

# 直接前侧入路空心钉联合钢板治疗 Garden IV 型股骨颈骨折的疗效

杨建水

(天津市武清区中医医院, 天津 301700)

**摘要:**目的 探讨应用直接前侧(DAA)入路空心钉联合钢板治疗股骨颈骨折的疗效。方法 回顾性分析 2013 年 1 月~2018 年 8 月我院收治的 21 例 Garden IV 型股骨颈骨折患者临床资料, 均行 DAA 入路空心钉联合股骨颈内侧钢板固定治疗, 分析术后 Garden 指数、Harris 评分及并发症发生情况。结果 共 21 例股骨颈骨折患者, 手术时间 70~150 min, 平均手术时间 (91.66±23.17)min; 出血量 150~500 ml, 平均出血量 (217.31±32.61)ml; 术后 Garden 指数: I 级 16 例, II 级 4 例, III 级 1 例, 均 6 月内达到骨愈合, 愈合率为 100.00%。Harris 评分: 优 10 例 (46.62%), 良 7 例 (33.33%), 可 3 例 (14.29%), 差 1 例 (4.76%), 优良率为 80.95% (17/21)。术后 1 年复查, 股骨头缺血性坏死 1 例, 发生率 4.76% (1/21)。结论 空心钉联合钢板固定治疗 Garden IV 型股骨颈骨折疗效确切, 可获得稳定固定, 骨折复位良好, 术后并发症发生率低。

**关键词:**股骨颈骨折; 切开复位; 内固定

中图分类号: R683.4

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.06.034

文章编号: 1006-1959(2020)06-0112-03

## Curative Effect of Direct Anterior Approach Hollow Nail Combined with Steel Plate on Garden IV Femoral Neck Fractures

YANG Jian-shui

(Tianjin Wuqing District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301700, China)

**Abstract:** Objective To investigate the effect of direct anterior (DAA) approach with hollow nails combined with steel plates in the treatment of femoral neck fractures. Methods Retrospective analysis of clinical data of 21 patients with Garden IV femoral neck fractures admitted in our hospital from January 2013 to August 2018. All patients underwent DAA approach hollow nail oblique combined with medial femoral neck plate fixation. The postoperative Garden index, Harris score, and complications were analyzed. Results A total of 21 patients with femoral neck fractures had an operation time of 70 to 150 minutes with an average operation time of (91.66±23.17) minutes; a bleeding volume of 150 to 500 ml with an average bleeding volume of (217.31±32.61) ml; the postoperative Garden index: Grade I 16 cases, grade II 4 cases, grade III in 1 case, all achieved bone healing within 6 months, the healing rate was 100.00%. Harris score: 10 cases were excellent (46.62%), 7 cases were good (33.33%), 3 cases were fair (14.29%), 1 case was poor (4.76%), and the excellent and good rate was 80.95% (17/21). One year after surgery, one case of ischemic necrosis of the femoral head occurred in 4.76% (1/21). Conclusion Hollow nail combined with steel plate fixation for Garden IV femoral neck fractures is effective, stable stabilization can be obtained, fracture reduction is good, and the incidence of postoperative complications is low.

**Key words:** Femoral neck fractures; Open reduction; Internal fixation

股骨颈骨折(femoral neck fractures)是指股骨头下到股骨颈底的骨折,多属于囊内骨折,其发病率逐年增高,且发病人群呈现年轻化趋势。随着人工关节的微创化理念的普及,直接前侧(direct anterior approach, DAA)入路因其走行于肌筋膜间隙,理论上不伤及血管和神经,术后恢复快,被逐渐引入临床。目前,空心螺钉内固定为股骨颈骨折最常见的固定方法,但术后易发生股骨头坏死、骨不连、退钉等情况<sup>[1]</sup>,其发生可能与骨折未能达到解剖复位及高质量的内固定有关。近年来有研究报道<sup>[2]</sup>,将内侧支撑钢板用于股骨颈内固定治疗可获得良好的临床疗效。本研究结合 2013 年 1 月~2018 年 8 月我院收治的 21 例股骨颈骨折患者的临床资料,观察 DAA 入路空心钉固定联合股骨颈内侧钢板固定治疗 Garden IV 型股骨颈骨折的临床效果,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2013 年 1 月~2018 年 8 月天津市武清区中医医院行 DAA 入路空心钉联合

钢板治疗股骨颈骨折患者 21 例,其中男 17 例,女 4 例;年龄 22~56 岁,平均年龄 (33.71±9.13) 岁;损伤原因:坠落伤 3 例;交通事故 18 例。

### 1.2 纳入及排除标准

**1.2.1 纳入标准** ①高暴力致单侧股骨颈骨折;②骨折 Garden 分型为 IV 型;③经闭合复位失败者。

**1.2.2 排除标准** ①病理骨折;②合并严重颅脑损伤、严重胸腹腔脏器损伤;③合并同侧下肢血管、神经损伤及长骨骨折。

### 1.3 方法

**1.3.1 DAA 入路** 患者取平卧位,椎管内麻醉,健侧肢体髋关节外展屈曲位固定。术区常规消毒铺巾, DAA 入路,从髂前上棘向下 2 cm、向外 3 cm 为起点向腓骨头做一长约 8~12 cm 直切口, 切开皮肤、浅筋膜、深筋膜,保护股外侧皮神经。自外侧寻找阔筋膜张肌,自其内侧的缝匠肌、阔筋膜张肌间隙进入,股直肌拉向内侧,显露并结扎旋股外侧动脉升支。显露股骨颈前方,切开发节囊显露股骨颈骨折。1~2 枚克氏针自头颈交界部临时固定股骨头辅助复位,直

作者简介:杨建水(1976.8-),男,天津人,本科,副主任医师,主要从事创伤骨科、关节外科的研究

视下复位折端。2 枚克氏针临时固定骨折端,C 型臂透视正侧位股骨颈骨折达到解剖复位,如未达到解剖复位予以调整复位至解剖复位。

**1.3.2 空心钉联合股骨颈内侧钢板固定** C 型臂引导下置入导针:第 1 枚:下部导针自小粗隆水平略偏前贴股骨颈前下皮质打入股骨头软骨下;第 2 枚:前上部导针平行第一枚导针,自大粗隆下偏前贴股骨颈前上皮质打入股骨头软骨下;第 3 枚:后部导针自两枚导针中间偏后贴股骨颈后侧皮质打入股骨头软骨下。C 型臂透视正侧位确认骨折解剖复位及导针位置,拔出临时固定克氏针,测深,置入 3 枚空心钉,第 2 枚空心钉尖端至股骨头软骨下骨下约 10 mm,第 1 枚、第 3 枚空心钉尖端至股骨头软骨下骨下约 5 mm。交叉加压第 1 枚、第 2 枚空心钉,C 型臂引导下逐渐加压第 3 枚空心钉。C 型臂透视确认空心钉位置、骨折复位及稳定情况。髋关节外展外旋显露股骨颈前内侧,近端紧贴股骨头沿股骨颈前内侧放置,钢板中部临时置入 1 枚普通螺钉使钢板紧密贴覆,远折端 2~3 枚单皮质锁定螺钉固定,近折端 1 枚普通螺钉固定。C 型臂透视确认钢板位置及稳定情况,活动髋关节无异感。C 型臂多角度透视评估复位及内固定位置,后逐层缝合切口。

**1.3.3 术后康复** 术后穿丁字鞋,禁止侧卧。早期避免直腿抬高及患肢负重,可被动活动髋关节。术后 3~7 d 可让患者患肢非负重站立,4~6 周逐渐扶双拐患肢部分负重行走锻炼,骨折愈合后脱拐行走。

**1.4 观察指标** 观察术后手术情况、股骨颈骨折复位情况、髋关节功能及并发症。

**1.4.1 股骨颈骨折复位情况** 参照 Garden 指数评估股骨颈骨折复位情况,解剖复位:正位 X 线片上股骨干内缘与股骨头内侧压力骨小梁呈  $160^\circ$  角,侧位 X 线片上股骨头轴线与股骨颈轴线呈  $180^\circ$  角;Garden II 级为可接受复位:正位 X 线片上股骨干内缘与股骨头内侧压力骨小梁的角度和侧位 X 线片上股骨头轴线与股骨颈轴线的角度均为  $155^\circ \sim 180^\circ$ ;Garden III 级为复位不满意:正位 X 线片上股骨干内缘与股骨头内侧压力骨小梁成角  $<155^\circ$ ,或侧位 X 线片上股骨头轴线与股骨颈轴线成角  $>180^\circ$ 。

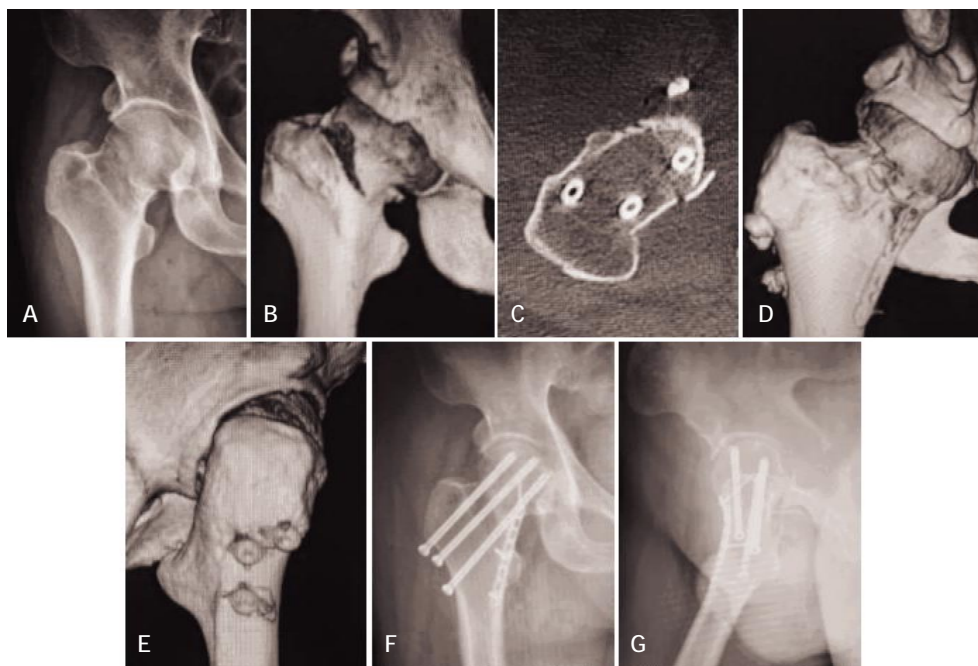
**1.4.2 髋关节功能** 参照 Harris 评分评估髋关节功能,采用末次随访时 Harris 评分,优为 90~100 分,良为 80~89 分,可为 70~79 分,差为 70 分以下,优良率=(优+良)/总例数 $\times 100\%$ 。

**1.4.3 并发症** 随访至术后 1 年,观察患者并发症发生情况。

**1.5 统计学方法** 利用 Excel 对数据进行处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )进行描述,计数资料以( $n$ )进行描述。

## 2 结果

共 21 例股骨颈骨折患者,手术时间 70~150 min,平均手术时间( $91.66 \pm 23.17$ )min;出血量 150~500 ml,平均出血量( $217.31 \pm 32.61$ )ml;术后 Garden 指数: I 级:16 例, II 级:4 例, III 级 1 例,均 6 月内达到骨愈合,愈合率为 100.00%。Harris 评分:优 10 例(46.62%),良 7 例(33.33%),可 3 例(14.29%),差 1 例(4.76%),优良率为 80.95%(17/21)。术后 1 年复查,股骨头缺血性坏死 1 例,发生率 4.76%(1/21)。股骨颈骨折 CT 及三维重建图见图 1。



注:A-B:术前右髋正位片右髋三维 CT 示右股骨颈骨折 Garden IV 型;C-E:术后 10 d,右髋 CT 平扫及三维重建示右股骨颈骨折复位 Garden 指数 I 级,空心钉贴近皮质,侧位呈斜品字固定;F-G:术后 6 月,右髋正侧位片示空心钉略有退钉,骨性愈合,无股骨头坏死

图 1 股骨颈骨折 CT 及三维重建图

### 3 讨论

青壮年股骨颈骨折患者大多骨强度大,轻微外力不易出现骨折,多由高能量损伤引起。术后的主要并发症为骨折不愈合和股骨头缺血性坏死。解剖复位和高质量内固定是股骨颈骨折治疗成功的关键,其中难复位性股骨颈骨折通常需要采用切开复位内固定。成人股骨颈骨折更强调对血供的保护<sup>[2]</sup>,因此积极地探寻微创而有效的手术入路具有重要意义。

旋股内侧动脉尤其深支是股骨头血运的主要来源,术中需保留其完整。DAA 入路术中虽然将旋股外动脉升支结扎,但该血管不参与股骨头血供,因此该入路对股骨头周围血运影响小,不会造成医源性股骨头坏死,且术后股骨头坏死发生率较低。临床中常透视下利用髋关节正侧位评估骨折复位的满意度,但股骨头为三维结构,单纯利用正侧位两个平面是无法完全判断复位质量的优劣,而三维重建能更全面、准确地评价股骨颈骨折类型及移位程度<sup>[3]</sup>。在无术中 CT 情况下,仅行 X 线正侧位透视进行复位效果判断可能会出现达到“解剖复位”假象,因此手术中还应多角度透视,达到对复位及内固定位置尽量准确评价。本研究中出现 1 例 Garden III 级,考虑与复位丢失有关。生物力学研究提示<sup>[4]</sup>,最佳位置是紧贴股骨距、后侧中部皮质、前上侧皮质,呈大致倒三角形放置螺钉,每 2 枚螺钉都不应处于同一水平面,因此“倒品字”应认为“前、后品字”,即后上方螺钉应略低于前方螺钉。王立江等<sup>[5]</sup>研究认为,3 枚空心钉斜品字“蛋壳”技术固定符合“皮质支撑原理”,因三钉间截面面积较大,后上方不置钉减少了对旋股内动脉损伤的可能。此外,股骨颈骨折内固定后产生的生物力学可能会影响骨折的愈合,一般压应力可促进骨折愈合,而张应力和剪切应力可致骨折延迟愈合或不愈合。本研究中术后 Garden 指数: I 级:16 例, II 级:4 例, III 级 1 例,均 6 月内达到骨愈合,愈合率为 100.00%。Harris 评分: 优 10 例

(46.62%), 良 7 例(33.33%), 可 3 例(14.29%), 差 1 例(4.76%), 优良率为 80.95%(17/21)。术后 1 年复查,股骨头缺血性坏死 1 例,发生率 4.76%(1/21),说明应用空心钉联合内侧钢板固定,钢板远折端 2~3 枚单皮质螺钉、近折端 1 枚普通螺钉进行固定,既不影响压应力沿空心钉方向传导,又可有效对抗骨折剪切应力及旋转应力。有研究指出<sup>[6]</sup>,闭合复位内固定术后股骨头坏死率高于切开复位内固定,而骨折愈合率与两种术式无显著差异。吴严等<sup>[7]</sup>研究认为,囊内是否减压、骨折复位质量是影响股骨头坏死的主要因素。本研究中术后 1 年复查,股骨头缺血性坏死 1 例,发生率 4.76%(1/21),考虑与纳入患者少及随访时间短有关。

综上所述,空心钉联合钢板固定治疗 Garden IV 型股骨颈骨折疗效确切,可获得稳定固定,骨折复位良好,术后并发症发生率低。

### 参考文献:

- [1]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):523-533.
- [2]文虹杰,朱守艳,李灿章,等.骨科治疗中七大矛盾问题的解决思路[J].医学与哲学,2019,40(13):21-25.
- [3]付鑫,韩哲,马信龙,等.移位型股骨颈骨折空心钉移位三维重建及其临床意义[J].中华创伤外科杂志,2015,31(1):37-41.
- [4]Maurer SG, Wright KE, Kummer FJ, et al. Two or three screws for fixation of femoral neck fractures? [J]. Am J Orthop, 2003, 32(9):438-442.
- [5]王立江,魏海强,郭连江,等.应用皮质支撑原理固定股骨颈骨折的生物力学研究[J].中华创伤杂志,2009,25(7):614-617.
- [6]王辰,马信龙,马剑雄,等.切开与闭合复位内固定治疗股骨颈骨折并发症的 Meta 分析[J].实用医学杂志,2015,31(2):275-278.
- [7]吴严,李海波,苟永胜.股骨颈骨折后股骨头坏死的相关因素分析[J].医学信息,2019,32(7):115-119.

收稿日期:2019-09-17;修回日期:2019-10-12

编辑/杜帆