

糖尿病患者行髋关节置换73例

余世明¹, 张阳春^{1, 2}, 盛璞义^{1, 2, 3}, 胡俊勇¹, 李永彪¹

Clinical efficacy analysis and experience in 73 cases of diabetics undergoing hip joint replacement

Yu Shi-ming¹, Zhang Yang-chun^{1, 2}, Sheng Pu-yi^{1, 2, 3}, Hu Jun-yong¹, Li Yong-biao¹

Abstract

BACKGROUND: With the growth in the incidence of diabetes, the number of diabetic patients accompanied with joint disease is increasing, but diabetic patients undergoing hip joint replacement are rarely reported.

OBJECTIVE: To analyze the clinical effect of diabetic patients undergoing hip joint replacement and to sum up the experience.

METHODS: Seventy-three diabetic patients (80 hips) received arthroplasty, including 50 males and 23 females, aged 49–81 years, averagely (62.6±5.4) years. Fifty-five patients were treated by diet and oral antidiabetic drugs before admission, and 18 by the insulin. Of the 73 patients, 57 cases (62 hips) underwent biomedical hip prosthesis, and 16 (18 hips) received bone cement + hip prosthesis.

RESULTS AND CONCLUSION: Harris score was increased from preoperative 55.4 points to 84.2 points, and the good rate good was 96.5%. After a mean 4.5 years follow-up (ranging 3 months–9 years), the mean Harris score was 77.6 points and the good rate was 80.2%. No delayed infection and prosthesis loosening occurred after operation. The prostheses of 40 cases had no changes, and the prostheses had a slight sinking in 11 cases (average sinking to 2 mm), 7 patients had mild hip pain, and 5 cases presented with acetabular rim hyperostosis. Prosthesis renovation was not performed in all the cases. The author thought that diabetics without serious complications, by proper perioperative management, good blood glucose control and so on, can obtain a good effect on hip arthroplasty.

Yu SM, Zhang YC, Sheng PY, Hu JY, Li YB. Clinical efficacy analysis and experience in 73 cases of diabetics undergoing hip joint replacement. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2011;15(43): 8163-8166. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 糖尿病患者并发关节疾患逐渐增多, 但糖尿病患者行人工关节置换的报道较少。

目的: 分析糖尿病患者行人工髋关节置换的效果。

方法: 共收治 572 例行初次全髋关节置换治疗患者, 从中筛选出 2 型糖尿病患者 73 例(80 髋), 男 50 例, 女 23 例, 年龄 49–81 岁, 平均(62.6±5.4)岁。55 例患者入院前经饮食和口服降糖药物控制血糖, 18 例患者经胰岛素控制血糖。57 例 62 髋用生物固定型髋关节假体, 16 例 18 髋用骨水泥固定髋关节假体。

结果与结论: 置换前 Harris 评分平均为 55.4 分, 置换后为 84.2 分, 优良率 96.5%。随访 3 个月~9 年后 Harris 评分平均为 77.6 分, 优良率为 80.2%。52 例患者复查 X 射线片, 均未发现迟发感染, 未发现假体明显松动。复查 X 射线片与出院时 X 射线片对照, 40 例假体位置未改变, 髋关节间隙无狭窄, 11 例假体轻度下沉(平均下沉为 2 mm), 7 例有轻微髋关节疼痛。另外有 5 例出现髋臼缘骨质增生。全部患者未行假体翻修。作者认为, 糖尿病患者如无严重并发症, 经过周密正确的围手术期处理和良好的血糖控制等内科治疗后接受人工关节置换, 可获得良好的疗效。

关键词: 关节成形术, 置换, 髋; 2 型糖尿病; Harris 评分; 人工假体; 血糖

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2011.43.044

余世明, 张阳春, 盛璞义, 胡俊勇, 李永彪. 糖尿病患者行髋关节置换 73 例[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(43):8163-8166. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

¹Huangpu Joint Centre, ²Department of Joint Surgery, ³Institute of Orthopedics, First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510700, Guangdong Province, China

Yu Shi-ming, Attending physician, Huangpu Joint Centre, First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510700, Guangdong Province, China yushim2009@163.com

Correspondence to: Sheng Pu-yi, M.D., Ph.D., Chief physician, Associate professor, Master's supervisor, Huangpu Joint Centre, Department of Joint Surgery, Institute of Orthopedics, First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510700, Guangdong Province, China

Received: 2011-07-28
Accepted: 2011-09-05

0 引言

随着人口老龄化的发展, 糖尿病的发病率越来越高, 据WHO统计, 1998年全世界糖尿病人数为1.35亿, 预计到2025年达到3亿^[1]。中国目前有超过9 200万的糖尿病患者, 另外还有1亿 5 000万人将成为患者, 已经取代印度, 成为全球糖尿病第一大国。同样, 糖尿病患者中需要进行人工髋或者膝关节置换者也逐渐增多^[2-3]。由于糖尿病患者抵抗能力低及组织愈合能力差等原因, 人工关节置换后发生假体感染及假体松动的

发生率较高^[4]。随着人工关节置换技术的提高, 以及抗生素、层流过滤手术室、抗生素骨水泥和伤口处理等技术的进展, 并发症显著减少。近年来, 人工关节置换在中国大、中型医院普遍开展, 然而对糖尿病患者行人工髋关节置换的疗效及处理经验, 国内报道却较少。因此, 本关节外科中心2000-01/2010-06对73例糖尿病患者进行人工髋关节置换, 平均随访4.5年, 疗效基本满意。

1 对象和方法

设计: 回顾性病例分析。

中山大学附属第一医院,¹黄埔关节外科中心,²关节外科,³骨研究所, 广东省广州市 510700

余世明, 男, 广东省梅州市人, 汉族, 1987 年中山大学医学专业毕业, 主治医师, 主要从事骨关节疾病、创伤、骨病的诊疗方面研究。
yushim2009@163.com

通讯作者: 盛璞义, 主任医师, 副教授, 硕士生导师, 中山大学附属第一医院关节外科、黄埔关节外科中心、骨研究所, 广东省广州市 510700
shengpuyi@hotmail.com

中图分类号: R318
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225 (2011)43-08163-04

收稿日期: 2011-07-28
修回日期: 2011-09-05
(20110728001/M · VV)

时间及地点: 病例来自 2000-01/2010-06 中山大学附属第一医院黄埔关节外科中心。

对象:

纳入标准: ① 2 型糖尿病患者。② 髋关节疾患需行关节置换患者。③ 随访成功患者。

排除标准: ① 合并心、肺、脑及肾等严重并发症。② 合并免疫缺陷病或其他特殊内科疾病。

共收治 572 例行初次全髋关节置换治疗患者, 从中筛选出 2 型糖尿病患者 73 例 (80 髋), 男 50 例, 女 23 例, 年龄 49~81 岁, 平均 (62.6±5.4) 岁。13 例有激素应用史, 可明确的平均用药时间为 8 个月。糖尿病史最长者 9 年, 最短者 1 年, 平均 4.5 年。55 例患者入院前经饮食和口服降糖药物控制血糖, 18 例患者经胰岛素控制血糖。入院时空腹血糖 6.8~12.6 mmol/L, 平均为 (10.1±1.5) mmol/L, 尿糖 (+)~(++++) , 平均 (++)。并发高血压 28 例, 冠心病 9 例, 慢性支气管炎 5 例, 脑血管疾病 4 例, 轻度肾功能不全 2 例。

73 例患者中, 股骨颈骨折 33 例 (头下型 20 例, 头颈型 13 例; 新鲜骨折 28 例, 陈旧性骨折 5 例), 股骨头缺血性坏死 21 例, 骨性关节炎 13 例, 类风湿性关节炎 5 例, 强直性脊柱关节炎 1 例。57 例 62 髋应用无骨水泥固定髋关节假体, 16 例 18 髋用骨水泥固定髋关节假体。

方法:

主要材料: 人工髋关节生产厂家为 Link, Zimmer, Depuy, 春立公司。假体型号分为骨水泥固定假体和生物固定假体。

术前准备: 术前控制血糖, 监测三餐前及睡前手指末梢血糖, 口服降糖药或/和皮下注射胰岛素, 根据血糖情况调整用量, 合并其他内科疾病者积极给予适当的药物及物理处理, 使空腹血糖保持在 7.1 mmol/L 以下, 餐后血糖维持在 11 mmol/L 以下, 尿糖 (-)~(+), 尿酮阴性, 3 d 后手术。所有患者入院后均行主要脏器功能检查 (包括心电图、胸片和肝肾功能等)。

手术方法: 术前 3 d 预防性静滴抗生素。术前禁食, 胰岛素使用改为静脉滴注, 将 6~8 U 胰岛素加入 500 mL 5% 葡萄糖中, 短效胰岛素诺和灵 R 滴速 10~15 U/h, 根据术中血糖监测结果调整胰岛素。手术在严格无菌手术室进行, 采用连续硬膜外麻醉, 人工全髋关节置换采用髋关节后外侧入路, 人工股骨头置换采用改良 Watson-Jones 入路。术中监测血糖, 手术方法与非糖尿病患者相同。

术后处理: 术后常规禁食 6 h, 负压引流放置 48~72 h, 术后 7 d 常规给予广谱抗生素预防

感染, 如无其他禁忌证, 术后第 2 天予以抗凝直至术后 1 个月左右, 多选择利伐沙班或低分子肝素。第 2 天鼓励患者做股四头肌收缩活动并让家属帮助活动膝关节、踝关节, 按摩患肢以促进静脉回流, 第 3 天坐起, 2 周拆线, 在家属搀扶下下床活动。术后康复方法与非糖尿病患者基本相同。术后继续使用术前胰岛素用量, 改为长效胰岛素诺和灵 N, 检查血糖并根据情况给予加减, 拆线后渐停胰岛素, 根据情况改为口服药物治疗糖尿病。出院时要求患者至少每月测定 1 次空腹血糖水平, 嘱患者在家自行测定血糖, 并记录血糖控制情况及用药情况。

疗效评估: 全部患者置换前以及置换后进行髋关节 Harris 髋评分^[6], 并记录是否存在手术并发症。Harris 髋评分标准: ≥90 分为优, ≥80 分为良, ≥70 分为可, <70 分为差。根据国际标准规定, 置换后 2 个月内出现感染, 无菌性松动等并发症再次手术并取出假体者为 0 分。

随访项目: 使用自制表格进行 Harris 评分, 双侧髋关节正位和患侧髋关节侧位 X 射线片。根据复查 X 射线假体周围透亮区 > 2 mm 或假体移位 > 4 mm, 符合其中一项者即可诊断假体松动。

主要观察指标: 患者手术切口愈合情况, X 射线片观察假体位置, Harris 评分, 置换后髋关节屈曲、伸直、外展、内收情况, 下地行走、扶拐情况, 关节疼痛、日常生活能力等。

统计学分析: 应用 SPSS 12.0 软件完成统计处理, 实验数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验进行统计分析, *P* < 0.05 为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 参与者数量分析 73 例患者均完成随访, 进行疗效分析和经验总结。

2.2 并发症 73 例糖尿病患者手术过程顺利, 手术操作时间平均 2 h (1.5~3 h)。5 例置换后伤口红肿, 细菌培养未见异常, 经积极换药处理, 延迟拆线出院, 其余患者伤口均 I 期愈合; 2 例患者曾出现一过性坐骨神经麻痹, 经针灸、营养神经药物等治疗 1 个月左右逐渐恢复; 3 例置换后发生脱位, 手法复位, 5 例发生尿路感染, 经积极的抗生素治疗后好转。住院期间, 所有患者均无血栓性静脉栓塞发生, 无早期假体感染发生。置换后关节功能良好。

2.3 Harris 评分 参照 Harris 标准功能评定, 所有患者 Harris 评分从置换前平均 55.4 分 (43~62 分) 提高到置换后的 84.2 分 (78~89 分),

优良率96.5%。平均随访4.5年(3个月~9年)后Harris髋评分平均为77.6分(71~85), 优良率为80.2%。

2.4 行走情况 55例均可站立行走, 步态良好; 除18例患者需扶单杖外, 均无需辅助支撑物行走及上下楼梯。

2.5 X射线分析假体位置 52例患者复查X射线片, 均未发现迟发感染, 未发现假体明显松动。复查X射线片与出院时X射片对照, 40例(平均随访3.8年)假体位置未改变, 髋关节间隙无狭窄, 11例假体轻度下沉(平均下沉为2 mm), 7例有轻微髋关节疼痛。另外有5例出现髋臼缘骨质增生。全部患者未行假体翻修。

2.6 典型病例介绍 男性患者, 61岁, 右侧股骨头坏死, 2型糖尿病4年。置换前X射线示右侧股骨头坏死(图1A), 置换前Harris评分58分; 2005-05行右侧全髋关节置换(图1B), 置换后Harris评分85分, 伤口甲级愈合拆线出院; 置换后4年右侧髋活动良好, 髋部轻微疼痛, Harris评分80分, X射线示髋臼的3区存在透亮区(图1C); 置换后5年, 右侧髋活动良好, 髋部轻微疼痛, Harris评分78分, X射线示髋臼的3区存在透亮区, 假体下沉2 mm(图1D); 未行假体翻修。



A: X-ray image shows the right femoral head necrosis before replacement



B: Undergoing right hip joint replacement



C: X-ray image shows lucent area in 3 zone of acetabular at 4 yr after replacement



D: X-ray image shows lucent area in 3 zone of acetabular at 5 yr after replacement, prosthesis subsidence for 2 mm

Figure 1 A 61-year-old male patient with right femoral head necrosis and diabetes for 4 yr undergoing right hip joint replacement

图 1 患者男, 61岁, 右侧股骨头坏死, 2型糖尿病4年, 行右侧全髋关节置换

其发病率有增高趋势。据统计, 约10%的糖尿病患者可能要经历外科手术, 而在外科手术中约有2%为糖尿病患者^[6]。由于糖尿病患者的手术耐受力较差, 置换后并发症的发生率明显高于一般人, 而且较易发生感染, 所以糖尿病是手术的相对禁忌证之一。但随着人工关节置换技术的不断进步, 糖尿病不再是该手术的禁忌证。国外文献报道, 经积极控制血糖及相关处理后, 糖尿病患者行髋关节置换与非糖尿病患者比较, 置换后并发症及疗效并无明显差别^[7]。本科对73例糖尿病患者施行人工关节置换, 取得良好的效果。

控制血糖。血糖的控制是手术成功的关键, 糖尿病患者血糖未控制或控制不稳定时, 由于糖代谢紊乱, 进入组织细胞的葡萄糖显著减少, 中性粒细胞的吞噬和杀菌能力降低, 单核细胞活力下降, 抗体生成减少, 机体细胞内杀菌能力减弱; 且高血糖还能促进组织细菌生长, 故糖尿病患者常易合并感染, 如置换后切口感染、泌尿系感染等^[8-9]。有学者认为血糖控制在7~10 mmol/L较理想, 有助于减少置换后伤口感染的发生^[10]。据作者的经验: 置换前使空腹血糖保持在7.1 mmol/L以下, 餐后血糖维持在11 mmol/L以下; 根据术中血糖监测结果调整胰岛素; 置换后继续使用术前剂量胰岛素, 检查血糖并根据情况给予加减, 拆线后渐停胰岛素, 根据情况改为口服药物治疗糖尿病或过渡到以往的控糖方式。按时监测, 及时调整用药, 使机体始终处于最佳状态^[11]。

置换前的全面检查。糖尿病患者多伴有血管病变, 心血管方面主要表现为冠状动脉粥样硬化。糖尿病患者手术后死亡病例中, 50%以上为心血管意外。糖尿病性高血压的发生率为20%~40%, 加快了动脉粥样硬化的过程。合并有高血压的糖尿病患者, 冠心病的发生率较非糖尿病患者高四五倍, 从另一侧面加大了手术危险性, 尤其是老年患者对手术的耐受力更差。因此, 对所有糖尿病患者置换前必须进行心脏全面检查, 明确是否合并有冠心病及其程度。本组在手术选择上严格排除近期有严重的心、肾及血管并发症患者, 降低了患者的手术风险, 保证了较好的手术疗效。因此对糖尿病患者, 只要无心、肺、肾等主要器官的严重并发症, 对手术耐受性良好, 完全可接受髋关节置换。

详尽有效的手术方案。人工髋关节置换能否获得满意的疗效取决于: ①充分的术前准备, 正确掌握手术适应证。②精湛的手术技艺, 熟练的手术技巧, 密切的术中合作, 可以缩短手术时间, 减轻创伤和出血, 减少感染机会。③根据手术过程和患者全身情况, 制定周密的置换后康复计划, 包括床上练习、髋关节屈伸练习、扶步架下床练习等, 循序渐进, 在有他人保护的情况下进行。嘱患者出院后坚持正确的功能锻炼, 循序渐进增加活动量、活动时间及活动范围, 防止关节肿胀和疼痛。不叉双腿而坐, 不坐低矮椅子, 大便时高度适中, 避免重活及剧烈体育运动,

3 讨论

糖尿病是一种常见的内分泌疾病, 是由于胰岛素绝对或相对分泌不足而引起糖、脂肪和蛋白质等的代谢紊乱引起的疾病, 可累及全身系统多脏器损害, 近年来,

同时加强营养^[12]。以上三者缺一不可。

强效、足量抗生素的应用。糖尿病患者的免疫功能受损已被临床以及动物实验所验证,糖尿病患者的机体抵抗力低,比正常人发生感染的机会多,因此糖尿病患者极易发生感染^[13-14]。感染又加重糖尿病的代谢紊乱,机体的免疫功能进一步受到抑制。同时由于糖尿病患者多合并有血管病变,导致周围组织血供障碍,组织氧浓度下降,更有利于细菌生长繁殖^[15]。而关节置换过程中由于假体置入,一旦感染,保守治疗常难奏效,需再次手术行病灶清除甚至取出植入物,导致整个手术的失败,后果十分严重。文献表明,置换前预防性应用以及置换后应用均可显著降低感染的发生率^[7]。因此除了积极的控制血糖外,给予强效、足够量的广谱抗生素是非常重要的。

加强营养。一般认为,由于糖尿病患者蛋白质代谢异常,合成减少而分解增加,致使成纤维细胞增长减少,胶原纤维合成下降,且合成的纤维缺乏应有的牵引韧力,新生毛细血管生长缓慢,加之糖尿病多合并有周围血管神经病变,切口局部血供减少,营养物质及氧运送障碍,以上多种原因导致伤口愈合减慢^[16]。糖尿病患者除了置换前要制定周密细致的手术方案,营养也非常重要。

积极的抗凝。糖尿病是并发深静脉血栓的一个高危因素^[17-18]。糖尿病患者由于血糖高、纤维蛋白原高等因素可导致血液处于高凝状态;患者置换后多处于卧床状态;手术失血、失液,使血流缓慢,造成静脉回流缓慢、血液高凝状态和血管内皮损伤,这些因素可引致人工髋关节置换后深静脉血栓形成。另外糖尿病本身潜在的大、小血管并发症可显著增加深静脉血栓形成的风险^[19]。置换前后使用低分子肝素,置换后早期进行关节的活动度锻炼,有利于降低深静脉血栓发生率。

总之,随着人工关节置换新技术的迅速发展增加,人工关节置换为越来越多糖尿病患者解除关节病痛,提高生活质量。虽然手术风险随年龄、病程、糖尿病慢性并发症、血糖水平的增加而加大,但置换前谨慎评估各脏器功能,注重围手术期的处理及有效抗生素的预防感染,设计缜密的调节血糖方案,能够显著地减少手术并发症。同时置换后继续严密监测及积极控制血糖,可使患者在置换后达到最佳疗效和康复。

4 参考文献

- [1] Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047-1053.
- [2] Chan PKH, Brenkel IJ, Aderinto J. The outcome of total hip and knee arthroplasty in diabetics. *Current Orthopaedics*. 2005; 19(1):59-67.
- [3] Bolognesi MP, Marchant MH Jr, Viens NA, et al. The impact of diabetes on perioperative patient outcomes after total hip and total knee arthroplasty in the United States. *J Arthroplasty*. 2008;23 (6 Suppl 1):92-98.

- [4] Vannini P, Ciavarella A, Olmi R, et al. Diabetes as pro-infective risk factor in total hip replacement. *Acta Diabetol Lat*. 1984;21(3): 275-280.
- [5] Zheng C, Qu YX, Zhao H, et al. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(30):7234-7237.
郑冲, 瞿玉兴, 赵洪, 等. 大直径金属对金属全髋关节假体置换49大直径金属对金属全髋关节假体置换49髋随访分析[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(30):7234-7237.
- [6] Kreitner KF, Mildenerberger P, Rommens PM, et al. Rational diagnostic imaging of pelvic and acetabulum injuries. *Rofo*. 2000; 172(1):5-11.
- [7] Moeckel B, Huo MH, Salvati EA, et al. Total hip arthroplasty in patients with diabetes mellitus. *J Arthroplasty*. 1993;8(3):279-284.
- [8] Marchant MH Jr, Viens NA, Cook C, et al. The impact of glycemic control and diabetes mellitus on perioperative outcomes after total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(7):1621-1629.
- [9] Wu XX, Yang LT, Zhang SH, et al. Zhongguo Jiaoxing Waikexue Zazhi. 2010;18(8):690-692.
吴晓萱, 杨路亭, 张淑环, 等. 运动和饮食指导在关节置换围手术期血糖控制中的作用[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(8):690-692.
- [10] Wang LJ, Pan Q, Wu FC, et al. Zhongguo Linchuang Shiyong Yixue. 2008;2(6):104-105.
王力军, 潘琦, 吴发财, 等. 84例Ⅱ型糖尿病患者髋关节置换术前、术中和术后处理分析[J]. 中国临床实用医学, 2008, 2(6):104-105.
- [11] Xu YS, Xia WG, Liu YW, et al. Zhongguo Gu yu Guanjie Shunshang Zazhi. 2008;23(2):167-168.
徐玉生, 夏卫革, 刘跃文, 等. 动态血糖监测在老年糖尿病患者髋关节置换手术时机选择中的意义[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(2): 167-168.
- [12] Zhao YL. Zhongguo Linchuang Kangfu. 2003;7(8):1350-1351.
赵艳立. 糖尿病合并全髋关节置换术的康复指导[J]. 中国临床康复, 2003, 7(8):1350-1351.
- [13] Pedersen AB, Mehnert F, Johnsen SP, et al. Risk of revision of a total hip replacement in patients with diabetes mellitus: a population-based follow up study. *J Bone Joint Surg Br*. 2010; 92(7): 929-934.
- [14] Jia GS, Liu ZX, Chi Q. Zhongguo Shiyong Yiyao. 2007;2(35):23-24.
贾国胜, 刘志新, 池青. 糖尿病患者行人工髋关节置换术的围手术期治疗[J]. 中国实用医药, 2007, 2(35):23-24.
- [15] Tian BP, Lin X, Li MY. Zhongguo Kangfu Lilun yu Shijian. 2006; 12(11):997-998.
田宝鹏, 林欣, 李孟元. 糖尿病患者人工髋关节置换的中期疗效及相关因素分析[J]. 中国康复理论与实践, 2006, 12(11):997-998.
- [16] Wang ZP. Zhongguo Minkang Yixue. 2010;22(12):1552.
王志平. 高龄糖尿病患者行人工髋关节置换术的护理体会[J]. 中国民康医学, 2010, 22(12):1552.
- [17] Zang XH, Zha ZG, Feng YH, et al. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(17):3055-3057.
臧学慧, 查振刚, 冯永洪, 等. 全髋关节置换后早期并发深静脉血栓的多因素 Logistic 回归分析[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(17):3055-3057.
- [18] Ma J, Shen B, Yang J, et al. Zhongguo Jiaoxing Waikexue Zazhi. 2009; 17(13):965-969.
马俊, 沈彬, 杨静, 等. 人工全髋关节置换术后下肢深静脉血栓形成的危险因素分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(13):965-969.
- [19] Liu R. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2009;13(13):2557-2560.
刘蓉. 2型糖尿病患者实施人工关节置换围手术期的风险探讨[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(13):2557-2560.

来自本文课题的更多信息——

作者贡献: 实验设计为第二作者, 实验实施为第一、三、四、五作者, 实验评估为第二作者, 资料收集为第二、四作者。第一作者成文, 第三作者审核, 第一、三作者对文章负责。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理批准: 所有手术及检查项目均获患者完全知情同意, 手术均由盛璞义教授所在治疗组医师实施。

本文创新性: 近年来, 人工关节置换在中国大、中型医院普遍开展, 然而对糖尿病患者行人工髋关节置换的手术疗效及处理经验, 国内外报道却较少。作者对本科近 10 年来收治的 2 型糖尿病患者初次行人工髋关节置换的疗效进行分析总结, 有一定代表性。