

· 临床研究 ·

青壮年股骨颈骨折三种内固定方式的疗效评价

占蓓蕾, 叶舟, 陈土根, 王巍

(衢州市中心医院, 浙江 衢州 324000)

【摘要】 目的: 比较应用不同内固定方法治疗青壮年股骨颈骨折的临床效果, 探讨手术时机、内固定方法对复位质量的影响。方法: 青壮年股骨颈骨折患者 112 例, 其中男 60 例, 女 52 例; 年龄 17~50 岁, 平均 43.5 岁。骨折部位: 头下型 29 例, 经颈型 49 例, 基底型 34 例; 骨折程度 (Garden 分类): I 型 5 例, II 型 30 例, III 型 46 例, IV 型 31 例。骨折至手术时间: < 7 d 者 76 例, 7~14 d 者 25 例, > 14 d 者 11 例。采用双头加压螺纹钉内固定 34 例 (A 组), 斯氏针固定 37 例 (B 组) 和空心加压螺钉内固定 41 例 (C 组)。术后比较 3 组疗效及骨折复位情况和愈合率。结果: 所有病例经 1 年 2 个月~10 年 6 个月, 平均 3 年 10 个月的随访。按张少成疗效评定: A 组优良率 70% (24/34); B 组优良率 75.6% (28/37); C 组优良率 80% (36/41)。股骨头坏死与骨折不愈合: A 组 29% (10/34); B 组 26.4% (9/37); C 组 19.5% (8/41)。3 组优良率、股骨头坏死和骨折不愈合率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。但复位质量、手术时机与股骨头坏死和骨折不愈合密切相关 ($P < 0.05$)。结论: 早期正确的解剖复位, 坚强有效的内固定是治疗青壮年股骨颈骨折的关键。空心加压螺钉优于斯氏针, 斯氏针优于双头加压螺钉。

【关键词】 股骨颈骨折; 骨折固定术, 内; 治疗结果

Assessment of therapeutic effect of three internal fixations for the young patients with femoral neck fracture ZHAN Bei-lei, YE Zhou, CHEN Tu-gen, WANG Wei The Central Hospital of Quzhou City, Quzhou 324000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective To compare the therapeutic effect of different kinds of internal fixations for the young patients with femoral neck fracture and explore the effect of operation juncture and different internal fixations on the reduction quality. **Methods** There were 112 young adults (60 male and 52 female, aged 17 to 50 years, averaged 43.5 years) with femoral neck fracture. These patients were treated by three different kinds of internal fixations respectively. Fracture site was infer-head in 29 cases, per-neck in 49 and fundamntform in 34. According to Garden typing, there were 5 cases of type I, 30 of type II, 46 of type III and 31 of type IV. The course of 76 cases were less than 7 days, that of 25 cases were during 7 to 14 days, that of 11 cases were more than 14 days. Thirty-four cases were treated by both ends screwed compression nail (A), 37 cases by Steinmann pin (B) and 41 cases by cannulated compression screw (C). The reduction extent and healing rate were assessed with ZHANG Shao-cheng criteria and X-ray radiology among three groups. **Results** All cases were followed up for one year and two months to ten years and six months with average of three years and ten months. The clinical therapeutic effect was assessed, the excellent and good rate was 70% (24/34) in group A, 75.6% (28/37) in group B and 80% (36/41) in group C. The incidence of femur head necrosis and nonunion was 29% (10/34) in group A, 26.4% (9/37) in group B and 19.5% (8/41) in group C. In regard to excellent and good rate, incidence of femur head necrosis and nonunion fracture, there were not significantly different among three groups ($P > 0.05$). But reduction quality and operation time were closely related to femur head necrosis and nonunion fracture ($P < 0.05$). **Conclusion:** Early and correct anatomic reduction and strong internal fixation is key measures to treat the young patients with femoral fracture. The therapeutic effect of cannulated compression screw is better than that of Steinmann pin, that of Steinmann pin is better than that of both ends screwed compression nail.

Key words Femoral neck fractures; Fracture fixation, internal; Treatment outcome

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(8): 522-523 www.zggszz.com

股骨颈骨折是老年人常见骨折, 但青壮年并非鲜见。近年来, 随着骨科材料学和生物力学研究的深入, 操作技能的不断改进。各种内固定器材不断用于临床, 使股骨颈骨折的疗效有了较大的提高。但骨折不愈合及股骨头坏死仍是目前股

骨颈骨折治疗的棘手问题。我院 1990-2005 年应用 3 种不同的内固定方法治疗 50 岁以下青壮年股骨颈骨折, 获随访 112 例, 现就其固定方法与疗效进行比较, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 112 例, 男 60 例, 女 52 例; 年龄 17~50 岁, 平均 43.5 岁; 右侧 59 例, 左侧 53 例。损伤原因: 车祸

伤 35例, 坠落伤 41例, 跌伤 23例, 压轧伤 13例。合并其他部位骨折及脏器伤 19例。

1.2 分组方法 根据骨折后采用的不同内固定治疗方法分为3组, 双头加压螺纹钉内固定为A组(34例): 男18例, 女16例; 年龄19~50岁, 平均43.8岁; 骨折部位: 头下型8例, 经颈型16例, 基底型10例; Garden分类: I型3例, II型8例, III型15例, IV型8例; 骨折至手术时间: <7d者23例, 7~14d者8例, >14d者3例。多枚斯氏针内固定为B组(37例): 男19例, 女18例; 年龄17~50岁, 平均43.5岁; 骨折部位: 头下型11例, 经颈型14例, 基底型12例; Garden分类: I型1例, II型10例, III型15例, IV型11例; 骨折至手术时间: <7d者26例, 7~14d者7例, >14d者4例。空心加压螺钉内固定为C组(41例): 男23例, 女18例; 年龄17~50岁, 平均43.2岁; 骨折部位: 头下型10例, 经颈型19例, 基底型12例; Garden分类: I型1例, II型12例, III型16例, IV型12例; 骨折至手术时间: <7d者27例, 7~14d者10例, >14d者4例。3组性别、年龄、骨折部位、骨折类型、骨折至手术时间等经 χ^2 或t检验, 差异无显著性统计学意义, 具有可比性。

1.3 治疗方法

1.3.1 复位方法 单纯切开内固定: 在局麻下取粗隆最高点至其下方4~5cm作皮肤切口, 克氏针临时固定, 适用于Garden I~II型不需复位的股骨颈骨折。切开复位内固定: 全麻或硬膜外麻醉, 以粗隆为中心作上下约4cm的手术切口, 沿切口劈开股外侧肌与臀中肌前1/3并向前牵, 然后切开关节囊, 显露骨折端, 进行复位, 克氏针临时固定, 适用于Garden III~IV型需复位的股骨颈骨折。闭合复位内固定: 硬膜外麻醉, 应用骨科牵引床, 将患肢外展25°~30°, 内旋15°~20°进行复位, 克氏针临时固定, 沿粗隆外侧导引针作皮肤切开。

1.3.2 固定方法 双头加压螺纹钉内固定术: 沿股骨粗隆外侧切口选择位置最佳的1枚克氏针作为导引针, 即为粗隆下3cm顺股骨矩紧贴股骨颈内下方进入, 用相配套的钻头沿导引针进行扩孔, 然后选用长度适宜的双头加压螺纹钉固定。多枚斯氏针内固定术: 根据克氏针临时固定位置, C形臂X线定位, 用斯氏针进行再次调整直接打入固定。空心加压螺钉内固定术: 根据克氏针临时固定位置, C形臂X线定位, 再用克氏针调整位置, 作为导引针, 用开口器沿导引针进行扩孔, 选择3枚适当长度的空心加压螺钉沿导引针打入。任何内固定方法的进针深度, 宜达股骨头下0.5cm, 斯氏针或空心加压螺钉宜于粗隆下1.5~5cm处呈品字形打入。术后3d既可在床上进行功能锻炼, 4周扶拐不负重行走, 4~5个月X线复查显示骨折端达骨性愈合后弃拐行走。各内固定组的复位方式见表1。对3组所采取的复位方式进行统计学处理, 差异无显著性统计学意义($P > 0.05$)。

表1 3组采取的内固定复位方式(例)

Tab. 1 Different reduction methods of three groups(case)

组别	病例数	单纯切开	切开复位	闭合复位
A	34	10	20	4
B	37	14	18	5
C	41	11	23	7

1.4 骨折复位质量评价 根据正侧位X线片, 按Garden将复位结果分为4个级别。正常正位片上股骨干内缘与股骨头内侧压力骨小梁呈160°交角; 侧位片上股骨头轴线与股骨颈轴线呈180°交角。I级复位, 正位呈160°, 侧位呈180°; II级复位, 正位呈155°, 侧位呈180°; III级复位, 正位<150°或侧位>180°; IV级复位, 正位150°, 侧位>180°。

1.5 疗效评定标准^[1] 优: 股骨颈骨折愈合, 股骨头结构正常, 髋关节功能恢复正常, 无病痛; 良: 股骨颈骨折愈合, 股骨头结构正常, 髋关节功能达70%, 无病痛; 可: 股骨颈骨折愈合, 股骨头结构欠满意, 髋关节功能达50%, 伴疼痛; 差: 股骨颈骨折未愈合, 股骨头外形明显塌陷, 髋关节活动明显受限。

1.6 统计学处理 计数资料采用 χ^2 检验, 等级资料采用Ridit分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

所有病例经1年2个月~10年6个月, 平均3年10个月的随访。按疗效评定标准: A组优15例, 良9例, 可5例, 差5例, 优良率70% (24/34); B组优19例, 良9例, 可3例, 差6例, 优良率75.6% (28/37); C组优24例, 良12例, 可2例, 差3例, 优良率80% (36/41)。3组之间优良率差异无统计学意义($P > 0.05$)。股骨头坏死与骨折不愈合: A组骨折不愈合4例, 头坏死6例, 占29% (10/34); B组骨折不愈合5例, 头坏死4例, 占26.4% (9/37); C组骨折不愈合3例, 头坏死5例, 占19.5% (8/41); 3组之间股骨头坏死与骨折不愈合之间($\chi^2 = 0.997, P = 0.607 > 0.05$)差异无显著性统计学意义。但复位质量、手术时机与股骨头坏死及骨折不愈合密切相关。全组切开复位61例: I级复位58例, II级复位3例, 其中发生头坏死及骨折不愈合17例, 占28.3%; 闭合复位16例: I级复位4例, II级复位8例, III级复位4例, 其中发生头坏死及骨折不愈合9例, 占56.2%; 切开复位与闭合复位相比头坏死及骨折不愈合($\chi^2 = 4.565, P = 0.033 < 0.05$)。7d以内手术76例: 股骨头坏死5例, 骨折不愈合4例, 占11.8%; 14d以上手术11例: 发生股骨头坏死5例, 骨折不愈合3例, 占72.7%。早期手术与延期手术相比($\chi^2 = 18.950, P = 0.000 < 0.05$)。典型病例见图1-3。

3 讨论

3.1 手术时机 Swintonkonwsk等^[2]认为股骨颈骨折的处理, 应在头、胸、腹和血管外伤急诊处理后即予治疗, 在损伤后12h内复位与内固定可有效减少股骨头坏死的发生率。这可能是股骨颈骨折后明显的移位, 股骨头与股骨颈仅存的未断裂供血管受到牵拉、扭曲及痉挛, 迅速复位可使一些支持带血管开放, 使不愈合的可能性减少。因此, 目前国外有学者提出治疗青壮年股骨颈骨折的原则是^[3]: 急诊手术(伤后12h以内); 一定要解剖复位; 有效的内固定。及时恢复因骨折造成的血管扭曲或痉挛, 改善骨折端与股骨头的血供, 可避免或减少骨折不愈合与股骨头坏死的发生。

3.2 复位质量 大量研究证明, 股骨颈骨折愈合率与骨折复位质量、内固定强度以及固定方法有关^[4]。单纯闭合复位更适用于骨折端轻度移位的II型骨折或骨折端向前成角而股骨头无旋转的病例, 而对于III、IV型骨折则存在很大的盲目性, 既缺乏正确复位的可靠性, 又往往因骨折端的牵拉而加重



图 1 男, 35岁, Garden IV型骨折, 双头加压螺钉内固定 1a 术前 X线片; 1b 术后 1年 2个月, 骨折愈合 X线复查片 图 2 女, 41岁, Garden III型骨折, 多枚斯氏针内固定 2a 术前 X线片; 2b 术后 2 d X线复查片; 2c 术后 7个月, 骨折愈合 X线复查片 图 3 女, 43岁, Garden III型骨折, 空心加压螺钉内固定 3a 术前 X线片; 3b 术后 1 d X线正侧位片, 骨折线清晰, 克氏针固定移植骨块; 3c 术后 3个月, 骨折愈合 X线复查正侧位片

Fig 1 Male 35 years old with Garden IV fracture by both ends screwed compression nail 1a A-P view before operation; 1b A-P view of 1 year and 2 months after operation Fig 2 Female, 41 years old with Garden III fracture by many Steinmann pins 2a A-P view before operation 2b A-P view of 2 days after operation; 2c A-P view of 7 months after operation Fig 3 Female, 43 years old with Garden III fracture by cannulated compression screw 3a A-P view before operation; 3b A-P view of 1 days after operation, the screw fixed grafted bone flap with clear fracture line; 3c A-P view of 3 months after operation

局部组织损伤的机会。我们在手术过程中发现, 有些股骨颈骨折后撕裂的骨膜往往容易卡入骨折端, 如在这种情况下采用闭合复位势必影响骨折端的正确复位, 有时即便获得影像学的解剖复位, 卡入骨折端的骨膜将影响骨折愈合。全组病例中采用闭合复位 16例, I~II级复位 12例, III级复位 4例, 而III级复位的不愈合率则达 100%。复位不良不仅影响骨折端的接触面; 而且降低骨折端的稳定性; 阻碍股骨头的血运重建; 使内固定物的应力载荷增加, 而容易造成内固定的松动。本研究中发生内固定松动 A、B组各 2例, C组 1例, 均发生在复位不良的病例中。临床中 Garden I、II型股骨颈骨折很少发生不愈合和头坏死, 说明骨折端相互嵌插, 有效的接触面和稳定性, 是促进骨折愈合和防止头坏死的关键。有研究表明, 骨折移位程度越小, 复位质量越高, 内固定质量越好其预后越好, 发生骨不连、头坏死的概率越低^[5]。因此, 对于 Garden III、IV型骨折我们主张经粗隆外侧小切口切开复位。通过较小的手术创口, 获得复位质量的保证, 通过骨折端的紧密接触, 促进新生血管长入, 加快骨折端与股骨头复活的爬行替代作用^[6]。

3.3 内固定方法 目前用于股骨颈骨折的内固定种类很多, 如单钉类、多针类、钉板类, 以及加压内固定类等多种类型。双头加压螺钉属单钉类, 该钉特点是直径粗, 螺纹深, 抓握力强, 螺钉并非插入而是拧入股骨头内; 它可以使骨折面预先产生压缩应力。其缺点是抗旋转能力较差; 钉体和粗大的螺纹可能破坏髓内血管, 影响股骨头血运和骨折不愈合; 该钉只有术中一次静力性加压作用, 无术后动力加压作用, 应力遮挡率较高, 术后骨折端间无持续的应力存在, 断端嵌压不紧, 容易发生骨折端再移位和骨不连。斯氏针固定沿股骨颈的张应力侧及压应力侧按颈角方向呈三角形进针固定, 弥补双头

加压螺钉抗旋转能力的不足, 并能提高抗剪切能力, 起到应力保护作用, 可减少髓内血管和组织的损害。但斯氏针的螺纹细浅, 缺乏抓持力, 并不能承受较大的载荷, 故抗压强度及稳定性较差, 而且容易断针或退针。空心加压螺钉综合了多针类与加压固定类的优势, 其特点是螺纹深, 螺距宽, 抓持力强, 而且螺钉直径较小, 对骨质及髓内血管损伤小, 螺钉呈三角形立体固定, 稳定性好, 能使骨折端紧密靠拢, 有效防止股骨头的旋转和下沉, 骨折端可通过应力的刺激, 有利于早期负重和愈合。虽然 3组内固定方法之间疗效无显著性差异, 但内固定效果相比之下, 空心加压螺钉优于斯氏针, 斯氏针优于双头加压螺钉。可以说空心加压螺钉是目前用于股骨颈骨折内固定比较合理、有效的方法。

参考文献

- 1 张少成, 纪方, 禹宗庆, 等. 带血管蒂腓骨移植治疗青壮年股骨颈头下型骨折. 中华显微外科杂志, 2001, 24(1): 27.
- 2 Swintonkowski ME, Winqvist RA, Hansen ST Jr. Fractures of the femoral neck in patients between the ages of twelve and forty-nine years. JBone Joint Surg (Am), 1984, 66: 837-846
- 3 Bray TJ, Smith-Hooper E, Hooper A, et al. The displaced femoral neck fracture. Internal fixation versus bipolar endoprosthesis. Results of a prospective, randomized comparison. Clin Orthop Relat Res, 1998, 230: 127-140.
- 4 王满宜, 危杰. 股骨颈骨折临床研究的若干问题与新概念. 中华创伤骨科杂志, 2003, 5(1): 63-66
- 5 陆维举, 许斌, 赵建宁, 等. 股骨颈骨折内固定后骨不连、头坏死的因素分析. 中华创伤杂志, 1998, 14(2): 108-109.
- 6 占蓓蕾, 叶舟. 带阔筋膜张肌髂骨瓣移植治疗儿童股骨颈骨折. 中国骨伤, 2005, 18(12): 743-744

(收稿日期: 2006-10-16 本文编辑: 王宏)