

# 股骨颈保留型人工髋关节置换42例：5年同一机构治疗者≥12个月结果随访

林 基

## Femoral neck preservation in total hip replacement in 42 cases: A more than 12-month follow-up in the same institute within 5 years

Lin Ji

### Abstract

**BACKGROUND:** Femoral neck is resected in total hip replacement, which can change the force balance between pressure system and tensile stress system. Femoral neck preservation can maintain natural bone structure of femoral neck, keep the stress distributing along proximal end of femoral neck, and prevent prosthesis loosening result from osteoporosis at the proximal end of femoral neck.

**OBJECTIVE:** To evaluate the effect of femoral neck preservation on total hip replacement.

**METHODS:** Femoral neck preservation in total hip replacement was performed on 42 cases (52 hips) from March 2003 to April 2008. S-ROM prosthesis (Acetabular and femur part) was used in the operation. The operation duration, blood loss, average postoperative hospitalization, Harris scores and perioperative complications were observed. X-ray film was performed after replacement. The abduction angle and anteversion angle of the acetabular prosthesis was measured.

**RESULTS AND CONCLUSION:** All the cases were followed up for 12-61 months with the average of 39 months. The operation duration was 30-70 minutes with the average of 45 minutes, and the blood loss was 70-200 mL with the average of 110 mL. Postoperative X-ray film showed that the abduction angle was 44.1° and the anteversion angle was 21°. All the patients were ambulatory 5 days after surgery with the help of walker. The preoperative Harris hip score was (32.7±6.3), which was (93.2±4.1) at 3 months after operation. Total hip replacement with preservation of femoral neck has the advantages of minimal invasion, less blood loss, good biodynamic harmony, excellent stability of the prosthetic hip, and less prosthesis wear. It can replace traditional total hip arthroplasty as a new option.

People's Hospital of  
Wenchang City,  
Wenchang 571300,  
Hainan Province,  
China

Lin Ji, Attending  
physician, People's  
Hospital of  
Wenchang City,  
Wenchang 571300,  
Hainan Province,  
China  
454021106@qq.com

Received: 2010-02-09  
Accepted: 2010-04-19

Lin J. Femoral neck preservation in total hip replacement in 42 cases: A more than 12-month follow-up in the same institute within 5 years. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(30): 5547-5550. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

### 摘要

**背景:** 继往的人工髋关节置换切除股骨颈, 将严重改变压应力系统和张应力系统之间的受力平衡。而保留股骨颈则保留了股骨颈健康骨结构, 使假体应力沿股骨近端生理状况分布, 亦可防止股骨近端骨质疏松导致假体松动。

**目的:** 评价股骨颈保留型人工髋关节在髋关节置换中的应用效果。

**方法:** 2003-03/2008-04 施行股骨颈保留型人工髋关节置换 42 例 52 髋, 均应用 S-ROM 假体(Depuy, 美国), 假体分为髋臼部分和股骨部分。记录髋关节置换时间、术中出血量、置换后住院天数、Harris 评分及围手术期并发症。置换后摄标准髋关节正侧位 X 射线片, 并测量髋臼外展角和前倾角。

**结果与结论:** 全部病例随访 12-61 个月, 平均 39 个月。全髋关节置换时间 30-70 min, 平均 45 min。术中出血 70-200 mL, 平均 110 mL。置换后 X 射线片测量髋臼外展角平均 44.1°, 前倾角平均 21°。置换后第 5 天髋关节摄片确认置入假体正常后即要求扶助行器下地活动。置换前髋关节功能 Harris 评分平均(32.7±6.3)分, 置换后 3 个月 Harris 评分平均(93.2±4.1)分。提示股骨颈保留型人工髋关节置换具有创伤小、出血少、符合人体生物力学、假体稳定、假体磨损小的特点, 可以作为传统股骨柄的替代治疗。

**关键词:** 股骨颈保留; 髋关节; 置换; 同一机构; 随访

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2010.30.010

林基. 股骨颈保留型人工髋关节置换 42 例: 5 年同一机构治疗者 ≥ 12 个月结果随访[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(30):5547-5550. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

## 0 引言

John Charnley 开创人工全髋关节置换 40 余年以来, 人工全髋关节置换逐渐成为治疗类风湿性关节炎、骨关节炎、股骨头无菌性坏死、股骨颈骨折及髋部肿瘤等疾病的重要治疗方法, 成功挽救了无数饱受病痛折磨患者的髋关节功能<sup>[1]</sup>。但随着人工髋关节置换技术的不断成熟及广泛开展, 其并发症日渐增多, 同时面临

人工髋关节置换患者日益年轻化和患者对置换后的生活质量要求越来越高的趋势, 需要一种更加符合生物力学要求, 更为持久和坚强的固定、微创, 以及更利于翻修的人工关节假体<sup>[2-5]</sup>。继往的人工髋关节置换切除股骨颈, 将严重改变压应力系统和张应力系统之间的受力平衡。而保留股骨颈则保留了股骨颈健康骨结构, 使假体应力沿股骨近端生理状况分布, 亦可防止股骨近端骨质疏松导致假体松动。

2003-03/2008-04 本科应用保留股骨颈型

文昌市人民医院,  
海南省文昌市  
571300

林 基, 男, 1969  
年生, 海南省文昌  
市人, 1996 年海  
南医学院毕业, 主  
治医师。  
454021106@  
qq.com

中图分类号: R318  
文献标识码: A  
文章编号: 1673-8225  
(2010)30-05547-04

收稿日期: 2010-02-09  
修回日期: 2010-04-19  
(20100209004/G·Z)

全髋人工关节置换治疗各年龄段髋关节病42例, 经过随访, 近期效果满意。

## 1 对象和方法

**设计:** 回顾性病例分析。

**时间及地点:** 于2003-03/2008-04在文昌市人民医院完成。

**对象:** 2003-03/2008-04施行股骨颈保留型人工髋关节置换42例52髋, 男27例, 女15例; 年龄17~65岁, 平均41岁。双侧10例, 单侧32髋。股骨头缺血性坏死36髋, 原发性骨性关节炎10髋, 类风湿性关节炎4髋, 系统性红斑狼疮2髋。患者均有髋部酸痛, 行走困难症状, 双侧者无法行走, 经服各种药物治疗无效。

**纳入标准:** 骨性关节炎、骨无菌性坏死(如股骨头坏死等)、某些髋部骨折(如股骨颈骨折)、类风湿性关节炎、创伤性关节炎、良性和恶性骨肿瘤、强直性脊柱炎等只要具有关节破坏的X射线征象, 伴有中度至重度持续性的关节疼痛和功能障碍, 而且通过其他各种非手术治疗均不能缓解的疾病, 均有进行人工关节置换的指征。

**排除标准:** 肥胖, 出现局部或全身活动性感染, 以及其他有可能增加围手术期严重并发症的情况。

**置换禁忌证:** ①跛行步态, 但患髋无疼痛。②髋外展肌力不足。③高位脱位伴骨盆骨量严重缺乏。

**方法:** 均应用S-ROM假体(Depuy, 美国), 假体分为髋臼部分和股骨部分, 股骨部分有3个部件组成: 假体头、假体柄、套筒。髋臼杯最小直径为32 mm, 假体头最小直径为22 mm, 假体柄最小直径为6 mm, 长度120~325 mm, 前倾角可视患者的具体情况调整。采用德国LINK公司股骨颈保留型髋关节假体操作器械进行操作。记录置换时间、术中出血量、置换后住院天数、Harris评分<sup>[6]</sup>及围手术期并发症。置换后摄标准髋关节正侧位X射线片, 并测量髋臼外展角和前倾角。

**置换方法:** 置换前于下肢内旋位拍摄患髋AT位X射线片以及标准骨盆正侧位X射线片, 进行模板测量确定所选假体大小及假体曲度。确定截骨位置, 对患髋骨质情况进行置换前评估。硬膜外麻醉后, 患者侧卧位。取髋关节后外侧入路, 以大转子为顶点做后外侧切口, 切开阔筋膜张肌并钝性分离臀大肌纤维, 电刀切开外旋肌群, 显露髋关节后侧和大转子部; 切开关节囊, 显露股骨颈, 于头颈交界处用电锯切断股骨颈, 截骨位一般在转子间窝沿股骨颈向上1.5 cm处。取出病变股骨头; 切除髋臼缘关节囊并清除髋臼缘骨赘, 注意保护髋臼横韧带。用髋臼锉磨除髋臼软骨至点状渗血, 选用合适型号人工髋臼外杯植入髋臼, 采用2枚螺钉固定髋臼外杯并拧入封堵螺丝; 开髓, 用特制弧形髓腔锉扩大股骨近端髓腔达预定深度, 进行逐级扩髓至合适; 取下髓腔锉

柄, 再用磨平器锉平股骨颈截骨面骨质; 分别安装髋臼内杯试模、试颈和试头; 试行复位髋关节后, 活动髋关节检查股骨假体和髋臼假体之间的位置是否正确, 一般中立位头臼覆盖率最大为合适。再次脱位髋关节, 取出试头、试颈、髓腔锉和髋臼内杯试模; 将髋臼内杯假体置入髋臼外杯, 选用与髓腔锉相同规格股骨假体沿髓腔长轴击入股骨髓腔近端, 使颈领与股骨颈截骨面紧密接触, 安装人工股骨头, 将人工股骨头复入髋臼, 创面止血, 稀释碘伏冲洗创面, 置负压引流1根, 逐层缝合切口。

**置换后处理:** 置换后常规应用抗生素3~5 d。置换后第1天时, 患者以肌肉等长收缩训练为主。置换后第2天拔出引流管, 在第1天的训练基础上, 进行髋膝关节屈伸活动练习。置换后第三四天起, 在前面训练基础上, 进行肌肉抗阻力活动练习。置换后第5天进行髋关节摄片, 当确认置入假体无异常情况, 即让患者进行助行器训练。然后逐渐的改为双拐, 单拐直至正常负重行走。

**主要观察指标:** 髋关节置换患者Harris髋关节评分。

**设计、实施、评估者:** 设计为第一作者, 具体实施、评估为全部作者。

## 2 结果

**2.1 随访结果** 本组42例52髋随访12~61个月, 平均39个月。全髋关节置换时间30~70 min, 平均45 min。术中出血70~200 mL, 平均110 mL。置换后X射线片测量髋臼外展角39°~55°, 平均44.1°; 前倾角17°~24°, 平均21°。

本组患者置换后关节功能恢复情况良好, 大多数患者置换后第2天即可抬高患肢, 置换后第5天髋关节摄片确认置入假体正常后即要求扶助行器下地活动。

本组病例置换前髋关节功能Harris评分: 34~36分5例, 31~33分25例, < 30分12例, 平均(32.7±6.3)分; 置换后3个月髋关节功能的Harris评分: 90~97分37例, 81~89分5例, 平均(93.2±4.1)分。

**2.2 不良事件及副反应** 本组患者未发生伤口感染、置换后脱位、下肢深静脉血栓及大腿痛、异位骨化等并发症。

## 3 讨论

**3.1 相关知识点及本文结果分析** 股骨近端股骨颈处是主要的应力分布和集中处, 且以股骨颈的中下段为主, 并以小转子上方压力骨小梁和股骨距处集中明显。这与股骨颈处解剖特征一致, 股骨距部位的骨皮质最厚而且密度最高, 因而才可以承受身体上部的重量在该部位形成的高应力而不致疲劳骨折。这与既往的研究结果

相互印证,充分说明了生理载荷下压力骨小梁和股骨距是主要的承重结构,它具有重要的负重作用。这种应力和骨密度分布方式既符合最基本的力学原理,又是WOLFF定律的又一佐证,再次体现人体内各种组织结构和功能的一致性。

股骨颈保留型髋关节假体(collum femories preserving, CFP)是意大利著名的人工关节专家Pipino于1979年所开发,自应用以来取得了良好的临床效果<sup>[7-8]</sup>。保留股骨颈可以重建髋关节的生理性机制,使髋关节和周围的肌肉达到很好的平衡。股骨颈长度的改变能够改变肌肉的力臂,从而导致髋关节力学的变化。股骨颈的保留使得臀肌的力臂恢复了生理的状况,使关节受力和肌肉拉力获得平衡。Devane等<sup>[9-10]</sup>认为偏心距是影响聚乙烯磨损的重要因素,髋关节假体偏心距增大,外展力臂则增大,从而降低了维持正常步态所需的外展肌力,使得关节受力降低,同时关节磨损也减低<sup>[11-15]</sup>。反之,切除股骨颈则偏心距减少,增加了外展张力,从而增加了关节负荷<sup>[16]</sup>。Devane等<sup>[9]</sup>的研究说明保留股骨颈也能够减少对聚乙烯的磨损,从而增加了关节的使用寿命。本文结果也显示,患者在行关节置换后的早期阶段还未有骨溶解出现,随访中未发现关节松动的X射线征象。

在本组所施行的42例保留股骨颈人工髋关节置换当中没有大腿疼痛症状发生,提示保留股骨颈人工关节置换具有很强的初期稳定性。回顾假体柄的操作过程可以发现,假体柄的置入实际上是弧形插入的,不同于以往常规假体置入的直行途径。也就是说假体柄固定在y形轴的弯曲圆柱体内而非单轴条形的圆柱体内,这样假体固定在三维状态下,所以保留股骨颈人工假体的旋转稳定性明显高于以往的压配式假体或螺钉等固定方式。另外,髓腔锉内外侧的齿在插入髓腔时挤压松质骨开成槽状,置入假体后其两侧的叶状突起再次挤压松质骨,这种压配方式也有利于假体的初期稳定。

Pipino等<sup>[17]</sup>认为CFP恢复了髋关节自然的生物力学环境,继往的人工全髋关节置换切除股骨颈,人体负重时假体可以改变作用于股骨近端的正常应力大小、方向和分布,原股骨近端承担的应力,部分经髓内假体直接传至股骨远端,造成股骨近端的应力遮挡。股骨颈是股骨近端最坚实的结构,是真正的应力分布中心,由此将应力分布到股骨距(压应力)和大转子(张应力)。切除股骨颈后将严重改变压应力系统和张应力系统之间的受力平衡,而保留股骨颈则保留了股骨颈健康骨结构,使假体应力沿股骨近端生理状况分布,亦可防止股骨近端骨质疏松导致假体松动。Pipino<sup>[18]</sup>的研究也认为过大型号的假体会导致较差的力学情况,在其3例假体偏大的病例中由于假体的楔入导致近端出现应力遮挡,远端皮质骨出现增生。而正常型号和偏小型号的假体则取得了较理想的结果。

全髋关节置换后假体翻修困难,CFP假体的另一设计理念则为保留骨储备,通过保留股骨颈来保存骨量和大部分干骺端松质骨从而有利于二次翻修。在二次翻修时只要切除股骨颈骨质,假体就会很容易的取出,同时也为二次置换提供了较为完整的骨质基础<sup>[19]</sup>。这就为青壮年需行髋关节置换的患者展示了光明的前景。

关节置换手术并发症的发生与置换技术、手术创伤、麻醉药品用量、置换时间等有着密切的关系,本组52例手术时间平均45 min,术中出血平均110 mL,无一例发生伤口感染、置换后脱位、下肢深静脉血栓及大腿痛、异位骨化等并发症。在CFP人工关节置换过程中,只需要暴露股骨颈部和髓臼,小的切口就可以满足暴露要求,对周围软组织创伤小,在保留股骨颈的同时也保留了旋股内侧动脉深支,减少术中出血,另外短柄假体的应用也避免了对髓腔过多过深的磨锉。这样手术时间短、出血少,减少了伤口暴露时间和麻醉药品用量,置换后患者可迅速从手术应激状态中恢复过来,减少了手术并发症的发生,加快患者康复过程及减少卧床时间,同时降低了医疗费用。

**3.2 文章的偏倚或不足** 相对于传统的全髋关节置换,股骨颈保留型髋关节假体人工髋关节置换只需暴露股骨颈部和髓臼部,小的切口就可以满足其暴露要求,对周围软组织创伤小。在保留股骨颈的同时也保留了旋股内侧动脉之深支,减少术中出血;另外短柄假体的应用也避免了对髓腔过多过深之磨锉,这样置换时间短、出血少、减少了伤口暴露时间和麻醉药品用量。置换后患者能很快从手术的应激状态中恢复过来,减少了置换并发症的发生,加快患者康复过程及减少卧床时间,同时降低医疗费用。本组未发生伤口感染、置换后脱位、下肢深静脉血栓及大腿痛、异位骨化等并发症。

**3.3 提供临床借鉴的意义** 在本组病例中,无假体翻修,无患者失访,随访显示假体稳定、骨长入良好,提示这种假体可以作为传统股骨柄的替代方向。

#### 4 参考文献

- [1] Gocen Z, Sen A, Unver B, et al. The effect of preoperative physiotherapy and education on the outcome of total hip replacement: a prospective randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2004;18(4):353-358.
- [2] Clohisy JC, Harris WH. Matched-pair analysis of cemented and cementless acetabular reconstruction in primary total hip arthroplasty. *Arthroplasty.* 2001;16(6):697-705.
- [3] Maurer SG, Baiher AG, Dicesare PE. Reconstruction of the failed femoral component and proximal femoral bone loss in revision hip surgery. *J AAOS.* 2000;8:354-363.
- [4] Dellose SM, Kim AH, Sinha RK, et al. Minimal incision hip surgery for total hip replacement; A retrospective look. *Pittsburgh Orthop J.* 2002;13(2): 99-102.
- [5] Chimento GF, Pavone V, Sharrock N, et al. Minimally invasive total hip arthroplasty, a prospective randomized study. *Arthroplasty.* 2005;20: 139-144.
- [6] Luo XZ, Qiu GX. Beijing: Peking Union Medical College Press. 2003: 141-142.  
罗先正,邱贵兴.人工髋关节学[M].北京:中国协和医科大学出版社, 2003: 141-142.



[7] Pipino F, Keller A. Tissue-sparing surgery:25 years' experience with femoral neck preserving hip arthroplasty. J Orthopaed Traumatol. 2006;7:36-41.

[8] Pipino F Molfetta L. Femoral neck preservation in total hip replacement. Ita J Orthop Traumatol. 2006; 19(1): 5-12.

[9] Devane PA, Home JG. Assessment of polyethylene wear in total hip replacement. Clin Orthop Relat Res. 1999;369:59-72.

[10] Lombardi D. Correlation between prosthetic offset and polyethylene wear in total hip arthroplasty. 67th Annual Meeting Proceedings, AAOS, 2000, Orlando, S.552/553,198.

[11] Stolk J, Verdonschot N, Cristofolini L, et al. Finite element and experimental models of cemented hip joint reconstructions can produce similar bone and cement strains in pre-clinical tests. J Biomech. 2002;35:499-510.

[12] Taylor ME, Tanner KE, Freeman MA, et al. Stress and strain distribution within the intact femur: compression or bending? Med Eng Phy. 1996;18:122-131.

[13] Bergmann G, Graichen F, Rohlmann A. Hip joint loading during walking and running, measured in two patients. J Biomech. 1993; 26(8):969-990.

[14] Joshi MG, Advani SG, Miller F, et al. Analysis of a femoral hip prosthesis designed to reduce stress shielding. J Biomech. 2000; 33(12):1655-1662.

[15] Biggi F, Franchin F, Lovato R, et al. DEXA evaluation of total hip arthroplasty with neck-preserving technique: 4-year follow-up. J Orthop Traumatol. 2004;5:156-159.

[16] Devane PA, Home JG. Assessment of -polyethylene wear in total hip replacement. Clin Orthop Relat Res. 1999;369:59-72.

[17] Pipino F, Calderal PM. Biodynamic total hip prosthesis. Ital J Orthop Traumatol. 1987;13(3):289-297.

[18] Pipino F. Preservation of the femoral neck in hip arthroplasty: results of a 13-to 17-year follow-up. J Orthop Traumatol. 2000;1: 31-39.

[19] Khanduja V, Tek V, Scott G. The effect of a neck-retaining femoral implant on leg-length inequality following total hip arthroplasty: aradiological study. J Bone Joint Surg Br. 2006;88(6):712-715.



## 如何向 SCI 收录的优秀期刊投稿：论文如何获得好的观点 (本刊发展部)

无论是临床还是基础科研，最关键的是观点，其决定了科研水平和档次。高水平的专家直接从你的科研课题和方向，就能判断你科研水平。因此，好的观点决定了一切。

优秀科学家要具备敏锐的科研嗅觉，而这种敏锐性是经过长期的思考和实践获得的。通过几天或半个月的苦思冥想得到了一个自以为很好的观点，很可能是别人十几年前就做过的工作。但新手上路时重复一些经典实验以获得经验是很正常的。此外，科研要注重质量，千万不要为单纯地追求数量而令懂行的人嘲笑。

### 1. 如何获得 idea 呢？

- A. 大量地、仔细地阅读文献，多听学术报告、多与同行探讨，从中获得启示，不能急于求成。
- B. 总结本领域内尚未探讨过但很有意义的课题。
- C. 总结争论性很强的问题，反复比较研究方法和结论，从中发现切入点。
- D. 善于抓住科研过程中遇到的难以解释的问题，往往会成为思维的闪光点。

E. 细致地拟定方案，论证可行性。

### 2. 获得 idea 的两种途径

传统途径就是先阅读大量科研论文，弄清目前的研究现状和要解决的问题等；

非传统的途径是自己先冥思苦想一段时间，有了自己的观点后再去查文献。这样不会让以往的研究限制你的思维，也不失为一个很好的方法。

但常常别人没作过的东西，也许不是因为别人没想到，而是因为没有意义或者没有实施的可能性。

### 3. 获得良好 idea 的基础前提

- A. 在科研前必须弥补基础知识，这是看懂文献的基础。
- B. 广泛阅读文献是支撑。硕士至少查阅 600 篇，粗看 300 篇，细看 100 篇，研读 50 篇。博士至少再多一倍，并始终关注国际动态。
- C. 学会阅读文献，读懂文章。建议先从综述类文章读起，再读研究原著，先中文后英文；从阅读量上来说，先看 10-20 篇综述后再看研究

性论文。

拿到一篇研究性论文，先看标题，然后立即停住，问自己几个问题：

(1) 想想别人这篇文章是怎么做的(可参考材料方法)? 会做哪些内容来说明其标题?

(2) 明白他为什么要做这个吗?

(3) 如文章是近半年内发表的，该文章解决了什么问题? 引出了什么问题(结合你看的综述)? 接下来仔细看摘要，就知道你的想法是否与别人吻合?

(4) 看完实验结果，再思考有什么地方不完善? 有没有深入或拓展到底? 一般来说，SCI 收录期刊的影响因子 3 分以下的文章通常只完成了一部分机理，下面肯定有研究可做，关键是要自己去思考和发现。

### 4. 长期作战持之以恒

做好上面所述要求肯定会有所谓 idea，但过程艰辛，需长时间磨练，需要耐心(patience)和对研究工作的热情(passion)。希望大家可以从获益，并为中国带来更多本土的 nature、science 文章。

(文章来源: <http://emuch.net/bbs/viewthread.php?tid=1588181&fpage=1>)