

股骨颈动力交叉钉系统治疗高龄股骨颈骨折的临床体会

刘泽朋 王海明 王现海

(北京市昌平区医院骨科 北京 102200)

摘要: 目的: 通过回顾性对比分析, 总结股骨颈动力交叉钉系统 (femoral neck system, FNS) 治疗高龄股骨颈骨折的临床体会。方法 回顾性对比分析 65 岁及以上高龄股骨颈骨折患者行 FNS 及空心加压螺钉内固定的临床资料。随访期为 2018 年 1 月至 2022 年 6 月至少 6 个月。共 62 例患者纳入临床评价, 使用 FNS (A 组) 30 例, 使用空心加压螺钉 (B 组) 32 例。分析指标为手术时间、出血量、术后骨折复位质量情况、术后内固定失效及股骨头坏死发生导致再次手术的病例率、术后 3 个月髋关节 (Harris) 功能评分。结果 62 例均获得至少 6 个月随访。A、B 两组术后骨折复位质量差异及手术时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); A 组术中出血量略多于 B 组, 差异无统计学意义; 术后两组 Harris 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组术后内固定失效及股骨头坏死发生导致再次手术的病例率比较差异有统计学意义, A 组优于 B 组 ($P < 0.05$)。结论 采用 FNS 内固定治疗高龄患者股骨骨折可减少术后内固定失效及股骨头坏死的发生, 降低再手术率。

关键词: 股骨颈骨折; 内固定; FNS; 高龄

高龄股骨颈骨折是一种典型的骨质疏松性骨折, 有资料统计, 到 2025 年, 全球髋部骨折的发病人数增加到 230 万, 其中约 50% 的病例为股骨颈骨折。临床上目前应用的空心加压螺钉固定高龄股骨颈骨折, 因为骨质疏松, 螺钉退钉及向髋关节腔内切出等内固定失效及晚期股骨头坏死发生率高[1]。近年来, 股骨颈动力交叉钉系统用于高龄股骨颈骨折内固定已逐步应用于临床, 生物力学试验结果显示其抗旋转能力较强, 而且切出及退钉现象得到很好控制。作者回顾性分析自 2018.1-2020.6 诊治的 62 例股骨颈骨折, 分别采用股骨颈动力交叉钉系统和 3 枚空心螺钉内固定治疗, 比较这两种手术的短期疗效, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准: ①新鲜单侧股骨颈骨折 (受伤至手术时间 ≤ 1 周); ②闭合性骨折; ③年龄 ≥ 65 岁。排除标准: ①年龄 < 65 岁; ②合并同侧股骨粗隆间骨折; ③股骨颈病理性骨折; ④患者无法随访或依从性不佳。纳入 62 例, 30 例采用股骨颈动力交叉钉系统内固定 (A 组), 32 例采用 3 枚空心螺钉内固定 (B 组), 受伤至手术时间平均 2.3 (0.5-5) 天。股骨颈动力交叉钉系统由强生医疗器械有限公司提供 (国械注进 2019313035)。

本组共纳入 62 例, 两组在性别、年龄、受伤因素及手术时机、骨密度、身体质量指数 (body mass index, BMI)、股骨颈后内侧面皮质缺损情况及股骨颈短缩等分组变量上差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组数据具有可比性。所有患者均获得书面知情同意书, 经首都医科大学附属北京昌平区医院伦理委员会批准。

1.2 手术方法 手术均由同一组经验丰富的创伤骨科医师完成, 采用椎管内麻醉, 患者平卧于骨科牵引床。A 组: 手法复位骨折, C 型臂 X 线机透视骨折复位情况, 调整患肢内收及内旋, 尽可能达到解剖复位或外展嵌插; 置入抗旋导针, 位置需贴近股骨颈上缘, 侧位透视时需避开股骨颈中央位置, 以利于股骨颈动力棒置入; 以股骨小粗隆中点水平为中心作股骨外侧纵形切口, 长约 4cm, 切开直达股骨外侧皮质, 导向器辅助下置入股骨颈动力棒导针, 正侧位透视导针均位于股骨颈中心为佳, 导针尖端距离股骨头软骨下骨 5mm 为宜; 测深后用钻头打开股骨外侧皮质, 沿导针打开股骨颈髓腔通道, 将动力棒置入通道, 在连接杆的辅助下沿股骨颈通道慢慢敲击进入股骨颈; 将外侧钢板放置于股骨外侧皮质, 钻孔后均置入 1 枚双皮质锁定螺钉; 沿导向器钻孔并置入与动力棒长度匹配的抗旋钉, 透视确认骨折及内固定物位置满意, 冲洗切口, 逐层缝合。B 组: 手法闭合复位, 透视骨折复位情况, 仍尽可能达到解剖复位或外展嵌插; 在大转子下经皮向股骨颈内导入 3 枚导针, 呈品字, 针尖达股骨头软骨下骨 5mm, C 型臂机透视下导针位置满意, 分别切约 1cm 切口拧入 3 枚空心螺钉, 再次透视, 确定空心螺钉位置。冲洗缝合伤口。

1.3 术后处理 术前及术后预防性使用抗生素 2 次, 住院期间给

予低分子肝素钙抗凝, 术后第 2 天鼓励患者应用双拐部分负重下地锻炼。

1.4 观察指标与统计学方法 比较两组患者手术时间、术中出血量、术后骨折复位质量情况、术后内固定失效及股骨头坏死发生导致再次手术的病例率、术后 3 个月髋关节 (Harris) 功能评分。数据采用 SPSS 24.0 统计学软件进行分析, 采用 Shapiro-Wilk 检验判断各组数据是否呈正态分布, 符合正态分布的计量资料数据以均数 $\bar{X} \pm$ 标准差 ($\bar{X} \pm s$), 组间比较采用两独立样本 t 检验; 组间比较采用秩和检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

术后第 2-3 天 X 线片显示骨折复位质量采用 Haidukewych 等提出的标准评价均达到复位可以上。两组患者手术时间 (复位后)、术中出血量、术后骨折复位质量情况、术后 3 个月髋关节 (Harris) 功能评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。FNS 组未出现内固定失效及股骨头坏死的病例, 空心加压螺钉出现 1 例内固定失效及 1 例股骨头坏死患者, 均行髋关节置换后恢复功能。术后内固定失效及股骨头坏死发生导致再次手术的病例率, A 组明显优于 B 组 ($\chi^2 = 11.903, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者各临床指标比较 ($\bar{X} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	Harris 评分
A 组 (n=30)	65.56 \pm 16.23	58.70 \pm 26.74	89.03 \pm 2.4
B 组 (n=32)	59.49 \pm 10.25	40.90 \pm 22.35	88.14 \pm 1.6
t 值	0.056	1.516	0.159
P 值	0.862	0.239	0.825

讨论 无论骨折是否移位, 髋关节置换术已被推荐用于治疗高龄患者的股骨颈骨折 [2]。然而, 由于存在严重高血压病、糖尿病、心肺功能不全等多种内科合并疾病, 高龄患者不能忍受长时间的麻醉和大的手术创伤, 髋关节置换术可能会带来一定的术后严重并发症风险, 例如脱位或深部感染以及较大的手术创伤可能会进一步提高患者死亡率[3]。因此, 对于 Garden I-III 型股骨颈骨折的高龄患者, 进行微创的可保留髋关节的手术治疗是更好选择。

目前, 治疗股骨颈骨折的内固定方式包括空心螺钉固定、动力髋螺钉等 [4]。其中, 空心螺钉固定运用最为广泛, 是大多数骨科医生的首选固定方法。三枚空心拉力螺钉在股骨颈中的具体位置分布有较高的要求, 且存在螺钉退出、向近端切出, 股骨头坏死等并发症, 特别是对于不稳定型股骨颈骨折[5]。股骨颈动力交叉钉系统是一种新型股骨颈骨折内固定方式, 它可以利用固定角度的机械强度和空心螺钉的优势, 由于其增加了外侧锁定板, 具有出色的控制角度和旋转稳定性, 并且具有空心钉的优点。Stoffel 等人在一项基

(下转第 8 页)

(上接第 2 页)

于尸体的研究中,对 FNS、动态髋螺钉 (DHS) 和空心加压螺钉进行了生物力学比较 [6]。作者报告 FNS 的稳定性明显高于空心加压螺钉,FNS 和 DHS 之间的稳定性没有显著差异,但 FNS 手术创伤更小,操作更简单。

综上所述,股骨颈动力交叉钉系统内固定治疗高龄患者股骨颈骨折可通过单个微创切口置入,切口长度可控制在 4-5cm,不破坏骨折周围血供。相比较于 3 枚空心加压螺钉内固定,股骨颈动力交叉钉系统的生物力学性能有提升,固定可靠,减少术后内固定失效及股骨头坏死的发生,降低再手术率。

参考文献:

[1]Raffael R,Carlos P,Matti H,etal.Early Results in Non-Displaced Femoral Neck Fractures Using the femoral Neck System[J].Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation,2021,Volume 12: 1-7.

[2]Stassen RC, Jeuken RM, Boonen B, et al. First clinical results of 1-year follow-up of the femoral neck system for internal fixation of femoral neck fractures[J].Arch Orthop Trauma

Surg,2022,142(12):3755-3763.

[3]Oscar Vazquez, Axel Gamulin,etal. Osteosynthesis of non-displaced femoral neck fractures in the elderly population using the femoral neck system (FNS): short-term clinical and radiological outcomes[J]. Orthop Surg Res,2021, 4:16(1):477.

[4]Parker MJ, Stockton G. Internal fixation implants for intracapsular proximal femoral fractures in adults[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2001, 2001(4):CD001467. DOI: 10.1002/14651858.CD001467.

[5] Yoshiya N,Tomohiro M,Tsuneari T,etal. A comparison between the femoral neck system and other implants for elderly patients with femoral neck fracture: A preliminary report of a newly developed implant[J]. Journal of Orthopaedic Science,2022, Jul:27(4):876-880.

[6]Stoffel K, Zderic I, Gras F, et al. Biomechanical evaluation of the femoral neck system in unstable Pauwels III femoral neck fractures: a comparison with the dynamic hip screw and cannulated screws. J Orthop Trauma 2017,May;31(3):131-7.