

Experience of Using Hemiarthroplasty Combined with Femoral Trochanteric Binding Fixation Method to Treat Intertrochanteric Fractures in Elderly Patients

Shan Jin Benjiang Zou

Yanbian Chaoyi Hospital, Yanji, Jilin, 133000, China

Abstract

Objective: To investigate the use of biological long stem prostheses combined with appropriate fixation methods for intertrochanteric fractures in elderly patients undergoing artificial femoral head replacement surgery, which can restore normal anatomical structure and walking ability, as well as restore hip biomechanical effects. **Methods:** From October 2016 to February 2023, a total of 60 patients underwent artificial femoral head replacement surgery for intertrochanteric fractures, as well as reduction and wire binding fixation for intertrochanteric fractures. Follow up of 55 patients for 6 months to 2 years. The average age is 76 years old (64-89 years old). Evaluate clinical effectiveness using preoperative, postoperative, and follow-up X-ray results. **Results:** The method of artificial femoral head replacement combined with wire binding for intertrochanteric fractures resulted in satisfactory reduction of intertrochanteric fractures after surgery. The long stem prosthesis combined with trochanteric fracture binding technique can provide early stability, allowing patients to land early and shorten bed rest time, greatly reducing postoperative adverse complications and improving quality of life. Harris score (91 ± 6) points. **Conclusion:** The application of biological long stem and wire binding method for the treatment of intertrochanteric fractures in elderly patients during artificial femoral head replacement surgery has a significant clinical effect.

Keywords

intertrochanteric fracture of femur; artificial femoral head replacement surgery; trochanteric fracture; wire binding

应用半髌长柄假体加股骨粗隆捆绑固定方法治疗老年股骨粗隆间骨折体会

金山 邹本江

延边朝医医院, 中国·吉林 延吉 133000

摘要

目的: 探讨老年股骨粗隆间骨折人工股骨头置换术中应用生物性长柄假体加合适的粗隆骨折固定方法能恢复正常解剖结构及步行, 且能恢复髌部生物力学作用。**方法:** 2016年10月-2023年2月共60病例患者进行股骨粗隆间骨折人工股骨头置换术加粗隆骨折复位钢丝捆绑固定。随访55例患者6个月~2年。平均年龄为76岁(64~89岁)。用术前、术后及随访x线结果评估临床有效性。**结果:** 人工股骨头置换术加粗隆骨折钢丝捆绑手术方法术后股骨粗隆间骨折复位满意, 长柄假体加粗隆骨折捆绑技术能提供早期稳定性, 患者能早期下地, 缩短卧床时间, 大大减少了术后不良并发症, 提高生活质量, Harris评分(91 ± 6)分。**结论:** 人工股骨头置换术中应用生物性长柄加粗隆骨折钢丝捆绑方法治疗老年股骨粗隆间骨折效果临床显著

关键词

股骨粗隆间骨折; 人工股骨头置换术; 粗隆骨折; 钢丝捆绑

1 引言

随着经济与社会的发展, 老年人群不断增加, 不稳定股骨粗隆间骨折发生率逐渐增加。因为高龄、较多的基础病等原因, 老年粗隆间骨折具有较高的合并症及死亡率。因此, 需要广泛的社会关注和合适的治疗方案。股骨粗隆间骨

折发生在股骨近端干垢端, 不像股骨颈骨折具有较高的骨愈合率。DHS, 股骨近端髓内固定认为是标准的骨折固定方法。但是, 其失败率6%~32%。尤其骨质量较差、内翻移位的高龄骨质疏松患者来说 具有较高的手术失败率。半髌置换术对于这些高龄骨质疏松患者来说另一种较理想的手术方法之一, 可以早起下地活动, 防止长期卧床导致的众多不良后果。

有关半髌置换术有很多技术上的问题值得探讨。其中大部分粗隆间骨折合并大小转子骨折分离, 单纯半髌置换,

【作者简介】金山(1966-), 男, 朝鲜族, 中国吉林延吉人, 硕士, 副主任医师, 从事关节外科研究。

难以解决骨折稳定性问题。因为大小粗隆均为肌肉肌腱的附着点。因此粗隆间骨折合并大小结节骨折，必须解剖复位及坚强内固定，才能避免术后脱位及维持正常的步态。

本作者半髌长柄假体加大小结节几种固定方式来解决及探讨上述出现的问题。

2 临床资料

本研究自2016年10月—2023年2月共60病例患者纳入本研究中。其中，严重心肺脑疾患患者排除。随访55例患者6个月~2年。平均年龄为76岁(64~89岁)，男性14例，女性51例。根据kyle classification, 4病例4型, 50病例2型、5病例为3型、1病例为4型。60病例全部施行人工股骨头置换术。术前常规检查并相关科室会诊并评估手术风险, 8例患者因暂时不能耐受手术先转科治疗后再转入本科室。在确定无绝对手术禁忌征, 并患者及家属有强烈的手术意愿前提下准备手术, 术前半小时静点抗生素, 术后预防性抗生素持续72 h。术前常规备红细胞悬液和血浆。

3 手术方法

3.1 入院后3~7天内进行人工股骨头置换

基础疾病较严重患者转相关科室进一步治疗病情稳定后再转骨科进行手术治疗。手术方法: 52病例患者实行腰硬联合麻醉, 余8病例实行全身麻醉(因不适合硬膜外麻醉)。患者取侧卧位, 切口经髌关节后外侧入路。切口起自髌后上棘远端10cm, 沿臀大肌纤维方向至股骨大粗隆后缘1/3并向股骨干方向向下延伸月5cm。切开皮肤、皮下组织及阔筋膜, 肌纤维方向钝性剥离臀大肌, 切开滑囊, 牵开臀大肌及坐骨神经, 显露大小粗隆骨折端, 切断梨状肌、上孖肌、闭孔内肌、下孖肌等外旋肌群, 暴露关节囊并切开关节囊, 显露股骨头及股骨颈, 根据骨折情况用摆锯截骨后取出股骨头。其次, 股骨残端进行扩髓后植入股骨柄假体, 然后骨折端进行复位。Kyle 3型和4型骨折较严重患者首先骨折端复位用钢丝捆绑后再次股骨残端进行扩髓后植入假体。假体使用力达康翻修长柄, 植入物最小170mm, 最长220mm。翻修柄植入后进行大小粗隆复位, 并用钢丝或缆绳、克氏针进行缠绕捆绑固定, 使骨折端稳定, 股骨近端假体更加稳定^[2]。术中我们使用2种方法骨折解剖复位并恢复正常下肢长度。第一种方法: 术前测定健侧股骨头中心至小粗隆间的距离, 并小粗隆骨折复位临时固定后, 选择适当的长柄假体, 恢复下肢长度。若小粗隆严重粉碎骨折, 则考虑术前计划的适合长柄假体大小, 安装假体试模后, 是否双膝髌骨远端保持平行, 并检查外侧阔筋膜是否松弛或紧张。第2种方法: 小粗隆骨折严重, 无法解剖复位, 用测定下肢长度(髌前上棘至内踝中心)来解决下肢长度不一致问题。

3.2 大小粗隆钢丝捆绑固定

假体安装最后进行大小粗隆骨折复位并钢丝捆绑固定, 其钢丝均使用直径为1.5mm粗钢丝, 并缠绕大小粗隆均使

用钢丝导向器。其方法如下:

①小粗隆骨折因髂腰肌原因前内侧移位多见。我们体会中不全移位的小粗隆骨折用钢丝2~3次缠绕小粗隆上端以防向下滑动。当完全小粗隆骨折伴移位时复位后小粗隆上下全部钢丝缠绕固定使骨折端更加稳定。

②大粗隆骨折斜形骨折多见。我们骨折复位后横行缠绕钢丝并打结在大粗隆外侧, 发现臀中肌牵拉后骨折端向上移位倾向, 故改良为张力带8字固定; 大粗隆骨折复位后, 横行缠绕钢丝并其外侧打结后其钢丝残端向下小粗隆再次缠绕并其前侧打结固定, 防止因臀中肌牵拉骨折端向上移位。横行骨折, 单纯8字张力带固定, 稳定性差, 此时大粗隆近端打入2枚克氏针, 再进行8字张力带固定, 使骨折端复位固定更加稳定。

4 术后处理

术后第一天开始允许髌膝活动。术后第二天开始拄拐下地活动, 其活动量根据患者承受程度而定。所有手术患者拄拐术后3个月, 并术后3个月、6个月及1年, 1年后每年随访^[5]。

5 结果

本组手术时间45~80 min, 平均(62.5±17.5) min, 术中出血量为250~450mL, 平均(350±100) mL, 术后2~5d下地, 术后抗生素常规使用3d, 术后常规预防性抗凝, 术后10~14d拆线, 切口均甲级愈合。所有患者术后1个月均取得复诊, 随访时间为6~24个月, 下地后均无明显不适, 髌关节功能较满意, 髌关节X-Ray: 未见骨折端移位, 也未见假体松动。术后3个月复诊时见患者日常生活均能够自理, X-Ray大粗隆骨折线模糊, 6例小粗隆向上移位1~1.5cm, 平均(1.2±0.2) cm, 发现粗隆钢丝固定断裂6例(12%), 复诊患者均未出现髌关节脱位。1年后复诊55例, Harris评分: 优44例, 良8例, 差3例, 优良率为94%(图1、图2)。

6 讨论

股骨粗隆间骨折为高龄患者低能量损伤导致的常见的骨折类型, 其中粉碎型骨折多见。股骨粗隆间骨折比较常见的分型包括Boyd及Griffin、Tronzo、Kyle、Evan及AO等。其中AO分型较常见, 但其分型只对治疗和预后有帮助。本次临床研究股骨粗隆间骨折合并大小粗隆骨折应用生物性长柄假体加单纯或多种钢丝捆绑固定技术的临床效果。

本次研究的60病例术后行走能力与患病之前无明显变化。这些结果与曾经粗隆间骨折内固定及人工关节置换处理结果相差不多。本次研究中无一例术后脱位患者, 这些与髌外旋肌群的解剖位缝合、下肢长度恢复、髌关节周围软组织张力的恢复、从而恢复大小粗隆骨折的复位。当钢丝固定大小粗隆骨折导致手术时间的延长, 导致感染机会可能性大。然而, 实际工作中未发现表浅或深部感染。这些结果可能未

使用大切口或骨折复位需要时间减少有关。

不稳定性粗隆间骨折施行关节置换时，不像股骨颈骨折，常常经历技术性的挑战。第一，股骨粗隆间骨折合并大小粗隆骨折，非常困难恢复下肢长度，因为骨折后失去正常的解剖标志。准确恢复下肢长度对假体的稳定性和术后行走起非常重要的作用。术中我们使用术前健侧头与小粗隆间距及恢复软组织张力等方法测定下肢长度。第二，虽然骨水泥性假体使用可以达到假体初期稳定性，但因骨水泥使用引起脂肪、骨水泥栓塞、老年心脏病患者血压下降等原因导致死亡危险。我们使用一体式生物固定型长柄假体（全长喷涂、锥形-力达康），2年随访结果，得到了非常好的临床及影像学结果。



图1 右侧股骨粗隆间骨折行人工股骨头置换术

注：A. 术前 X-Ray；B. 术后 X-Ray。

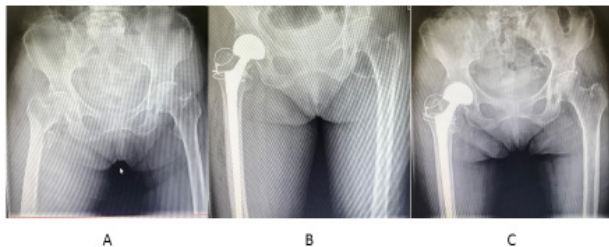


图2 右侧股骨粗隆间骨折行人工股骨头置换术

注：A. 术前 X-Ray；B. 术后 X-Ray；C. 术后1年后。

最后，大小粗隆骨折复位及固定是非常有挑战性的。臀小肌和臀中肌为对髋关节外展具有非常重要的作用。但我们把这些肌肉固定不充分导致术后持续疼痛、Trendelenburg步态等，是因为外展肌移动，头部中心不能起杠杆作用。曾经有人研究外展肌力减弱与大粗隆超过2cm移位有关。甚至，小粗隆作为髂腰肌及屈肌的附着点，假如小粗隆骨折未进行复位，则出现髋周围软组织张力减少引起的不正常髋屈及髋脱位。因为认识到大小粗隆的重要性，多研究提出很多外科技术及器械，但这些器械的使用尚未达到满意的结果，有一项研究报道其自从使用这些钢板后，其后遗症如骨不连达到

30%、刺激综合征达25.8%。大粗隆钢丝固定来源于粗隆截骨术的研究。Amstutz等认为粗隆骨折截骨术骨不连发生率达4.9%。为取得稳定的固定，Amstutz等建议使用2个以上钢丝，而Boardman等则认为钢丝使用3根以上。同样，需要坚强稳定固定来抵消外展肌的力量。因此，我们根据骨折的形态和粉碎程度，使用1.5cm或更粗的钢丝2~3根缠绕捆绑技术。由此，并未发现骨不良愈合等，并且得到了相对满意的临床结果。

本次研究病例数少及随访时间短等缺点。这需要更多病例数及长时间随访保证钢丝缠绕技术的有效性和确定术后并发症如感染、骨不连及脱位等。

参考文献

- [1] Harris WH. Traumatic of the hip after dislocation and acetabular fracture: treatment by mold arthroplasty[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1969;51:737-755.
- [2] Bourne RB, Rorabeck CH. Soft tissue balancing: the hip. J Arthroplasty. 2002;17(4 Suppl 1):17-22.
- [3] Anglen JO, Weinstein JN. Nail or plate fixation of intertrochanteric hip fractures: changing pattern of practice. A review of the American Board of Orthopaedic Surgery Database. J Bone Joint Surg Am. 2008;90:700-707.
- [4] Aros B, Tosteson AN, Gottlieb DJ, Koval KJ. Is a sliding hip screw or im nail the preferred implant for intertrochanteric fracture fixation? Clin Orthop Relat Res. 2008;466:2827-2832.
- [5] Kim SY, Kim YG, Hwang JK. Cementless calcar-replacement hemiarthroplasty compared with intramedullary fixation of unstable intertrochanteric fractures. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg Am. 2005;87:2186-2192.
- [6] Lee YK, Ha YC, Chang BK, Kim KC, Kim TY, Koo KH. Cementless bipolar hemiarthroplasty using a hydroxyapatite coated long stem for osteoporotic unstable intertrochanteric fractures. J Arthroplasty. 2011;26:626-632.
- [7] Qi X, Zhang Y, Pan J, Ma L, Wang L, Wang J. Effect of bone cement implantation on haemodynamics in elderly patients and preventive measure in cemented hemiarthroplasty. Biomed Res Int. 2015;2015:568019.
- [8] Amstutz HC, Mai LL, Schmidt I. Results of interlocking wire trochanteric reattachment and technique refinements to prevent complications following total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1984;(183):82-89.
- [9] Koyama K, Higuchi F, Kubo M, Okawa T, Inoue A. Reattachment of the greater trochanter using the DallMiles cable grip system in revision hip arthroplasty. J Orthop Sci. 2001;6:22-27.