢板于内侧辅助固定,具有稳定股骨距和抗旋转作用。前外侧小切口切开复位配合闭合空心钉内固定不切断任何肌肉,手术创伤小,复位效果良好,并有效保护了股外侧皮神经和股骨颈血供,符合微创操作理念,对组织破坏少,术后肢体功能恢复快。研究表明,早期在 48 h 内复位恢复股骨颈正常解剖关系有利于股骨头血供重建,最大程度保护关节囊周围的血管网,关节囊切开减压对于改善股骨头的血运有益,可明显降低股骨头坏死的发生率<sup>[9]</sup>;而青壮年一般条件良好,无特殊基础性疾病,为尽早手术创造了先决条件。本研究末次随访时患者疼痛显著降低,无骨折不愈合及股骨头缺血性坏死发生,髋关节功能 Harris 评分优良率为 100.00%。

本研究前侧直接入路空心钉固定附加内侧支撑

钢板治疗 Garden Ⅲ 型、Garden Ⅳ 型股骨颈骨折,骨折复位满意,术后患者髋关节功能恢复良好,提高了患者生活质量,操作安全可靠,但仍存在一些不足之处,一方面病例数量较少,统计分析可能不够全面,此外患者随访时间较短,术后功能及远期效果有待进一步随访和追踪。

综上所述,前侧直接入路空心钉联合内侧支撑钢板固定治疗 Garden Ⅲ 型、Garden Ⅳ 型股骨颈骨折可行、有效,可明显降低骨折不愈合及股骨头缺血性坏死发生率,较闭合复位单纯外侧空心钉内固定优势明显。

### 参考文献:

- [1]周俊,周传友,陈武.青壮年移位型股骨颈骨折(Garden Ⅲ、Ⅳ)的手术治疗[J].中国医药科学,2014(16):202-204.
- [2]Huang TW,Hsu WH,Peng KT,et al.Effect of integrity of the posterior cortex in displaced femoral neck fractures on outcome after surgical fixation in young adults [J].Journal of the Care of the Injured,2011,42(2):217-222.
- [3]丁强,孙楠,吴非燃,等.空心钉附加内侧支撑钢板内固定治疗青壮年非头下型股骨颈骨折的疗效观察[J].中国骨与关节损伤杂志,2018,33(5):534-535.
- [4]叶永杰,王秀敏,银毅,等.空心钉锁定板与加压空心螺钉治疗青壮年股骨颈骨折疗效对比[J].中国药业,2014(15):91-93.
- [5]李锐军,蔡荣辉,何智勇.全髋关节置换术后关节功能 4 种定量指标变化及 Harris 评分分析[J].中国骨科临床与基础研究杂志,2017,9(2):81-85.
- [6]刘浩宗,陈源,陈浩波,等.空心钉内固定联合缝匠肌带蒂骨瓣移植治疗青壮年移位型股骨颈骨折(Garden Ⅲ、Ⅳ型)临床分析[J].岭南急诊医学杂志,2016,21(3):287-289.
- [7]Popelka O,Skálarosenbaum J,Bartoska R,et al.Fracture Type and Injury-to-Surgery Interval as Risk Factors for Avascular Necrosis of the Femoral Head after Internal Fixation of Intra-capsular Femoral Neck Fracture[J].Acta Chirurgiae Orthopaedicae Et Traumatologiae Cechoslovaca,2015,82(4):282.
- [8]柴斌,李康养,丁文彬,等.股骨颈骨折空心加压螺钉内固定术后股骨头坏死的原因分析 [J].中国骨与关节损伤杂志,2017,32(2):182-184.
- [9]Song HK,Choi HJ,Yang KH.Risk factors of avascular necrosis of the femoral head and fixation failure in patients with valgus angulated femoral neck fractures over the age of 50 years [J].Journal of the Care of the Injured,2016,47(12):2743-2748.

收稿日期:2018-11-30;修回日期:2019-2-11

编辑/王朵梅