

全髋关节置换治疗氟性髋关节重度骨关节炎*★

苏维敏¹, 刘日光¹, 叶川¹, 于燕妮², 官志忠²

Total hip arthroplasty for the treatment of severe hip osteoarthritis due to fluorosis

Su Wei-min¹, Liu Ri-guang¹, Ye Chuan¹, Yu Yan-ni², Guan Zhi-zhong²

Abstract

BACKGROUND: Now, total hip arthroplasty (THA) is one of the effective methods for the treatment of severe hip osteoarthritis due to fluorosis.

OBJECTIVE: To investigate the strategies and efficacy of THA for the treatment of severe hip osteoarthritis due to fluorosis.

METHODS: A total of five cases with severe hip osteoarthritis due to fluorosis were treated with THA using biological prosthesis.

RESULTS AND CONCLUSION: All incisions were healed in one stage. Position of the prosthesis was good confirmed by X-rays observation at 1 week after operation. All the cases were followed-up for averagely 13.8 months. Loosening and sinking of the prosthesis were not found during the follow-up. The average Harris scores were 83.6 and 87.8 points at postoperative 3 and 6 months respectively, which was improved as compared with preoperative score (38.4 points). Heterotopic ossification occurred in two cases, one was Brooker degree I and another was degree II. THA is an effective method to treat severe hip osteoarthritis due to fluorosis, which can significantly improve joint function and has few complications. Heterotopic ossification should be prevented after the operation.

Su WM, Liu RG, Ye C, Yu YN, Guan ZZ. Total hip arthroplasty for the treatment of severe hip osteoarthritis due to fluorosis. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu*. 2012;16(9): 1543-1546. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 关节置换是目前治疗氟性髋关节重度骨关节炎的有效方法之一。

目的: 分析全髋关节置换治疗氟性髋关节重度骨关节炎的策略及疗效。

方法: 采用生物型假体行全髋关节置换治疗 5 例氟性髋关节重度骨性关节炎患者。

结果与结论: 所有患者伤口均一期愈合; 置换后 1 周摄 X 射线片示假体在位。所有病例平均随访 13.8 个月, 未见假体松动下沉。置换后 3 个月 Harris 评分平均 83.6 分, 6 个月 Harris 评分平均 87.8 分, 与置换前均分 38.4 分相比明显改善; 发生异位骨化 2 例, 按 Brooker 分级 I、II 级各 1 例。说明全髋关节置换治疗氟性髋关节重度骨关节炎短期无假体松动及下沉现象, 关节功能改善优良, 但置换后注意预防异位骨化。

关键词: 氟骨症; 髋关节骨关节炎; 全髋关节置换; 策略; 疗效

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2012.09.006

苏维敏, 刘日光, 叶川, 于燕妮, 官志忠. 全髋关节置换治疗氟性髋关节重度骨关节炎[J]. *中国组织工程研究*, 2012, 16(9):1543-1546. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

¹Department of Orthopedics, Hospital of Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou Province, China; ²Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou Province, China

Su Wei-min★, Studying for master's degree, Attending physician, Department of Orthopedics, Hospital of Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou Province, China swm931142625@163.com

Correspondence to: Liu Ri-guang, Doctor, Chief physician, Professor, Master's supervisor, Department of Orthopedics, Hospital of Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou Province, China liuriguang5629519@tom.com

Supported by: Major Project of International Scientific and Technological Cooperation, No. 2010DFB30530*

Received: 2011-11-22 Accepted: 2011-12-29

0 引言

氟骨症是由于摄入过多的氟化物引起的以骨关节损害为主要表现的慢性中毒性疾病。临床上常出现以脊柱、膝关节为重的多关节疼痛症状, 严重者可出现关节挛缩畸形, 丧失活动能力。

氟性髋关节重度骨关节炎是氟中毒所致骨关节损害的一个具体部位的表述, 也就是氟骨症这种综合病变中的一个具体部位的病因诊断。贵州省是燃煤型氟骨症重病区^[1], 特别是织金、大方、水城等燃煤污染的重区域, 发病率更甚。

2009-03/2011-05 贵阳医学院附属医院收治少见的氟性髋关节重度骨关节炎病例 5 例, 均采用生物型假体全髋关节置换治疗, 治疗效果肯定。

1 对象和方法

设计: 前瞻性研究。

时间及地点: 病例来自 2009-03/2011-05 贵阳医学院附属医院关节外科。

对象:

氟性髋关节重度骨关节炎诊断标准: ①长期在病区生活的流行病学史。②具有氟骨症的多关节疼痛症状和氟斑牙等症状体征。③尿氟水平超过正常。④X 射线显示有氟骨症征象, 表现为骨密度增高、骨小梁粗大、骨皮质增厚、髓腔变窄等。

纳入标准: ①符合氟性髋关节重度骨关节炎诊断标准者。②X 射线表现符合髋关节置换指征的持续性中、重度髋关节疼痛及功能障碍。③患者对治疗均知情同意。

排除标准: 类风湿因子、HLA-B27、环瓜氨酸

¹ 贵阳医学院附属医院骨科, 贵州省贵阳市 550004;
² 贵阳医学院, 贵州省贵阳市 550004

苏维敏★, 男, 1976年生, 湖北省枝江市人, 汉族, 贵阳医学院在读硕士, 主治医师, 主要从事关节外科研究。
swm931142625@163.com

通讯作者: 刘日光, 主任医师, 教授, 医学博士, 硕士生导师, 贵阳医学院附属医院骨科, 贵州省贵阳市 550004
liuriguang5629519@tom.com

中图分类号: R318
文献标识码: A
文章编号: 1673-8225 (2012)09-01543-04

收稿日期: 2011-11-22
修回日期: 2011-12-29
(20111110007/GW·G)

酸抗体、抗核抗体、抗中性粒细胞抗体检测异常病例; 解剖畸形、下肢力线异常、髋关节疼痛反复发作病史病例; 关节间隙狭窄不显著、股骨头塌陷的病例; 有全身或局部感染以及不能耐受手术的内科基础病患者。

本组病例情况: 纳入5例, 其中男2例, 女3例, 年龄49~74岁, 平均57.5岁。均来自织金、大方、水城等燃煤污染重的区域的终身常住居民, 据Dean法进行诊断和分度均为中重度氟斑牙^[2], 均有长期5年以上腰、膝关节的慢性疼痛症状, 近2年继而出现髋关节疼痛并迅速加重, 入院时以髋关节疼痛、功能障碍为主, 双髋关节1例, 单髋关节4例。入院时尿氟浓度为11.6 (8.9~13.7)mg/L, 正常值2~4 mg/L; 血红蛋白Hb 98.8(89~112)g/L; 采用Harris百分评分法^[3] (疼痛44分, 功能47分, 关节活动度5分, 畸形消失4分), 设定4个等级: 90~100分为优, 80~89分为良, 70~79分为可, 70分以下为差, 术前Harris评分平均为38.4(22~47)分, 等级均为差; 所有病例类风湿因子、HLA-B27、环瓜氨酸抗体、抗核抗体、抗中性粒细胞抗体均阴性。

影像学资料: 常规摄骨盆、股骨全长及胸片, 显示椎体密度广泛增高, 骶髂关节周边、髋臼上缘、坐骨结节、股骨颈及大转子处骨小梁增粗、密集、紊乱、部分片状融合成骨斑, 髋臼周缘增生、骨赘形成, 股骨头、髋臼硬化, 关节间隙狭窄, 股骨干骨皮质增厚、髓腔变窄; 有一例颈椎疼痛明显, 加摄颈椎片, 显示颈椎椎体及附件密度增高、广泛的关节增生、韧带肥厚钙化; 有2例膝关节也有较明显的疼痛, 加摄膝关节片, 显示关节面硬化、胫骨上端骨斑形成, 小腿骨间膜钙化。

假体的选择: 采用Depuy公司(USA)生产的非骨水泥生物型假体, 臼杯由多孔表涂设计的钛合金金属帽与高铰链聚乙烯内衬相组合而成, 股骨柄为羟基磷灰石涂层的锥形钛合金柄, 股骨头为钴铬合金。所有材料血液及组织相容性良好, 经过测试, 无细胞毒性。假体的预期功能寿命目前尚不明确, 患者体质量和活动水平等因素可能会显著影响假体的预期寿命。

方法:

术前处理: 术前摄骨盆包括股骨中上段X射线片, 有疑问时可行CT检测, 了解股骨解剖形态、髓腔狭窄情况、髋臼增生情况, 确定假体的初步型号; 术者术前亲自检查患髋软组织挛缩情况, 对术中软组织是否需要松解有一个初步评估。

置换方法: 手术操作在连续硬膜外麻醉或全麻下, 取侧卧位, 采用后外侧入路, 沿大转子顶点为中心向后作直切口, 沿转子部作臀大肌的分离, 暴露出外旋小肌群, 于其止点处切断向外牵开保护坐骨神经, 切开松解关节囊, 咬除髋臼后缘部分增生骨赘, 内收内旋髋关节, 方便显露股骨颈, 从小转子上1.5 cm处截骨, 取出股骨头。咬除髋臼周缘骨赘, 清除髋臼内填充的肉芽纤维组织, 用髋臼锉打磨髋臼时, 须用骨凿在硬化关节面凿出切迹, 依次用由小到大髋臼锉打磨髋臼至散在渗血后, 以外展45°前倾15°安放合适生物型髋臼假体, 确认其稳定。屈膝内旋下肢暴露出股骨截骨面, 以前倾角10°左右开髓, 用直钳通髓腔后, 依次由小到大号髓腔锉扩髓, 安装标准试模, 试模深度要超出标准线1.0~2.0 mm, 复位示关节稳定, 触摸双膝髌骨及双下肢等长, 退出试模及髓腔锉, 安装同型号股骨柄生物型假体。复位后再次确认其稳定, 生理盐水冲洗, 依次缝合各层。

术后处理: 置换后常规应用抗生素3~5 d, 置换后第1天即予吲哚美辛口服, 50 mg/次, 2次/d, 疗程3周, 置换后第2天指导患者做双下肢肌肉等长收缩锻炼, 1周扶助行器下床活动, 2周切口拆线出院。

出院后嘱患者改变生活习惯, 响应国家政策, 改煤改灶, 脱离燃煤型食物高氟摄入状况, 并加强营养, 4~6周后单拐行走, 8周后弃拐行走锻炼。

随访: 术后每3个月随访1次, 连续2次后改为半年1次。随访时行骨盆摄片并行Harris关节功能评分。

主要观察指标: 5例患者置换后临床效果。

2 结果

2.1 参与者数量分析 5例患者均进入结果分析。

2.2 围手术期情况 本组平均单髋手术时间75 min, 平均单髋出血量195 (150~280) mL, 伤口均一期愈合, 无感染病例, 术后1周X射线片示假体位置在位。

2.3 随访结果 本组5例病例均获得随访, 所有病例均改变了燃煤型食物氟中毒生活习惯, 平均随访时间13.8 (6~26)个月, 随访期间未见假体松动下沉。术后3个月, Harris评分平均83.6分, 优1例, 良3例, 可1例; 术后6个月, Harris评分平均87.8分, 优2例, 良2例; 异位骨化2

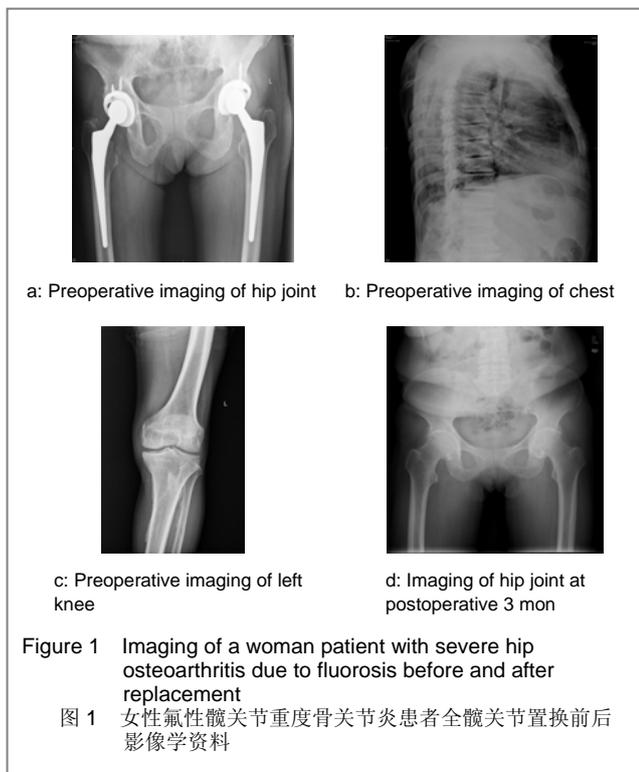
例, 按Brooker分级 I、II级各1例, 因对关节功能无明显影响, 未作特殊处理。

5例患者治疗前后Harris评分及疗效评定:

编号	性别	Harris 评分					
		术前	等级	术后 3 个月	等级	术后 6 个月	等级
1	男	47 分	差	90 分	优	93 分	优
2	女	46 分	差	87 分	良	88 分	良
3	女	22 分	差	77 分	可	87 分	良
4	女	39 分	差	80 分	良	81 分	良
5	男	38 分	差	84 分	良	90 分	优

2.4 不良反应 本组病例术中术后未发生神经血管损伤、切口感染、血栓栓塞、置换后关节脱位及假体松动下沉等并发症, 有异位骨化2例随访结果中已介绍。

2.5 典型病例 59岁女性患者, 因“双侧髋关节进行性疼痛、活动障碍2年”入院, 既往有腰疼、双膝关节隐痛不适病史6年, 图1a术前骨盆平片示关节间隙狭窄, 关节面硬化, 股骨头塌陷不明显, 可见骶髂关节硬化、间隙模糊不清; 图1b胸部侧位片示椎体及附件密度广泛增高、椎体前后缘骨坠形成; 图1c膝关节正位片示骨斑形成, 骨间膜钙化; 图1d为髋关节置换后效果。



3 讨论

3.1 诊断问题 氟骨症导致的骨关节损害, 遵照《地方性氟骨症临床分度诊断》(GB 16396-1996)及黄长青^[4]

概括的氟骨症主要诊断依据。本组所有病例均满足以上条件, 而且4例病例按Dean法进行诊断和分度均为有意义的中重度氟斑牙^[5]。相关文献报道, 氟骨症损害多见的是脊柱及膝关节, 髋关节严重受损的未见报道, 应用排除法补充3点支持该诊断: ①本组免疫指标类风湿因子、HLA-B27、环瓜氨酸抗体、抗核抗体、抗中性粒细胞抗体检测均未见异常, 大关节、多关节发病及疼痛与季节无关的症状, 可排除类风湿性关节炎、强直性脊柱炎等自身免疫性疾病。②重要的一点是与其他原因导致髋关节骨关节炎鉴别, 髋关节骨关节炎多为解剖畸形、下肢力线异常而致关节软骨和软骨下骨负荷超过正常的耐受所致的继发性骨关节炎; 关节面对合良好、无异常力线负重的髋关节原发性骨关节炎少见, 而且发病缓慢, 年龄大, 有自愈倾向; 本组病例髋关节面对合良好, 无解剖上的畸形, 但病变进展快, 无反复性, 2年左右时间患者即严重丧失关节功能, 既不符合一般认识的继发性髋关节骨关节炎, 也不符合原发性髋关节骨关节炎, 氟性骨关节炎可以解释这种矛盾。③本组病例病情恶化快, 与常见股骨头坏死有一定相似之处。通过X射线可以观察到股骨头与髋臼硬化明显, 关节间隙明显狭窄, 股骨头囊性变、塌陷并不明显, 股骨头改变相当于股骨头坏死Ficat分期1~2期, 而关节间隙的改变达到了4期, 而股骨头坏死早期关节软骨并不坏死, 关节间隙狭窄不明显^[6]; 氟骨症导致的骨关节损害影像学表现为股骨头无明显塌陷、关节面硬化、间隙狭窄、模糊正符合本组病例影像学特点。通过以上7点, 支持了氟性髋关节重度骨关节炎的诊断, 由于髋关节病变使患者严重丧失了行走功能, 故将该类病例划分为重度。

3.2 本组病例其他特点 本组病例发病年龄的相对年轻, 平均57.5岁, 这与长期氟中毒相关。按氟骨症分型, 5例均表现为硬化型, 分析原因有两点, 一是选择病例的局限性, 代表病例少, 二是在贵州燃煤污染严重的地区, 经济水平有限, 能到省城救治的限制在经济条件相对较好的患者中, 经济条件好, 营养摄入一般较好, 根据相关调查研究, 营养良好的氟骨症患者多表现为硬化型^[7]。本组病例还有一特点是均有轻中度贫血, 考虑存在3方面的原因, ①骨骼作为氟的靶器官, 高氟摄入不可避免地影响了骨的正常代谢^[8], 而骨骼又是成年人主要的造血器官, 由此很可能影响到骨髓的造血功能。②氟骨症本身就是一种全身性的疾病, 根据研究高氟摄入对消化系统也是有影响的^[9-10], 这也就造成营养吸收障碍, 造血原料的缺乏而造成贫血的可能。③氟骨症造成疼痛、失眠, 影响了基础代谢, 高耗能势必会造成营养消耗过度, 造成贫血。

3.3 有关置换的技术要点及体会 氟骨症的患者停止高氟摄入后, 不论时间长短, 完全恢复的只是部分早期病例, 重度病例只能稍有减轻, 难以恢复到生理功能要

求^[11]。对本组重症病例, 关节置换是目前惟一的有效方法, 这为手术治疗提供了依据。本组病例发病年龄相对年轻, 目前假体使用年限有限, 为方便关节的翻修, 对年轻患者, 选用生物型假体, 这是骨科医师的共识。在术前阅片中, 一定要观察测量股骨髓腔的大小, 因为氟骨症患者一般皮质增厚、髓腔变小, 选用的小号假体临床少用而缺货。本组病例中有1例就因髓腔狭小, 术中所需最小扩髓器无法插入而造成手术困难, 所以手术器械的备足也不可忽视。对于手术中与其他病因的髋关节置换不同之处归纳有3点: ①关节囊一般要松解彻底。氟骨症造成关节囊及周围软组织钙化, 弹性减低, 同时也因疼痛造成患者活动少, 关节囊不同程度的挛缩, 松解不够, 术后关节功能势必受到影响。②髋臼打磨须用骨凿凿出切迹。在手术中观察到, 本组病例髋臼特别硬化, 髋臼锉重力打磨后, 髋臼面反而异常光滑, 无渗血, 呈象牙骨, 摩擦力小, 这明显不利生物型假体的安放及骨质的长入, 用骨凿在髋臼硬化处凿出切迹, 增加摩擦力, 缩短髋臼打磨成型时间。③现在生物型股骨柄假体均有1.0~2.0 mm厚的羟基磷灰石或者其他性质促进骨生长的涂层, 而股骨柄试模不存在这个涂层, 相对小1.0~2.0 mm, 由于氟性骨关节病骨质硬化, 髓腔弹性空间小, 即使1.0~2.0 mm也可造成假体置入困难, 因而扩髓试模一定要达到标准线, 甚至过度1.0~2.0 mm。

3.4 术后管理、并发症问题及关节功能评分的分析
燃煤型高氟摄入的危害国家宣传多, 但目前许多患者并不完全了解, 术后首要的一环是向患者阐明高氟摄入的危害性, 这样患者才会自觉的改变生活习惯, 远离燃煤型高氟摄入, 限制高氟摄入的医嘱才会很好的执行, 手术的远期效果才会得到的保证。由于患者术前均存在贫血, 术后营养支持必须加强。在并发症方面, 本组病例均为一期愈合, 表明氟骨症对切口愈合无明显影响。有资料表明, 异位骨化、钙化在氟骨症中的表现多见^[12], 合并手术创伤后异位骨化可能会更明显, 本组病例在应用吲哚美辛预防后还出现两例异位骨化, 占40%, 按Brooker分级I、II级各1例, 对关节功能无影响, 但值得关注, 提示需要特别干预。关节功能评分分为术后3, 6个月两次, 而且, 后一次较前一次进一步改善, 主要加分因素是疼痛上进一步减轻, 而且是多关节均有好转, 考虑为避免高氟摄入的缘故, 终止高氟摄入后, 机体的损害可以减轻甚至消失^[11, 13], 当然, 也只限于早期病例及严重病例的部分症状, 在这个过程中, X射线短期内改变不明显^[14], 但不能否认避免高氟摄入的作用。

通过对本组病例的系统治疗观察得出全髋关节置换治疗氟性髋关节重度骨关节炎疗效是确切的, 需要注意的是术后有必要预防异位骨化。由于病例有限, 同时观察期较短, 对该病治疗中出现的问题、并发症、远期

效果还有待于进一步观察研究。

致谢: 感谢贵阳医学院附属医院影像科的余辉副主任医师、张飘尘在读硕士对影响资料的收集及分析上的帮助。

4 参考文献

- [1] Li XH,Zhang XL.Zhongguo Difangbing Fangzhi Zazhi. 2006;21(4): 215-217.
李晓惠,张秀丽,房连营地方性氟中毒的生物化学[J].中国地方病防治杂志,2006,21(4):215-217.
- [2] WHO.Fluoride and Human Health. Geneva:WHO Expert Series, 1971:59.
- [3] Song YC, Meng QC,Fang R,et al.Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2009;13(35):6845-6849.
宋玉成,孟庆才,方锐,等.大头金属-金属髋关节假体与普通全髋关节假体置换效果比较:1年随访[J].中国组织工程研究与临床康复, 2009,13(35):6845-6849.
- [4] Huang CQ. Zhongguo Difangbing Xue Zazhi. 2010;29(2) : 231-233.
黄长青.地方性氟骨症的临床诊断[J].中国地方病学杂志,2010,29(2) : 231-233.
- [5] Huang CQ,Wang CH,Zhang XL,et al.Zhongguo Difangbing Xue Zazhi. 2005;24(1): 64-66.
黄长青,王成海,张秀丽,等.地方性氟中毒病区与非病区儿童氟斑牙表现及意义[J].中国地方病学杂志,2005,24(1): 64-66.
- [6] 卡内尔(Canale,S.T), 贝蒂(Beaty,J.H.). 骨科手术学[M].王岩译.11版.北京:人民军医出版社,2009: 823-839.
- [7] Chen LY,Wen XL,Wang Y,et al.Yixue Yanjiu yu Jiaoyu. 2010;27(3): 54-56.
陈立元,温小丽,王勇,等. 氟骨症X线不同类型与营养的关系[J].医学研究与教育,2010,27(3): 54-56.
- [8] Li GS. Zhongguo Difangbing Xue Zazhi. 2006;25(2):119-120.
李广生.当前氟中毒机制研究中的几个问题[J].中国地方病学杂志, 2006,25(2): 119-120.
- [9] Waldbott GL.Symposium on the Non-Skeletal Phase of Chronic Fluorosis.Fluoride.1976;9(1): 5-8.
- [10] Franke J,Rath F,Runge H,et al.Industrial Fluorosis. Fluoride. 1975;8(2): 61-83.
- [11] Gao HX,Dai GJ,Zhang XX,et al. Zhongguo Difangbing Xue Zazhi. 2001;20(1): 31-32.
高洪信,戴国均,张新习,等.长期改饮低氟水后硬化型氟骨症的变化[J].中国地方病学杂志, 2001,20(1): 31-32.
- [12] Liu XQ. Zhongguo Difangbing Xue Zazhi. 2000;19(5):394.
刘晓秋.氟化物对骨形成中成骨细胞的影响及机制[J].中国地方病学杂志,2000,19(5): 394.
- [13] Dai GJ,Zhai C,Gao HB,et al. Zhongguo Difangbing Xue Zazhi. 1997;16(4): 234.
戴国军,翟敏,高洪信,等.中国饮水型地方性氟中毒预防措施效果观察[J].中国地方病学杂志, 1997,16(4): 234.
- [14] Grandjean P,Thomsen G.Reversibility of Skeletal fluorosis. Br J Ind Med. 1983;40(4):456-461.

来自本文课题的更多信息--

基金声明: 国际科技合作重大项目(2010DFB30530), 项目名称: 地方性氟中毒发病机制及防治研究。

作者贡献: 苏维敏、刘日光进行实验设计, 实验实施为苏维敏、刘日光, 实验评估为刘日光、于燕妮、官志忠, 资料收集为苏维敏, 苏维敏成文, 刘日光、叶川审校, 苏维敏对文章负责。

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。

本文创新性: 以“氟骨症、关节炎、全髋关节置换”联合检索 CNKI 期刊全文数据库(镜像)、万方中华医学会期刊数据库、万方外文数据 NSTL 和医学期刊全文数据库(OVID-LWW), 未检索到文献。实验初步了解了全髋关节置换治疗氟性髋关节重度骨关节炎的效果。