

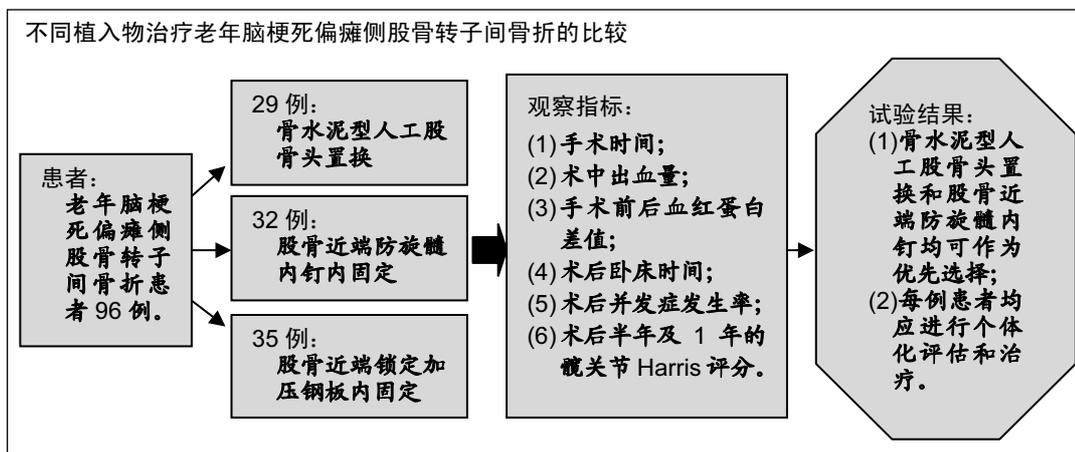
三种植入物治疗老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折的比较

张擎柱¹, 樊琪², 尹雪莲¹, 王鹏程³, 侯敬¹, 冯震¹, 石利涛¹, 张忠岩¹, 李爱华¹, 万乾¹ (1承德医学院附属医院创伤骨科, 河北省承德市 067000; 2承德医学院, 河北省承德市 067000; 3河北医科大学第三医院, 河北省石家庄市 050000)

DOI:10.3969/j.issn.2095-4344.1178

ORCID: 0000-0003-3148-2324(万乾)

文章快速阅读:



张擎柱, 男, 1987 年生, 河北省承德市人, 汉族, 硕士, 主治医师, 主要从事四肢、脊柱创伤研究。

通讯作者: 万乾, 承德医学院附属医院创伤骨科, 河北省承德市 067000

文献标识码:A

稿件接受: 2019-01-10



文题释义:

骨水泥型人工股骨头置换: 骨水泥型人工股骨头置换治疗股骨转子间骨折不涉及骨折愈合问题, 可尽快恢复髋关节功能, 适用于预期寿命较短的患者。

股骨近端防旋髓内钉: 是目前临床应用较多的股骨转子间骨折髓内固定物, 手术创伤小, 固定强度大, 且有效防旋, 亦可使骨折患者做到早期下地活动, 减少卧床并发症, 故受到众多学者推崇。

股骨近端锁定加压钢板: 具有骨折断端复位佳及锁定钉孔设计固定稳定的优势, 临床治疗老年转子间骨折应用广泛。

摘要

背景: 股骨近端防旋髓内钉与锁定加压钢板均为临床治疗老年股骨转子间骨折的常用方法, 同时也有部分学者认为骨水泥型人工股骨头置换治疗老年转子间骨折亦可取得较好疗效, 但针对老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者的手术治疗方案, 目前仍存在较多争议。

目的: 比较骨水泥型人工股骨头置换、股骨近端防旋髓内钉和锁定加压钢板植入治疗老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折的临床疗效。

方法: 纳入 2010 年 6 月至 2017 年 1 月承德医学院附属医院和河北医科大学第三医院收治的 96 例老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者, 男 38 例, 女 58 例, 年龄 ≥ 65 岁, 其中 29 例选择骨水泥型人工股骨头置换治疗(置换组), 32 例选择股骨近端防旋髓内钉内固定治疗(防旋髓内钉组), 35 例选择股骨近端锁定加压钢板内固定治疗(锁定加压钢板组)。对比 3 组手术时间、术中出血量、手术前后血红蛋白差值、术后卧床时间、术后并发症发生率及术后半年、1 年的髋关节 Harris 评分。

结果与结论: ①防旋髓内钉组手术时间短于置换组、锁定加压钢板组($P < 0.05$); 置换组术中出血量多于防旋髓内钉组、锁定加压钢板组($P < 0.05$); 锁定加压钢板组术后卧床时间长于置换组、锁定加压钢板组($P < 0.05$), 手术前后血红蛋白差值低于置换组、锁定加压钢板组($P < 0.05$); ②3 组术后并发症发生率比较差异无显著性意义($P > 0.05$); ③置换组术后半年的 Harris 评分高于防旋髓内钉组、锁定加压钢板组($P < 0.05$), 置换组、防旋髓内钉组术后 1 年的 Harris 评分高于锁定加压钢板组($P < 0.05$); ④结果说明, 与锁定加压钢板相比, 骨水泥型人工股骨头置换和股骨近端防旋髓内钉治疗老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折的术后卧床时间短、术后髋关节功能恢复更好, 均可做为优先选择; 但关节置换因术中出血多, 手术风险相对增大, 所以临床工作中需对每例患者进行个体化评估和治疗。

关键词:

股骨转子间骨折; 脑梗死; 偏瘫; 人工股骨头置换; 股骨近端防旋髓内钉; 股骨近端锁定加压钢板

中图分类号: R459.9

Zhang Qingzhu, Master, Attending physician, Department of Traumatic Orthopedics, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, Hebei Province, China

Corresponding author: Wan Qian, Department of Traumatic Orthopedics, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, Hebei Province, China

Comparison of three implants for treating intertrochanteric fractures of cerebral infarction hemiplegia side in older adults

Zhang Qingzhu¹, Fan Qi², Yin Xuelian¹, Wang Pengcheng³, Hou Jing¹, Feng Zhen¹, Shi Litao¹, Zhang Zhongyan¹, Li Aihua¹, Wan Qian¹
(¹Department of Traumatic Orthopedics, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, Hebei Province, China; ²Chengde Medical University, Chengde 067000, Hebei Province, China; ³the Third Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, Hebei Province, China)

Abstract

BACKGROUND: Proximal femoral nail anti-rotation and the locking compression plate are common methods for treating intertrochanteric fractures in the elderly. At the same time, some scholars believe that the cemented hemiarthroplasty can achieve good curative effect. However, there are still many controversies in the surgical treatment of intertrochanteric fractures of cerebral infarction hemiplegia side in the elderly.

OBJECTIVE: To compare the clinical efficacy of cemented hemiarthroplasty, proximal femoral nail anti-rotation and locking compression plate for senile intertrochanteric fractures of cerebral infarction hemiplegia side.

METHODS: Ninety-six patients with senile intertrochanteric fractures of cerebral infarction hemiplegia side at Affiliated Hospital of Chengde Medical University and the Third Hospital of Hebei Medical University from June 2010 to January 2017 were enrolled. There were 38 males and 58 females, aged ≥ 65 years, 29 patients were treated with cemented hemiarthroplasty, 32 patients were treated with proximal femoral nail anti-rotation, and 35 patients were treated with proximal femoral locking compression plate. The operation time, intraoperative blood loss, hemoglobin difference before and after surgery, postoperative bed rest time, postoperative complication rate and hip Harris scores at 6 and 12 months postoperatively were compared among groups.

RESULTS AND CONCLUSION: (1) The operation time in the anti-rotation intramedullary nail group was shorter than that in the cemented hemiarthroplasty and locking compression plate groups ($P < 0.05$). The intraoperative blood loss in the cemented hemiarthroplasty group was more than that in the anti-rotation intramedullary nail and the locking compression plate groups ($P < 0.05$). The anti-rotation intramedullary nail group had longer bed rest time than the cemented hemiarthroplasty and the locking compression plate groups ($P < 0.05$), and the difference of hemoglobin before and after surgery was lower than that in the cemented hemiarthroplasty and locking compression plate groups ($P < 0.05$). (2) There was no difference in the incidence of complications among groups ($P > 0.05$). (3) The Harris score at 6 months postoperatively in the cemented hemiarthroplasty group was higher than that in the anti-rotation intramedullary nail and the locking compression plate group ($P < 0.05$). The Harris score at 12 months postoperatively in the cemented hemiarthroplasty and the anti-rotation intramedullary nail groups was higher than that in the locked compression plate group ($P < 0.05$). (4) These results suggest that compared with the locking compression plate, the cemented hemiarthroplasty and anti-rotation intramedullary nail for treating senile intertrochanteric fractures of cerebral infarction hemiplegia side, can shorten postoperative bed rest time, and good postoperative hip function recovery, can be used as a priority. Arthroplasty due to intraoperative bleeding, surgical risk is relatively increased, so individualized assessment and treatment are required.

Key words: intertrochanteric fractures; cerebral infarction; hemiplegia; artificial femoral head replacement; proximal femoral anti-rotation intramedullary nail; proximal femoral locking compression plate

0 引言 Introduction

股骨转子间骨折是创伤骨科中很常见的老年性骨折, 据报道目前全球每年有超过65万的老年人因意外摔伤致股骨转子间骨折, 随着人口老龄化的不断加重, 每年患病人数也在不断增加, 到21世纪中叶将突破300万^[1-2]。对于老年股骨转子间骨折患者, 长期卧床1个月内的死亡率超过10%, 若卧床时间大于1年, 超过一半的患者会死于各种卧床并发症^[3], 因此对于能耐受手术或通过相关内科治疗后能耐手术的老年股骨转子间骨折患者, 众多骨科学者均建议手术治疗, 部分专家甚至认为老年股骨转子间骨折是急诊手术的适应证^[4]。老年脑梗死偏瘫患者骨折前即存在下肢活动受限, 且年龄更大、内科基础疾病更多, 故股骨转子间骨折后及早手术、降低卧床时间、减少并发症就显得尤为重要。

股骨转子间骨折为囊外骨折, 骨折后对股骨头的血运影响较少, 很少发生骨折不愈合, 故国内外众多学者均建议一期行内固定而非关节置换^[5]。目前股骨近端防旋髓内钉固定技术发展成熟, 因其防旋、防内翻稳定性均较好, 故治疗老年不稳定型转子间骨折疗效确切, 因此受到众多临床骨科医师所推崇, 为目前临床首要治疗方式^[6]。股骨近端锁定加压钢板虽为偏心型固定, 但可在直观下使骨折

断端达更高复位标准, 甚至解剖复位^[7]。然而老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者, 在受伤前即存在一侧肢体肌力减低甚至偏瘫, 且身体条件更差, 骨质疏松更为严重, 内固定后骨折断端能否在短期内顺利愈合, 能否达足够固定强度以支持早期下地活动及减少卧床并发症等均需进一步研究。骨水泥型人工股骨头置换后股骨端即刻稳定, 但同样存在手术创伤较大、患者能否耐受手术等相关问题。

综上所述, 老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者属于特殊类型, 针对其手术治疗方案目前仍存在较多争议。鉴于此, 研究回顾分析承德医学院附属医院及河北医科大学第三医院收治的 ≥ 65 岁脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者96例的临床资料, 比较骨水泥型人工股骨头置换、股骨近端防旋髓内钉和股骨近端锁定加压钢板治疗老年脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折的临床疗效。

1 对象和方法 Subjects and methods

1.1 设计 分组对照试验。

1.2 时间及地点 于2010年10月至2017年1月在承德医学院附属医院创伤骨科和河北医科大学第三医院创伤急救中心完成病例收集。

1.3 对象 共372例患者因股骨转子间骨折行手术治疗,其中 ≥ 65 岁的脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者96例,所有纳入患者致伤原因均为日常活动意外摔伤,依据治疗方法不同分为3组:①置换组($n=29$):男10例,女19例,平均年龄79.5岁;损伤侧别:左侧16例,右侧13例;改良Evans分型:III型13例,IV型10例,V型6例;②防旋髓内钉组($n=32$):男12例,女20例,平均年龄78.3岁;损伤侧别:左侧18例,右侧14例;改良Evans分型:III型15例,IV型12例,V型5例;③锁定加压钢板组($n=35$):男16例,女19例,平均年龄78.8岁;损伤侧别:左侧16例,右侧19例;改良Evans分型:III型17例,IV型12例,V型6例。该临床研究的实施符合《赫尔辛基宣言》、承德医学院附属医院和河北医科大学第三医院对研究的相关伦理要求(医院伦理审批号:LL008)。

纳入标准: 年龄 ≥ 65 岁者;既往脑梗死病史明确且遗留偏瘫后遗症者;临床证实为股骨转子间骨折且发生在偏瘫侧肢体者;符合偏瘫侧肢体评估纳入标准者(下肢:①踝关节背伸肌力 ≤ 3 级;②根据改良Ashworth肌张力分级标准,肌张力 ≥ 1 级+;③受伤前无法正常行走但可独立行走或拄拐行走。上肢:根据Brunnstrom偏瘫运动功能评分表,分级 $\geq IV$ 级);经骨水泥型人工股骨头置换或股骨近端防旋髓内钉、股骨近端锁定加压钢板治疗;预期寿命 \geq 术后1年,且取得随访。

排除标准: 病理性骨折(如癌的骨转移、原发性骨肿瘤、代谢性骨病)者;同侧髋部既往有骨折病史者;健侧骨折者;患侧肢体严重髋关节炎或股骨头坏死;全身状态差,无法耐受手术者。

1.4 材料 人工股骨头假体,天津嘉思特牌,股骨柄假体为钛合金,股骨头假体为钴铬合金,内衬为高分子聚乙烯,材料生物相容性良好,内植物可长期保留体内;股骨近端防旋髓内钉和股骨近端锁定加压钢板,山东威高牌,钛合金材质,材料生物相容性良好,内植物可长期保留体内。植入物材料具体介绍,见表1。

1.5 方法

1.5.1 术前准备 患者入院后,完善常规术前化验检查、心肺功能评估,伤侧髋关节X射线及CT三维重建,明确骨折分型。完善双下肢深静脉多普勒,无血栓形成者口服伐沙班10 mg/d,至术前1 d;存在下肢深静脉血栓者,均请血管外科医生行滤器植入治疗。相关科室医师会诊治疗内科合并疾病达手术耐受范围。所有患者手术均在伤后96 h内完成,术前30 min均静脉点滴抗生素预防感染。

1.5.2 手术方法 研究中涉及的3种治疗方式符合《中华医学会》创伤骨科学组关于老年髋部骨折的治疗规范,承德医学院附属医院及河北医科大学第三医院为省级三级甲等医院,符合老年股骨转子间骨折手术治疗的资质要求。3组手术均由副主任医师及主任医师来完成。麻醉均经验丰富医师采用全身麻醉或连续硬膜外麻醉,术中持续生命体征监测,必要时行血气分析,确保手术过程安全。

置换组: 均取患侧髋关节后外侧入路,于骨折间隙进入,打开后关节囊,取出股骨头并测量后选择试模,清理髋臼内壁。依股骨解剖结构调整前倾角为 10° - 15° ,扩髓后依次打入股骨侧假体试模,选取并置入匹配试模。复位髋关节,测试假体试模匹配,稳定性良好,髋关节旋转中心恢复,髋关节被动活动度无明显受限,双下肢长度基本等长后,屈曲、内收、内旋脱位,取出假体试模,打入髓腔栓,以相同的前倾角安装同型号骨水泥型股骨假体柄及股骨头假体,复位后,再次测试髋关节稳定性及活动度等效果满意,钢丝捆绑复位大转子及周围骨折块。冲洗、电刀止血、缝合、术毕。

防旋髓内钉组: 均应用牵引床复位,C型臂透视见复位满意后,消毒铺单,于大转子顶端纵行切口,扩髓后打入股骨近端防旋髓内钉主钉,再次C型臂透视确认主钉型号、位置、角度合适后,在导针引导下对准股骨颈中下部旋入拉力钉,取大腿外侧切口,在导向器引导下旋入远端交锁螺钉,冲洗、电刀止血、缝合、术毕。

表1 各种植入物介绍

Table 1 Introduction of each implant

指标	人工股骨头假体	股骨近端防旋髓内钉	股骨近端锁定加压钢板
生产厂家	天津嘉思特牌	山东威高牌	厦门大博牌
批准号	1412165	TWG1401004	1711021633
组成	股骨柄假体、股骨头假体、内衬	主钉、近端防旋钉、远端锁钉	锁定接骨板、锁定螺钉
材质	股骨柄假设为钛合金,股骨头假设为钴铬合金,内衬为高分子聚乙烯	钛合金	钛合金
型号	根据患者实际选择合适型号	根据患者实际选择合适型号	根据患者实际选择合适型号
适应证	股骨头、颈粉碎性骨折,股骨头坏死,部分股骨转子间骨折	各种类型股骨转子间骨折,股骨转子下骨折,股骨颈基底骨折,股骨颈基底骨折合并股骨干骨折,股骨转子间骨折合并股骨干骨折	股骨转子间骨折,股骨转子下骨折,股骨颈基底骨折
功能	重建髋关节,早期下地活动,恢复髋关节功能	维持骨折断端连续性,早期下地活动,恢复髋关节功能	维持骨折断端连续性,早期下地活动,恢复髋关节功能
不良反应	假体松动、髋臼磨损、假体脱位等	退钉、断钉等	断板等

锁定加压钢板组: 取髋关节外侧纵行切口, 显露骨折端, 尽可能保护骨折块血供。牵引患肢, 在C型臂监视下复位骨折, 必要时可用克氏针临时固定。将长度合适的股骨近端锁定加压钢板于股外侧肌下方骨膜外潜行插入, 克氏针固定防止移位, 多次C型臂透视下调整钢板位置满意后, 锁钉锁定, 如有骨缺损可放置同种异体骨。冲洗、电刀止血、放置引流、缝合、术毕。

1.5.3 术后处理 3组患者术后继续应用抗生素预防感染; 术后第2天继续口服利伐沙班10 mg/d, 预防下肢深静脉血栓形成, 服用至术后6周; 引流管引流量小于20 mL/24 h后拔除引流管; 术后第1, 3天复查血常规及炎症指标, 根据化验结果、患者体温及切口愈合情况决定何时停用抗生素; 术后拍摄髋关节X射线片, 评估骨折稳定情况, 决定下地功能锻炼时间。

1.6 主要观察指标

临床观察指标: 3组手术时间、术中出血量、术后卧床时间、术后并发症发生率(伤口感染、深静脉血栓形成、肺部感染、泌尿系感染、压疮)、手术前后血红蛋白差值及术后半年和1年的髋关节Harris评分。Harris评分包括疼痛、生活能力、行走能力、关节畸形及活动度4个方面, 评分越高说明髋关节功能恢复越好。

影像学观察指标: 骨折不愈合、内固定松动移位、人工关节脱位、假体下沉、松动及周围骨折等。判断骨折愈合标准: ①局部无压痛, 无纵向叩击痛; ②局部无异常活动; ③X射线照片显示骨折线模糊, 有连续性骨痂通过骨折线; ④功能测定, 在解除外固定情况下, 能连续徒步行3 min, 并不少于30步; ⑤连续观察2周骨折处不变形, 则观察的第1天即为临床愈合日期。

1.7 统计学分析 应用SPSS 19.0统计学软件, 3组患者计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 采用单因素方差分析, 若差异有统计学意义, 则采用LSD-*t* 检验进行组间两两比较; 计数资料的比较采用 χ^2 检验, 若差异有显著性意义, 则采用Bonferroni法进行组间两两比较, $P < 0.05$ 认为差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 96例患者获得12-20个月的随访, 见图1。

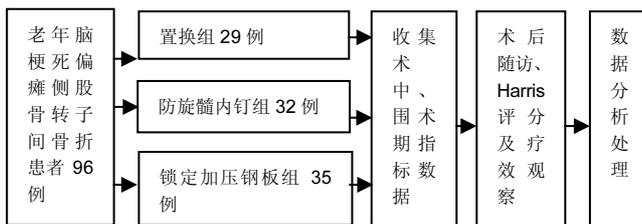


图1 试验流程图

Figure 1 Trial flow chart

2.2 参与者基线分析 3组患者的性别、年龄、损伤侧别、骨折改良Evans分型及术前内科疾病等一般资料比较差异均无显著性意义($P > 0.05$), 见表2, 具有可比性。

表2 各组患者术前一般资料的比较

Table 2 Comparison of baseline data of patients among groups

项目	置换组 (n=29)	防旋髓内钉组 (n=32)	锁定加压钢板组 (n=35)	检验统计量	P值
男/女(n)	10/19	12/20	16/19	0.924	0.630
平均年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	79.5±6.0	78.3±5.0	78.8±5.9	0.329	0.720
损伤侧别(n)				0.902	0.637
左侧	16	18	16		
右侧	13	14	19		
骨折改良 Evans 分型(n)				0.337	0.987
III型	13	15	17		
IV型	10	12	12		
V型	6	5	6		
术前内科合并疾病(n)				0.779	0.941
1种	9	10	11		
2种	16	15	18		
≥3种	4	7	6		

2.3 术中指标比较 防旋髓内钉组平均手术时间短于置换组、锁定加压钢板组($P < 0.05$), 3组平均术中出血量比较差异有显著性意义($P < 0.05$), 见表3。

表3 各组患者术中与术后指标比较

Table 3 Comparison of intraoperative and postoperative indexes among groups

项目	置换组 (n=29)	防旋髓内钉组 (n=32)	锁定加压钢板组 (n=35)	检验统计量	P值
手术时间($\bar{x}\pm s$, min)	75.8±7.5 ^a	56.8±5.6	75.7±7.1 ^a	83.624	< 0.001
术中出血量($\bar{x}\pm s$, mL)	238.3±42.1	126.5±55.3	158.0±23.1	57.401	< 0.001
手术前后血红蛋白差值($\bar{x}\pm s$, g/L)	20.6±2.0 ^b	20.2±6.3 ^b	16.2±4.6	8.766	< 0.001
术后卧床时间($\bar{x}\pm s$, d)	3.4±1.3 ^b	3.1±1.4 ^b	8.5±2.0	113.149	< 0.001
术后并发症发生率(%)	21	19	34	2.564	0.278

表注: 与防旋髓内钉组比较, ^a $P < 0.05$; 与锁定加压钢板组比较, ^b $P < 0.05$ 。

2.4 围术期指标及并发症比较 锁定加压钢板组手术后血红蛋白差值小于置换组、防旋髓内钉组($P < 0.05$), 锁定加压钢板组平均术后卧床时间长于置换组、防旋髓内钉组($P < 0.05$), 见表3。

96例患者全部获得12-24个月的随访, 平均(14±2.2)个月, 置换组2例患者住院期间出现肺部感染, 2例患者出现下肢深静脉血栓, 1例患者住院期间意外摔倒造成患侧髋关节脱位, 复位后恢复良好; 1例患者术后半年时发生假体松动, 行翻修手术后效果良好, 该组术后并发症发生率为

21%(6/29)。防旋髓内钉组3例患者住院期间出现肺部感染, 2例患者出现下肢深静脉血栓, 1例患者出现泌尿系感染, 该组术后并发症发生率为19%(6/32)。锁定加压钢板组4例患者住院期间发生肺部感染, 6例患者出现下肢深静脉血栓形成, 1例患者再次出现脑梗, 1例患者出现应激性溃疡, 该组术后并发症发生率为34%(12/35)。3组术后并发症发生情况, 见表4, 3组间术后并发症发生率比较差异无显著性意义($P > 0.05$)。肺部感染及泌尿系感染患者给予抗生素治疗后好转, 下肢深静脉血栓形成患者给予抗凝治疗后好转, 再次脑梗死患者转入神经内科继续治疗, 应激性溃疡给予抑酸、止血等对症治疗后好转。

表4 各组术后并发症发生情况

Table 4 Postoperative complications in each group

不良反应	置换组(n=29)	防旋髓内钉组(n=32)	锁定加压钢板组(n=35)
肺部感染	2例	3例	4例
下肢深静脉血栓	2例	2例	6例
髋关节脱位	1例	/	/
假体松动	1例	/	/
泌尿系感染	0例	1例	0例
脑梗死	0例	0例	1例
应激性溃疡	0例	0例	1例

2.5 术后髋关节Harris评分 置换组、防旋髓内钉组术后的半年髋关节Harris评分总分高于锁定加压钢板组($P < 0.05$), 置换组术后半年的髋关节Harris评分总分高于防旋髓内钉组($P < 0.05$), 见表5。

表5 各组患者术后半年 Harris 评分的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 5 Comparison of Harris scores at 6 months postoperatively among groups

项目	置换组(n=29)	防旋髓内钉组(n=32)	锁定加压钢板组(n=35)	检验统计量	P值
疼痛评分	29.7±1.7	25.9±2.2	20.9±2.1	151.047	< 0.001
生活能力	7.1±0.7	5.7±1.2	4.8±0.9	48.434	< 0.001
行走能力	14.7±2.4	11.7±3.5	9.9±3.0	20.139	< 0.001
关节畸形及活动度	4.1±1.0	2.8±0.4	2.2±0.7	58.920	< 0.001
总分	55.8±5.4	46.2±7.1 ^{ab}	36.5±7.5 ^a	64.949	< 0.001

表注: 与置换组比较, ^a $P < 0.05$; 与锁定加压钢板组比较, ^b $P < 0.05$ 。

锁定加压钢板组术后1年的髋关节Harris评分总分小于置换组、防旋髓内钉组($P < 0.05$), 置换组、防旋髓内钉

表6 各组患者术后1年 Harris 评分的比较

Table 6 Comparison of Harris scores at 1 year postoperatively among groups

项目	置换组(n=29)	防旋髓内钉组(n=32)	锁定加压钢板组(n=35)	检验统计量	P值
疼痛评分	32.0±2.3	32.9±2.2	31.8±2.6	0.266	0.767
生活能力	8.6±1.0	8.7±1.1	9.0±1.3	0.777	0.463
行走能力	17.5±2.5	13.7±3.0 ^a	13.0±2.8 ^a	23.573	< 0.001
关节畸形及活动度	5.0±0.4 ^b	4.9±0.3 ^b	4.5±0.5	13.187	< 0.001
总分	63.5±5.1 ^b	61.3±6.5 ^b	57.6±7.8	6.548	0.002

表注: 与置换组比较, ^a $P < 0.05$; 与锁定加压钢板组比较, ^b $P < 0.05$ 。

组术后1年的髋关节Harris评分总分比较差异无显著性意义($P > 0.05$), 见表6。

2.6 典型病例影像学资料 见图2-4。



图注: 图中 A 为治疗前 X 射线片, 显示 Evans-Jensen IV 型转子间骨折; B 为人工股骨头置换后 X 射线片, 显示骨水泥固定型人工假体位置良好。

图2 骨水泥型人工股骨头置换治疗股骨转子间骨折患者前后的 X 射线片

Figure 2 X-ray images of a patient with intertrochanteric fracture before and after undergoing cemented hemiarthroplasty



图注: 图中 A 为治疗前 X 射线片, 显示 Evans-Jensen V 型转子间骨折; B 为股骨近端防旋髓内钉内固定治疗后 X 射线片, 显示内固定位置佳。

图3 股骨近端防旋髓内钉内固定治疗股骨转子间骨折患者前后的 X 射线片

Figure 3 X-ray images of a patient with intertrochanteric fracture before and after undergoing internal fixation using anti-rotation intramedullary nail



图注: 图中 A 为治疗前 X 射线片, 显示 Evans-Jensen V 型转子间骨折; B 为股骨近端锁定加压钢板内固定治疗后 X 射线片, 显示内固定位置佳。

图4 股骨近端锁定加压钢板内固定治疗股骨转子间骨折患者前后的 X 射线片

Figure 4 X-ray images of a patient with intertrochanteric fracture before and after undergoing internal fixation using locking compression plate

3 讨论 Discussion

国内解放军总医院唐佩福^[8]教授也曾指出, 股骨近端防旋髓内钉是专门针对老年股骨转子间骨折且伴有骨质疏松的患者而研制的, 首先, 应用股骨近端防旋髓内钉治疗股骨转子间骨折, 手术切口小、操作时间短、其螺旋刀片可有效防旋, 且能同时挤压骨松质形成钉道, 骨量丢失较少, 增大了锚合力^[9], 所以股骨近端防旋髓内钉作为一种损伤小且稳定的中心型固定方式, 目前已在国内很多县及县级以上的医院得到推广使用。然而, 应用股骨近端防旋髓内钉治疗转子间骨折需先行闭合复位, 且对复位要求相对较高, 但中国很多县级或条件相对较差的边疆省份手术室并无复位所需的牵引床等设备, 仅靠人力维持长时间的骨折复位, 一方面, 会导致反复复位影响治疗效果; 另一方面, 还会限制医生熟练掌握股骨近端防旋髓内钉内固定技术。目前髋关节置换技术均已比较成熟, 尤其是人工股骨头置换较全髋关节置换更为简单, 很多县级医师已可熟练掌握, 且与髓内固定技术相比, 无需牵引床等设备即可完成手术, 除此之外, 骨水泥型人工股骨头置换不涉及骨折愈合问题, 这也是其一大优点。但人工股骨头会加速髋臼侧关节磨损, 当磨损严重时即可出现关节疼痛, 且在置换后一旦发生假体下沉、松动或假体周围骨折, 也会引起灾难性的后果^[10]。股骨近端锁定加压钢板虽为偏心型固定, 但在治疗方面也有其独特优势^[7, 11]: 第一, 应用股骨近端锁定加压钢板治疗股骨转子间骨折需切开复位, 在直观下复位骨折断端可达更高复位标准, 甚至解剖复位; 第二, 股骨近端锁定加压钢板为解剖型接骨板, 在使用过程中无需预弯即可与股骨近端达较完美契合, 且在固定后不必要求接骨板与骨面紧密贴附, 这样可有效减少骨膜血运损伤, 实际上形成了一个比外固定架更加稳定的内固定支架系统; 第三, 股骨近端锁定加压钢板的锁定钉孔设计, 可有效防止退钉, 这一特点对骨质疏松患者尤其重要, 除此之外, 接骨板近端多方向的锁定钉道设计也具有一定的防旋作用^[12]。所以对于老年股骨转子间骨折的治疗, 当手术医师遇到以下情况时: 医院设备较落后, 如无牵引床; 手术医生对股骨近端防旋髓内钉技术掌握不熟练; 患者预期寿命较短; 患者骨折断端碎裂严重, 骨折块移位明显, 闭合复位困难; 陈旧性股骨转子间骨折, 可结合患者病情, 选择骨水泥型人工股骨头置换或股骨近端锁定加压钢板。

中国是脑卒中大国, 脑梗死又叫缺血性脑卒中, 占脑卒中总人数的70%。脑梗死后导致的骨折主要为髋部骨折, 且往往发生在后遗症侧肢体, 脑梗后遗症患者易发生髋部骨折的原因及特殊性: ①脑梗死后更易跌倒, 老年髋部骨折最主要的致伤原因为意外跌倒, 有研究指出, 脑梗死偏瘫患者因受伤前偏瘫侧肢体的灵活性及活动度均较正常肢体有所下降, 故跌倒风险达到了同龄人群的2倍以上^[13]; 即使跌倒未发生骨折, 亦会使患者功能康复自信心及活动意愿大打折扣, 进一步影响下肢功能, 增加跌倒风险; ②脑梗死患者骨质疏松加重, Haddaway等^[14]指出, 脑梗死患者骨吸收提前,

同时因患肢功能障碍运动减少, 使骨破坏大于骨形成, 进而骨密度降低; ③大多数脑梗死患者身体状况较常人更差, 合并的内科基础疾病也更多, 此次研究中的96例患者均合并不同程度及种类的内科疾病。偏瘫患者生活质量本已大打折扣, 加之高骨折率及前文所提高的骨折后高死亡率, 这也就对临床骨科医师针对此类患者手术方式的选择和手术操作技术等方面提出了更高的要求。

对于老年尤其是存在心肺等内科基础疾病的患者, 随着手术及麻醉时间的延长、术中出血量的增多, 手术风险逐渐增高^[15]。此次研究中, 防旋髓内钉组手术时间和术中出血量均低于置换组、锁定加压钢板组, 防旋髓内钉内固定属于切口较小的微创手术, 手术切口的缩短, 一方面减少了术中失血, 另一方面减少了缝合时间, 进而一定程度上缩短了手术时间。置换组术中出血量较防旋髓内钉组更多, 但两组手术前后血红蛋白含量差值比较无明显差异($P > 0.05$), 这说明两组在围术期总的失血量是基本相同的, 防旋髓内钉组术中及术后隐形失血更多。2017年, 吴强等^[16]对股骨转子间骨折围术期隐性失血的分析研究也得到了相同结论。3组术后3 d均出现了不同程度的贫血, 而有研究表明对于围术期贫血患者, 通过输血及药物干预提高血红蛋白含量, 可有效减少卧床时间、降低感染风险^[17]。在术后卧床时间的比较中发现, 置换组和防旋髓内钉组患者无明显差异($P > 0.05$), 但两组明显少于锁定加压钢板组, 作者认为这是骨水泥型人工股骨头置换和股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折与股骨近端锁定加压钢板相比在围术期最为明显的优势, 术后卧床时间的缩短可降低坠积性肺炎、下肢深静脉血栓等并发症的发生率, 加快髋关节功能恢复, 提高晚年生活质量, 延长患者生存期。3组术后并发症方面比较无明显差异, 需进一步增大样本量后做出比较。

股骨转子间骨折治疗的最终目的就是为了解决患者疼痛, 恢复患者髋关节功能, 进而提高患者生活质量, 延长生存期^[18]。实际临床工作中, Harris评分常用来评估髋关节功能。此研究中, 置换组术后半年的Harris评分总分高于防旋髓内钉组, 防旋髓内钉组又高于锁定加压钢板组, 并且置换组各单项评分也是最高的, 由此说明置换组患者在术后半年时髋关节的功能恢复最好, 这也与Esen等^[19]和Rudolf等^[20]的研究结论一致。置换组与防旋髓内钉组术后1年的Harris评分总分无明显差异, 但优于锁定加压钢板组。对于置换组与股骨近端防旋髓内钉组Harris评分总分无明显差异, 作者认为术后短期内患者依从性较好, 且受外在因素影响较少, 这也一定程度反映出, 对脑梗死偏瘫侧股骨转子间骨折患者行骨水泥型人工股骨头置换的治疗优势。有研究认为, 髋关节Harris评分与疾病康复、患者年龄增长、原有疾病变化及术后长久依从性有关^[21], 所以也就导致了2次评分结果的不同。骨水泥型人工股骨头置换治疗脑梗偏瘫侧股骨转子间骨折在改善行走能力方面是优于股骨近端防旋髓内钉和股骨近端锁定加压钢板的。这与杨力等^[22]的观点是不同

的,他们认为人工股骨头置换可改善患者疼痛、减少关节畸形、增加活动度,但不能提高行走能力。在随访观察过程中发现,骨水泥型人工股骨头置换术后1年的行走能力评分优于股骨近端防旋髓内钉和股骨近端锁定加压钢板,这可能与以下2方面原因有关:①治疗方式本身原因:股骨近端防旋髓内钉或股骨近端锁定加压钢板治疗后短期内髋关节疼痛评分低于骨水泥型人工股骨头置换,致使患者康复功能锻炼过程中的依从性相对较差,故行走能力较差;②外在原因:股骨近端防旋髓内钉和股骨近端锁定加压钢板治疗股骨转子间骨折涉及骨折愈合问题,尤其是在X射线片证实骨折愈合之前,部分患者即使在医生告知可进行相应功能锻炼后,仍对骨折未愈合即功能锻炼心存忌惮,进而依从性下降,使最终功能恢复结果不满意。

综上所述,对于老年脑梗偏瘫侧股骨转子间骨折患者,与股骨近端锁定加压钢板相比,骨水泥型人工股骨头置换与股骨近端防旋髓内钉是更好的治疗选择;单从术后髋关节功能恢复方面考虑,对于预期寿命短的患者,与股骨近端防旋髓内钉技术相比,骨水泥型人工股骨头置换是更好的治疗选择,但关节置换因手术时间长、术中出血多,进而使手术创伤增大,手术风险也相对增加,所以也需在临床工作中对每例患者进行个体化评估和治疗;对置换组和股骨近端防旋髓内钉组患者进行长期随访观察后发现,2种治疗方式对此类患者的远期疗效并无明显差异,但骨水泥型人工股骨头假体的使用寿命及对髋臼骨质磨损造成的影响有待进一步观察;针对此类患者在选择治疗方案时,还需结合当地医院设备条件、医师水平及不同患者的自身情况,综合考虑后制定最佳治疗方案。

研究的不足之处:为回顾性对照研究,尽管3组患者基本特征相似,即存在患侧肢体偏瘫,但不能完全排除选择偏倚,在今后的研究中需要将3种治疗方式进行前瞻性随机对照研究;研究病例数相对较少,随访时间较短,后期将增大样本的含量,从更多方面对3种治疗方式进行对比性研究,以获得更有意义的临床数据。

致谢: 特别感谢承德医学院附属医院创伤骨科和河北医科大学第三医院创伤急救中心全体医护在临床病例选择及患者术后复查管理的大力支持,使课题得到顺利开展。

作者贡献: 第一作者张攀柱和通讯作者万乾负责研究的设计、随访、数据分析及论文撰写,其他作者协助第一作者完成相关资料收集、数据整理。

经费支持: 该文章没有接受任何经费支持。

利益冲突: 文章的全部作者声明,在课题研究和文章撰写过程中不存在利益冲突。

机构伦理问题: 该临床研究的实施符合《赫尔辛基宣言》、承德医学院附属医院和河北医科大学第三医院对研究的相关伦理要求(医院伦理审批号:LL008)。手术主刀医师为主任医师或副主任医师,承德医学院附属医院及河北医科大学第三医院为省级三级甲等医院,符合老年股骨转子间骨折手术治疗的资质要求。

知情同意问题: 参与试验的患病个体及其家属为自愿参加,均对试验过程完全知情同意,在充分了解本治疗方案的前提下签署了“知情同意书”。

写作指南: 该研究遵守《非随机对照临床试验研究报告指南》(TREND声明)。

文章查重: 文章出版前已经过专业反剽窃文献检测系统进行3次查重。

文章外审: 文章经小同行外审专家双盲外审,同行评议认为文章符合期刊发稿宗旨。

生物统计学声明: 该文统计学方法已经承德医学院生物统计学专家审核。

文章版权: 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明: 这是一篇开放获取文章,根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享4.0”条款,在合理引用的情况下,允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展,同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献,并为之建立索引,用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

- [1] Tucker A,Donnelly KJ,Rowan C,et al.Is the best plate a nail? A review of 3230 unstable intertrochanteric fractures of the proximal femur.J Orthop Trauma.2018;32(2):53-60.
- [2] Hiragami K,Ishii J.Embedding the lateral end of the lag screw within the lateral wall in the repair of reverse obliquity intertrochanteric femur fracture.J Int Med Res. 2018;46(3):1103-1108.
- [3] Yoo JI,Ha YC,Lim JY,et al.Early Rehabilitation in Elderly after Arthroplasty versus Internal Fixation for Unstable Intertrochanteric Fractures of Femur: Systematic Review and Meta-Analysis.J Korean Med Sci.2017;32(5):858-867.
- [4] 王凌斌,朴民声,陆龙卫,等.手术时机对70岁以上股骨转子间骨折预后的影响[J].中国矫形外科杂志,2018,26(8):712-715.
- [5] Parker MJ,Cawley S.Sliding hip screw versus the Targon PFT nail for trochanteric hip fractures: a randomised trial of 400 patients.Bone Joint J.2017;99-B(9):1210-1215.
- [6] Zhang H,Zeng X,Zhang N,et al.INTERTAN nail versus proximal femoral nail antirotation-Asia for intertrochanteric femur fractures in elderly patients with primary osteoporosis.J Int Med Res.2017;45(4):1297-1309.
- [7] Shah MD,Kapoor CS,Soni RJ,et al.Evaluation of outcome of proximal femur locking compression plate (PFLCP) in unstable proximal femur fractures.J Clin Orthop Trauma.2017;8(4):308-312.
- [8] 唐佩福.股骨转子间骨折的治疗进展与策略[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(2):93-94.
- [9] Karapinar L,Kumbaraci M,Kaya A,et al.Proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) to treat peritrochanteric fractures in elderly patients.Eur J Orthop Surg Traumatol. 2012;22(3):237-243.
- [10] Viste A,Perry KI,Taunton MJ,et al.Proximal femoral replacement in contemporary revision total hip arthroplasty for severe femoral bone loss: a review of outcomes.Bone Joint J. 2017;99-B(3):325-329.
- [11] Kovalak E,Ermütlu C,Atay T,et al. Management of unstable peritrochanteric fractures with proximal femoral locking compression plates and affect of neck-shaft angle on functional outcomes.J Clin Orthop Trauma. 2017;8(3):209-214.
- [12] 胡文雄,蒋家正,韩宏德,等.股骨近端防旋髓内钉和解剖型锁定钢板治疗不稳定型股骨粗隆间骨折的临床疗效比较[J].中国老年学杂志,2016,36(4):903-904.
- [13] Wong JS,Brooks D,Inness EL,et al.The Impact of Falls on Motor and Cognitive Recovery after Discharge from In-Patient Stroke Rehabilitation.J Stroke Cerebrovasc Dis.2016;25(7):1613-1621.
- [14] Haddaway MJ,Bainbridge NJ,Powell DE,et al.Bone Resorption in Stroke and Institutionalized Subjects.Calcif Tissue Int. 2009;84(2):118-125.
- [15] 江海良,郭开今,王翔,等.生物型与骨水泥型假体半髋置换治疗老年不稳定型股骨转子间骨折的比较[J].中国组织工程研究,2017,21(23):3622-3627.
- [16] 吴强,王欣,杨旭,等.股骨转子间骨折围手术期隐性失血的性别差异研究[J].中华骨科杂志,2017,37(1):31-35.
- [17] 危杰,王军,高明,等.老年髋部骨折围手术期失血量的分析[J].中华创伤骨科杂志,2015,17(2):104-107.
- [18] Lorch DG,Geller DS,Nielson JH.Osteoporotic peritrochanteric hip fractures: management and current controversies.Instr Course Lect. 2004;53(2):441-454.
- [19] Esen E,Dur H,Ataoglu MB,et al.Evaluation of proximal femoral nail-antirotation and cemented, bipolar hemiarthroplasty with calcar replacement in treatment of intertrochanteric femoral fractures in terms of mortality and morbidity ratios.Eklem Hastalik Cerrahisi.2017;28(1):35-40.
- [20] Reindl R,Harvey EJ,Berry GK,et al.Intramedullary Versus Extramedullary Fixation for Unstable Intertrochanteric Fractures: A Prospective Randomized Controlled Trial.J Bone Joint Surg Am.2015; 97(23):1905-1912.
- [21] Kleweno C,Morgan J,Redshaw J,et al.Short versus long cephalomedullary nails for the treatment of intertrochanteric hip fractures in patients older than 65 years.J Orthop Trauma. 2014;28(7):391-397.
- [22] 杨力,孙奇,易立明,等.人工股骨头置换与髓内固定治疗脑卒中后老年股骨转子间骨折的疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2013,15(5):397-401.