

闭合复位空心螺钉固定治疗股骨颈骨折 (Garden II-III型) 的疗效及股骨头坏死预防效果

彭磊 吴华成 陈逵 王汉斌 甘宇 余超

(十堰市太和医院竹溪分院 湖北十堰 442300)

【摘要】目的: 探讨闭合复位空心螺钉固定治疗Garden II-III型股骨颈骨折的临床疗效及对股骨头坏死的预防效果。方法: 回顾性分析2020年1月—2022年12月采用闭合复位空心螺钉固定治疗的50例Garden II-III型股骨颈骨折患者的临床资料, 观察手术指标、髋关节功能恢复情况及股骨头坏死发生率。结果: 50例患者均顺利完成手术, 手术时间(45.2±8.6) min, 术中出血量(35.5±10.2) mL, 住院时间(7.2±1.5) d。术后随访12个月, 髋关节功能Harris评分优良率为86.0%; 股骨头坏死发生率为12.0%, 其他并发症发生率较低。结论: 闭合复位空心螺钉固定治疗Garden II-III型股骨颈骨折具有创伤小、操作简便、固定可靠等优势, 可有效促进髋关节功能恢复, 降低股骨头坏死发生率, 适合基层医院推广应用。

【关键词】股骨颈骨折; Garden II-III型; 闭合复位; 空心螺钉固定; 股骨头坏死

The efficacy of closed reduction and hollow screw fixation in the treatment of femoral neck fractures (Garden II-III type) and the prevention of femoral head necrosis

Peng Lei Wu Huacheng Chen Kui Wang Hanbin Gan Yu Yu Chao

(Shiyan Taihe Hospital Zhuxi Branch, Shiyan City, Hubei 442300)

[Abstract] Objective: To investigate the clinical efficacy of closed reduction and hollow screw fixation in the treatment of Garden II-III femoral neck fractures and its preventive effect on femoral head necrosis. Method: A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 50 patients with Garden II-III femoral neck fractures treated with closed reduction and hollow screw fixation from January 2020 to December 2022. Surgical indicators, hip joint function recovery, and incidence of femoral head necrosis were observed. Result: All 50 patients successfully completed the surgery, with a surgery time of (45.2±8.6) minutes, intraoperative blood loss of (35.5±10.2) mL, and hospital stay of (7.2±1.5) days. After a 12-month follow-up, the Harris score of hip joint function was excellent and good, with a rate of 86.0%; The incidence of femoral head necrosis is 12.0%, and the incidence of other complications is relatively low. Conclusion: The treatment of Garden II-III femoral neck fractures with closed reduction and hollow screw fixation has the advantages of minimal trauma, simple operation, and reliable fixation. It can effectively promote hip joint function recovery, reduce the incidence of femoral head necrosis, and is suitable for promotion and application in primary hospitals.

[Key words] Femoral neck fracture; Garden II-III type; Closed reset; Hollow screw fixation; osteonecrosis of the femoral head

1. 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月—2022年12月我院收治的50例Garden II-III型股骨颈骨折患者作为研究对象。纳入标准: ①经X线、CT检查确诊为股骨颈骨折, 符合Garden II-III型分型标准^[1]; ②年龄35~75岁; ③受伤至手术时间≤72 h; ④患者及家属知情同意。排除标准: ①合并严重骨质疏松、病理性骨折; ②髋关节严重畸形或既往有股骨头坏死病史; ③合并严重心、肝、肾等脏器功能障碍; ④开放性骨折或合并神经、血管损伤。

50例患者中, 男22例, 女28例; 年龄38~72岁, 平均(56.3±8.5)岁; 骨折类型: Garden II型28例, Garden III型22例; 受伤原因: 跌倒伤32例, 交通伤12例, 高处坠落伤6例; 受伤至手术时间12~72 h, 平均(36.5±10.8) h。

1.2 治疗方法

1. 术前准备: 完善术前常规检查, 包括血常规、凝血功能、肝肾功能、心电图及髋关节X线、CT检查, 明确骨折类型及移位情况^[2]。对合并高血压、糖尿病等基础疾病者, 给予对症治疗, 控制血压、血糖在合理范围。术前卧床休息, 行患肢皮牵引, 缓解疼痛, 减少骨折端移位^[3]。

2. 手术方法: 患肢行牵引床牵引复位, 根据骨折移位情

况,一般经牵引下外展外旋,再内收内旋即可复位,透视确认骨折复位满意(即正轴位示骨折对位对线良好,颈干角恢复)^[4]。

于大转子下方 2~3 cm 处,向股骨头方向钻入 3 枚导针,呈倒三角形分布,避免穿入关节腔,确保导针位于股骨头软骨下 5~10 mm。测量导针长度,选取合适长度的空心螺钉,沿导针拧入,螺钉尖端达股骨头软骨下,尾部贴近骨皮质^[5]。透视确认螺钉位置及固定可靠后,拔出导针,逐层缝合切口。

3.术后处理:术后常规应用抗生素 24~48 h 预防感染,皮下注射低分子肝素预防深静脉血栓^[6]。术前后常规使用抗生素各一次,预防感染。卧床休息,患肢保持外展中立位,避免内收、内旋。术后第 2 天开始指导患者进行股四头肌等长收缩及踝关节屈伸功能锻炼,术后一般 6—8 周拄双拐不负重锻炼,术后 3~6 个月根据 X 线检查结果决定是否完全负重^[7]。

1.3 观察指标

①手术指标:手术时间、术中出血量、住院时间;②髋关节功能:术后 6 个月、12 个月采用 Harris 评分标准评价^[8],包括疼痛(44 分)、功能(47 分)、畸形(4 分)、活动度(5 分),总分 100 分,≥90 分为优,80~89 分为良,70~79 分为可,<70 分为差,优良率=(优+良)/总例数×100%;③并发症:随访期间观察股骨头坏死、螺钉松动、骨折不愈合等并发症发生情况,股骨头坏死诊断以 X 线或 MRI 检查显

示股骨头塌陷、囊性变等为依据^[9]。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件处理数据,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以[n(%)]表示。

2.结果

2.1 手术及住院情况

50 例患者均顺利完成手术,无中转开放手术病例。手术时间 32~65 min,平均(45.2±8.6)min;术中出血量 15~60 mL,平均(35.5±10.2)mL;住院时间 5~10 d,平均(7.2±1.5)d。

2.2 髋关节功能恢复情况

术后随访 12 个月,所有患者均获得有效随访。术后 6 个月、12 个月 Harris 评分优良率分别为 72.0%、86.0%,详见表 1。

2.3 并发症发生情况

随访 12 个月期间,发生股骨头坏死 6 例(12.0%),其中 Garden II 型 2 例(7.1%),Garden III 型 4 例(18.2%);螺钉松动 1 例(2.0%),经调整固定后愈合;骨折不愈合 2 例(4.0%),行人工全髋关节置换术治疗。总并发症发生率为 18.0%,详见表 2。

表 1 患者术后不同时间点髋关节功能 Harris 评分情况[n(%)]

时间点	例数	优	良	可	差	优良率(%)
术后 6 个月	50	18 (36.0)	18 (36.0)	10 (20.0)	4 (8.0)	72.0
术后 12 个月	50	25 (50.0)	18 (36.0)	5 (10.0)	2 (4.0)	86.0

表 2 患者并发症发生情况[n(%)]

并发症类型	总例数(n=50)	Garden II 型(n=28)	Garden III 型(n=22)
股骨头坏死	6 (12.0)	2 (7.1)	4 (18.2)
螺钉松动	1 (2.0)	1 (3.6)	0 (0.0)
骨折不愈合	2 (4.0)	0 (0.0)	2 (9.1)
合计	9 (18.0)	3 (10.7)	6 (27.3)

2.4 典型病例

患者女性,62 岁,因“跌倒后左髋部疼痛、活动受限 1 d”入院,诊断为左股骨颈骨折(Garden III 型)。行闭合复位空心螺钉固定术,手术时间 50 min,术中出血量 40 mL。术后 12 个月复查 X 线示骨折愈合良好,股骨头无坏死,Harris 评分 92 分,功能恢复优良。

股骨颈骨折是骨科常见创伤,尤其多见于中老年人,Garden II—III 型骨折因存在一定移位,治疗不当易导致股骨头坏死、骨折不愈合等并发症^[10]。闭合复位空心螺钉固定作为治疗此类骨折的经典术式,具有创伤小、固定可靠、操作简便等优势,在基层医院应用广泛^[11]。

本研究结果显示,50 例患者手术时间平均(45.2±8.6)min,术中出血量平均(35.5±10.2)mL,住院时间平均(7.2±1.5)d,表明该术式创伤小、恢复快,符合微创外科理念。术后 12 个月髋关节功能 Harris 评分优良率达 86.0%,提示

3.讨论

该术式可有效促进髋关节功能恢复,与文献报道一致。分析其原因,闭合复位可最大程度保护股骨头血供,避免开放手术对局部软组织和血运的进一步损伤;空心螺钉呈倒三角形分布,能提供三维固定,有效抵抗骨折端剪切力和旋转力,为骨折愈合创造稳定环境^[12]。

股骨头坏死是股骨颈骨折最严重的并发症,其发生与骨折移位程度、复位质量、血供损伤等因素密切相关^[13]。本研究中股骨头坏死发生率为 12.0%,其中 Garden III 型(18.2%)高于 Garden II 型(7.1%),提示骨折移位程度越重,股骨头坏死风险越高。这是因为移位明显的骨折对股骨头血供破坏更严重,复位难度大,易残留移位。因此,术中精准复位是降低股骨头坏死发生率的关键,需在 C 型臂透视下反复调整,如果闭合复位困难,可采用骨圆针经皮撬拨复位,确保解剖复位或近解剖复位。此外,螺钉置入位置也至关重要,

导针应呈倒三角形分布于股骨头软骨下,避免穿入关节腔或位置过浅,以保证固定强度,减少对血供的影响^[14]。

本研究中总并发症发生率为 18.0%,Garden III 型患者并发症发生率(27.3%)高于 Garden II 型(10.7%),提示对于移位较明显的 Garden III 型骨折,需更加注重围手术期管理。术后早期功能锻炼可促进血液循环,减少关节粘连,但应避免过早负重,防止螺钉松动或骨折移位。对于合并骨质疏松的患者,可联合抗骨质疏松药物治疗,提高骨密度,降低骨折不愈合风险。

综上所述,闭合复位空心螺钉固定治疗 Garden II-III 型股骨颈骨折疗效确切,能有效促进髋关节功能恢复,降低股骨头坏死发生率,且操作简便、创伤小,适合基层医院推广^[15]。但本研究样本量较小,随访时间有限,未来需扩大样本量、延长随访时间,进一步验证其长期疗效。

参考文献:

- [1]Salunkhe H N , Mali K K , Sidwadkar H P , et al. Synthesis and characterization of citric acid crosslinked garden cress seeds mucilage hydrogel for controlled drug release[J].Journal of Drug Delivery Science and Technology, 2025, 112107270-107270.
- [2]李晋历. MRI 与 CT 检查对股骨颈骨折分型的诊断价值[J].影像研究与医学应用, 2025, 9 (11): 117-119.2025.11.038.
- [3]杨槐美. 充气式皮牵引套对股骨颈骨折患者预防深静脉血栓的研究[J].实用临床护理学电子杂志, 2018, 3 (18): 78-79.
- [4]马承裕, 曹扬. 股骨颈骨折手术方式选择[J].国际骨科学杂志, 2022, 43 (03): 139-142.
- [5]马俊彬, 陈吉平. 不同空心螺钉置钉法治疗股骨颈骨折的临床比较[J].深圳中西医结合杂志, 2024, 34 (07): 79-81.2024.07.022.
- [6]蒋亚, 周燕, 王艳敏, 等. 股骨颈骨折患者关节置换术后继发医院感染的影响因素[J].河南医学研究, 2023, 32 (12): 2180-2183.
- [7]杜立华, 崔晓文. 疼痛干预联合渐进抗阻训练在股骨颈骨折患者术后康复中的效果分析[J].中国现代药物应用, 2025, 19 (15): 165-168.DOI: 10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2025.15.044.
- [8]Zhang Q , Sheng J , Zhang Q , et al. Optimizing deep learning with improved Harris Hawks optimization for Alzheimer ' s disease detection[J].Artificial Intelligence Review, 2025, 58 (10): 301-301.
- [9]邱庆德. 消肿定痛汤佐治对股骨颈骨折关节置换术后患者患肢疼痛肿胀及并发症风险的影响[J].中华养生保健, 2025, 43 (06): 173-176.
- [10]Liu Z , Yao J , Liu C , et al. Innovative Technique of Non-invasive Closed Reduction for Valgus-Impacted Femoral Neck Fractures[J].Indian Journal of Orthopaedics, 2025, (preublish): 1-6.
- [11]王磊, 张剑锋, 刘欣, 等. 撬拨技术辅助闭合复位空心螺钉内固定治疗股骨颈骨折疗效分析[J].中国修复重建外科杂志, 2023, 37 (06): 681-687.
- [12]孙灵通, 张叶兵, 李家合. 闭合复位空心加压螺钉内固定治疗股骨颈骨折的疗效[J].临床骨科杂志, 2023, 26 (03): 380-382.
- [13]江宜松, 彭昊. 股骨颈骨折患者并发股骨头坏死的预后相关影响因素[J].生物骨科材料与临床研究, 2022, 19 (03): 68-71.
- [14]Kwan H T , Chiang H C , Chih H W , et al. Femoral Neck Fracture with Misdiagnosis of Osteonecrosis of the Femoral Head: A Two-Case Report[J].Medicina, 2024, 60 (7): 1063-1063.
- [15]孙灵通, 张叶兵, 李家合. 闭合复位空心加压螺钉内固定治疗股骨颈骨折的疗效[J].临床骨科杂志, 2023, 26 (03): 380-382.