

中年人移位型股骨颈骨折内固定与关节置换的疗效比较

王志远, 罗璠, 张英琪, 刘嘉, 祝晓忠, 饶志涛
(同济大学附属同济医院骨科, 上海 200065)

【摘要】 目的: 分析比较年龄 55~65 岁中年人股骨颈移位型骨折内固定与关节置换的临床疗效。方法: 2016 年 9 月至 2020 年 8 月收治 Garden III 型或 IV 型股骨颈骨折患者 86 例, 根据手术方式的不同将其分为两组。其中 38 例采用平行拉力螺钉内固定治疗(内固定组), 男 26 例, 女 12 例, 年龄 55~64(60.2±3.1) 岁; 48 例进行全髋关节置换术(关节置换组), 男 28 例, 女 20 例, 年龄 57~65(61.3±3.8) 岁。受伤至手术时间 1~3 d。比较两组患者的再手术率, 深部感染发生率, 髋关节功能 Harris 评分, 疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS), 患者主观报告功能评分采用欧洲五维健康量表(European five-dimensional Health Questionnaire, EQ-5D)。结果: 所有患者获得随访, 时间 24~54(35.8±10.3) 个月。平行拉力螺钉内固定组术后再手术率高于较全髋关节置换术组($P<0.05$)。两组患者深部感染发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术后 12 个月时髋关节 Harris 评分及 VAS 比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。平行拉力螺钉内固定组术后患者主观报告的功能评分 EQ-5D 低于全髋关节置换术组($P<0.05$)。结论: 中年人股骨颈移位型骨折内固定与关节置换的中短期疗效相似, 但全髋关节置换术后再手术率低, 患者主观报告的功能评分较高。

【关键词】 股骨颈骨折; 内固定; 全髋关节置换术

中图分类号: R683.42

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2023.03.007

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Comparison of effect between internal fixation and total hip replacement in the treatment of displaced femoral neck fracture in middle age patients

WANG Zhi-yuan, LUO Fan, ZHANG Ying-qi, LIU Jia, ZHU Xiao-zhong, RAO Zhi-tao (Department of Orthopaedics, Tongji Hospital of Tongji University, Shanghai 200065, China)

ABSTRACT Objective To analyze and compare the clinical efficacy of internal fixation and total hip replacement in the treatment of displaced femoral neck fracture from 55 to 65 years. **Methods** From September 2016 to August 2020, 86 patients with Garden type III or IV femoral neck fracture were divided into two groups according to different surgical methods. Among them, 38 patients were treated with lag screws for internal fixation, there were 26 males and 12 females, aged 55 to 64 years old with an average of (60.2±3.1) years; the other 48 patients were treated with total hip replacement, including 28 males and 20 females, aged from 57 to 65 years old with an average of (61.3±3.8) years. The time from injury to operation ranged from 1 to 3 days. The reoperation rate, incidence of deep infection, Harris score of hip joint function, visual analogue scale (VAS) of pain and patients reported outcome scores (European five-dimensional Health Questionnaire, EQ-5D) were compared between two groups. **Results** All patients were followed up for 24 to 54 months with an average of (35.8±10.3) months. There was significant difference in reoperation rate between two groups ($P<0.05$). There was no significant difference on the incidence of deep infection, hip Harris score and VAS between two groups ($P>0.05$). The postoperative EQ-5D score of patients with internal fixation was lower than that of total hip replacement, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Both the surgery of internal fixation and total hip replacement have similar effect in short-and medium term among the patients aged 55 to 65 years old. However, for the reoperation rate, the group of internal fixation was higher than that of total hip replacement. For the subjective functional score of patients, the group of internal fixation was lower than that of total hip replacement.

KEYWORDS Femoral neck fracture; Internal fixation; Total hip replacement

股骨颈骨折是常见的髋部骨折之一, 且由于脆弱的血供增加了并发症风险, 具有较高的致残率, 对

社会来说是一项巨大的经济负担, 合理治疗股骨颈骨折也是目前骨科领域的研究热点之一。临床治疗上常根据患者的年龄和骨折的分型来确定手术方案, 对于年轻活跃且骨量良好的患者, 一般采用复位内固定治疗; 对于年龄>65 岁的老年移位型股骨颈

通讯作者: 饶志涛 E-mail: raozht1980@163.com

Corresponding author: RAO Zhi-tao E-mail: raozht1980@163.com

骨折患者,目前有充足的依据推荐采用关节置换术^[1]。对于年龄 55~65 岁有较高功能需求的中老年患者,文献报道可采用内固定术或关节置换术,但最佳治疗方法仍存在争议。一项短期随访研究发现^[2],对于年龄 53.5~65 岁的移位型股骨颈骨折,内固定术后股骨头坏死发生率相对高,对患者及家属造成较大的经济负担^[1-3]。因此,本研究通过对 86 例年龄 55~65 岁的中年股骨颈移位型骨折采用内固定与关节置换术的患者进行随访,分析两种手术的疗效。

1 资料与方法

1.1 病例选择

移位型股骨颈骨折,按 GARDEN^[4]制定的分型方法(Garden 分型),分为Ⅲ型或Ⅳ型。纳入标准:年龄 55~65 岁;采用 3 枚平行拉力螺钉固定或全髋关节置换术的患者;新鲜股骨颈骨折。排除标准:病理性骨折;严重的肝肾功能以及凝血功能疾病;随访时间<24 个月。

1.2 一般资料与分组

2016 年 9 月至 2020 年 8 月收治 Garden Ⅲ型或Ⅳ型股骨颈骨折患者 86 例(AO/ASIF 31-B3),根据手术方式的不同将其分为两组,其中 38 例采用平行拉力螺钉内固定(内固定组),男 26 例,女 12 例,年龄 55~64 岁;48 例采用全髋关节置换术(关节置换组),男 28 例,女 20 例,年龄 57~65 岁。受伤至手术时间 1~3 d。两组患者术前一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

1.3 治疗方法

1.3.1 内固定组 患者仰卧于可透视的骨科牵引床上,利用牵引床进行闭合复位,于大转下 3~5 cm 做长约 3 cm 外侧纵切口。在 C 形臂 X 线机的辅助下,向股骨头颈内打入 3 枚导针,第 1 枚导针在正位上保证紧贴股骨矩皮质,在侧位上处于股骨颈中央位置;然后按股骨颈纵轴方向紧贴股骨颈前上方、后上方向平行置入第 2、3 枚导针。使 3 枚导针形状呈倒三角形,根据导针位置置入长度合适的螺钉,透视确认后,冲洗缝合伤口。术后 24 h 内应用抗生素预防感染,术后第 1 周及 1、3、6、12、24 个月定期复查

X 线片,根据骨折端稳定情况嘱患者患肢逐步负重,直至完全负重。

1.3.2 关节置换组 患者侧卧于可手术床上,行髋关节后外侧入路,切口的长度根据患者的身体质量指数而不同,一般 7~10 cm,逐层显露髋关节腔,取出股骨头,进行股骨颈截骨。常规进行髋臼磨挫及股骨扩髓,安放生物型全髋关节假体,行髋关节稳定性测试,根据 X 线片判定全髋关节假体位置良好,缝合伤口。术后 24 h 内均下地部分负重功能锻炼,48 h 内应用抗生素预防感染,术后 6 周关节活动无特殊限制,术后第 1、3、6、12、24 个月定期复查 X 线片,评估假体在位情况。

1.4 观察项目与方法

比较两组患者术后深部感染发生率、再手术率,内固定组观察股骨颈骨折愈合情况、拉力螺钉退钉、股骨颈短缩及股骨头坏死情况及再手术率。髋关节置换组观察术后人工关节脱位、假体周围骨折及假体松动等。末次随访时采用 Harris 评分^[5]评估髋关节功能,疼痛评分采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)^[6],患者主观报告功能评分采用欧洲五维健康量表(European five-dimensional Health Questionnaire, EQ-5D)^[7]。髋关节功能 Harris 评分包括疼痛、功能、关节活动度及畸形 4 个方面,90~100 分为优,80~89 分为良,70~79 分为中,70 分以下为差。VAS 评分由 0~10 共 11 个数字组成,患者用这 11 个数字描述疼痛强度,数字越大疼痛程度越严重。0 无痛,1~3 轻度疼痛(疼痛不影响睡眠),4~6 中度疼痛,7~9 重度疼痛(不能入睡或者睡眠中痛醒),10 剧痛。患者主观报告的功能结果相关的生活质量测量工具采用 EQ-5D 量表包括 5 个维度,包括行动能力、自我照顾能力、日常生活能力、疼痛或不舒服、焦虑抑郁。每个维度又包含 3 个水平:没有任何困难(3 分),有些困难(2 分),有极度困难(1 分)。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析,定量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,包括年龄、身体质量指数(body mass index, BMI)、手术时间、住院时间、评分

表 1 两组股骨颈骨折患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data between two groups of patients with femoral neck fracture

组别	例数	性别/例		年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	身体质量指数($\bar{x}\pm s$)/(kg·m ²)	手术时间($\bar{x}\pm s$)/min	住院时间($\bar{x}\pm s$)/d	Garden 分型/例	
		男	女					Ⅲ型	Ⅳ型
内固定组	38	26	12	60.2±3.1	23.4±2.4	62.5±21.3	6.3±1.3	22	16
关节置换组	48	28	20	61.3±3.8	22.9±2.2	75.3±31.7	7.2±2.7	19	29
检验值		2.053		0.876	0.317	1.756	0.932	0.259	
P 值		0.087		0.169	0.097	0.582	0.313	0.821	

等,组间比较采用成组设计定量资料的 t 检验。两组性别、Garden 分型、再手术率等定性资料比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者获得随访,时间 24~54(35.8±10.3)个月。两组患者术后均无感染及死亡等并发症发生。末次随访时,内固定组发生 2 例骨折不愈合,4 例股骨头坏死,3 例股骨颈短缩及螺钉退钉,再手术 8 例(7 例行全髋关节置换,1 例内固定退出导致软组织刺激行内固定取出术);关节置换组发生人工髋关节脱位 1 例,行闭合复位短期外固定后关节稳定;内固定组术后再手术率较全髋关节置换术高($\chi^2=9.037, P=0.018$)。

末次随访时,Harris 评分内固定组(85.5±4.8)分,关节置换组(90.7±5.3)分,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。VAS 评分内固定组(2.4±1.1)分,关节置换组(1.3±0.5)分,内固定组评分高于关节置换组($P < 0.05$)。EQ-5D 评分内固定组(11.2±2.2)分,关节置换组(13.8±2.3)分,内固定组低于关节置换组($P < 0.05$)。各项评分详见表 2。

3 讨论

移位型股骨颈骨折容易发生股骨头缺血坏死或骨折不愈合等并发症,需根据患者的年龄、受伤的机制、骨折的部位以及骨折端的移位程度来判断骨折复位后的稳定性以及股骨头血供受损的情况,从而选择合适的手术方式,主要包括髋关节置换术和骨折复位内固定术。近年来采用内固定治疗移位型股骨颈骨折,有关骨折复位方法及促骨折愈合固定方式的研究和应用取得了较大的进展,但术后并发症发生率及伤残率仍未得到有效控制。随着人工关节置换技术,假体材料的进步及加速康复理念的推进,中老年患者移位型股骨颈骨折采用髋关节置换术后功能得到较大程度恢复,生活质量也显著提高,实现快速重返社会的需求。因此,仅仅根据患者年龄、健康状况和活动水平等因素,很难确定治疗方式选择

的临界值,一定程度上是基于患者需求和外科医生的经验和偏好。

本研究结果表明,对于 55~65 岁中年移位型股骨颈骨折患者,全髋关节置换术与内固定术的中短期临床疗效相似,但全髋关节置换术组在术后再手术率更低和术后患者主观报告的功能结果评分(EQ-5D)均优于内固定术组,这与 LAGERGREN 等^[8]一项注册队列研究患者报告结果一致。其原因可能是由于髋关节置换手术操作流程比较简单,术中关节更易达到稳定,术后早期即可进行功能康复,关节活动能力恢复较快^[9]。FERREIRA 等^[10]对 65 岁以下股骨颈骨折患者的固定效果进行回顾性研究,包括 51 例男性和 16 例女性,平均年龄 43.9 岁,其中 54 例(81%)为移位型(Garden III 型和 IV 型)骨折,平均随访 8.7 个月,24 例(36%)内固定失败,包括骨不连 15 例(22%),股骨颈塌陷 7 例(10%),股骨头缺血性坏死 2 例(3%),均发生在移位型骨折患者,共 16 例(24%)接受了全髋关节置换术,鉴于术后中短期随访的并发症发生率、再手术率以及患者的主观功能评分结果等,建议优先选择全髋关节置换术。ANDERSON 等^[11]研究发现,45~65 岁移位型股骨颈骨折患者,接受全髋关节置换组,相对采用内固定组和人工股骨头置换组,其患者误工天数更少,理赔费用较低,2 年后残疾率更低。因此,全髋关节置换术对进一步改善髋关节功能、提高患者生活质量,早期重返社会和运动更为有利^[12]。

在瑞典髋关节成形术注册中心和国家髋关节骨折注册中心的合作下,2009 年瑞典所有移位的股骨颈骨折患者都收到了一份邮寄的患者主观报告结果问卷(应答率达 79%),在 70 岁以下的患者中,接受全髋关节置换术的患者比内固定者疼痛更少,满意度更高,推荐人工关节置换术作为 60~69 岁移位型股骨颈骨折的主要治疗方法^[13]。澳大利亚和新西兰髋骨骨折注册系统显示,在 2015 年至 2018 年,60~69 岁的股骨颈骨折行人工股骨头置换术占 41%,全

表 2 两组股骨颈骨折患者末次随访 Harris、VAS 及 EQ-5D 评分比较($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of Harris, VAS and EQ-5D score at final follow-up after operation between two groups of femoral neck fracture($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Harris 评分					VAS	EQ-5D 评分					总分
		疼痛	功能	畸形	活动范围	总分		行动能力	自我照顾能力	日常生活能力	疼痛或不适	焦虑抑郁	
内固定组	38	40.7±2.6	42.3±3.0	3.3±0.5	3.5±0.6	85.5±4.8	2.4±1.1	2.6±0.3	2.7±0.4	2.3±0.5	2.0±0.3	2.3±0.4	11.2±2.2
关节置换组	48	40.7±2.5	42.5±2.9	3.5±0.8	3.7±0.7	90.7±5.3	1.3±0.5	2.8±0.3	2.9±0.4	2.9±0.6	2.8±0.6	2.5±0.4	13.8±2.3
t 值						0.618	1.756						7.875
P 值						0.637	0.582						0.023

单位:分

髋关节置换术占 49%, 而内固定占 10%, 在 65 岁以下中老年患者中, 内固定组的失败率或翻修率高达 33%, 髋关节置换术后的失败率为 3.8%; 股骨颈骨折内固定失败和二次关节置换手术的感染、异位骨化以及跛行等并发症风险增加; 此外, 与关节置换术相比, 60~70 岁患者在内固定术后疼痛发生率较高, 满意度更低^[14]。对于中老年相对活跃、有较高髋关节活动功能要求的移位型股骨颈骨折患者, 手术治疗方式的选择应遵循个性化原则, 除了考虑患者年龄、骨折前活动量及骨质量外, 还需要结合患者的心理和生理健康、及运动功能的需求等情况进行综合评定^[15]。

本研究缺陷在于研究是基于临床资料的回顾性研究, 所有患者治疗方式并非随机化分组, 采用髋关节置换组中女性患者占比 66.7%(32/48) 高于内固定组 52.6%(20/38), 但患者一般资料比较, 差异无统计学意义。有研究报道^[16], 中老年女性骨质量可能影响最终的手术方式选择, 未来多中心前瞻性随机对照研究更加客观评估两种手术方式的疗效。另外, 本研究随访时间短, 术后随访 24~54 个月, 两组治疗方法的孰优孰劣, 尤其关节置换组术后假体松动、关节界面磨损以及金属离子对人体毒性评估, 缺乏长期的功能随访。随着人工关节假体材质的改进、假体设计的多样性和假体植入技术的智能化, 目前人工髋关节使用寿命在年轻患者髋关节长期随访疗效中已得到了充分肯定, 但对于预期寿命很长, 体力活动较多的活跃患者, 采用关节置换术目前仍存在争议。

因此, 本研究表明, 对于年龄 55~65 岁中老年股骨颈移位型骨折的患者, 骨折复位内固定术与全髋关节置换术的中短期疗效相似, 但全髋关节置换术后再手术率低, 患者主观报告的功能评分较高。两种手术疗效的全面评估需进一步开展多中心的前瞻性随机对照研究并进行更长时间的随访。

参考文献

- [1] DEKEYSER G J, MARTIN B I, KO H, et al. Increased complications and cost associated with hip arthroplasty for femoral neck fracture: evaluation of 576,119 medicare patients treated with hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2022, 37(4): 742-747.
- [2] SCHWEITZER D, MELERO P, ZYLBERBERG A, et al. Factors associated with avascular necrosis of the femoral head and nonunion in patients younger than 65 years with displaced femoral neck fractures treated with reduction and internal fixation[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2013, 23(1): 61-65.
- [3] JOYO M R, AHMED N, SHAH G A, et al. Outcome analysis of osteosynthesis versus hemiarthroplasty for the treatment of displaced femoral neck fracture in young elderly patient[J]. J Pharm Res Int, 2021, 33(33a): 53-59.
- [4] GARDEN RS. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck [J]. J Bone Joint Surg Br, 1961, 43(4): 647-663.
- [5] MAHOMED N N, ARNDT D C, MCGRORY B J, et al. The Harris hip score: comparison of patient self-report with surgeon assessment [J]. J Arthroplasty, 2001, 16(5): 575-580.
- [6] LANGLEY G B, SHEPPEARD H. The visual analogue scale: its use in pain measurement[J]. Rheumatol Int, 1985, 5(4): 145-148.
- [7] SI L, TU L D, XIE Y, et al. Evaluating health related quality of life in older people at risk of osteoporotic fracture: a head-to-head comparison of the EQ-5D-5L and AQoL-6D[J]. Soc Indic Res, 2022, 160(2): 809-824.
- [8] LAGERGREN J, MOLLER M, ROGMARK C. Displaced femoral neck fractures in patients 60-69 years old-treatment and patient reported outcomes in a register cohort[J]. Injury, 2020, 51(11): 2652-2657.
- [9] JOHANSSON T, BACHRACH-LINDSTROM M, ASPENBERG P, et al. The total costs of a displaced femoral neck fracture: comparison of internal fixation and total hip replacement[J]. Int Orthop, 2006, 30(1): 1-6.
- [10] FERREIRA N, JORDAAN K, DU PREEZ G, et al. Fixation of femoral neck fractures in patients younger than 65 years: a retrospective descriptive study at a high-volume trauma centre[J]. SA Orthop J, 2020: (4).
- [11] ANDERSON J T, HUDYK A R, HAAS A R, et al. Displaced femoral neck fractures in workers' compensation patients aged 45-65 years: is it best to fix the fracture or replace the joint[J]. J Arthroplasty, 2020, 35(11): 3195-3203.
- [12] AXELROD D, TARRIDE J R, EKHTIARI S, et al. Is total hip arthroplasty a cost-effective option for management of displaced femoral neck fractures? A trial-based analysis of the HEALTH study[J]. J Orthop Trauma, 2020, 34(Suppl 3): S37-S41.
- [13] LEONARDSSON O, ROLFSON O, HOMMEL A, et al. Patient-reported outcome after displaced femoral neck fracture: a national survey of 4 467 patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95(18): 1693-1699.
- [14] GJERTSEN J E, VINJE T, LIE S A, et al. Patient satisfaction, pain, and quality of life 4 months after displaced femoral neck fractures: a comparison of 663 fractures treated with internal fixation and 906 with bipolar hemiarthroplasty reported to the Norwegian Hip Fracture Register[J]. Acta Orthop, 2008, 79(5): 594-601.
- [15] 刘冠虹, 吉万波, 刘锦涛, 等. 股骨颈骨折内固定术后股骨头坏死的相关因素分析及生活质量评价[J]. 中国骨伤, 2020, 33(8): 750-757.
- [16] LIU G H, JI W B, LIU J T, et al. Analysis of related factors and evaluation of quality of life of osteonecrosis of femoral head after internal fixation of femoral neck fracture[J]. China J Orthop Traumatol, 2020, 33(8): 750-757. Chinese.
- [17] BLANKSTEIN M, SCHEMITSCH E H, BZOVSKY S, et al. What factors increase revision surgery risk when treating displaced femoral neck fractures with arthroplasty: a secondary analysis of the HEALTH trial[J]. J Orthop Trauma, 2020, 34(Suppl 3): S49-S54.

(收稿日期: 2023-01-08 本文编辑: 连智华)