

## 髓芯减压联合钽金属棒植入治疗股骨头坏死远期疗效分析

王 军, 刘 刚, 康 斌, 张定伟

(绵阳市中心医院骨科, 四川 绵阳 621000)

**【摘要】** 目的 探讨髓芯减压联合钽金属棒植入治疗股骨头缺血坏死的远期疗效。方法 回顾性分析 2006 年 6 月至 2009 年 1 月收治的 18 例(28 髋)股骨头坏死患者的临床诊治资料,均采用髓芯减压联合钽金属棒治疗,平均年龄 45.3 岁;ARCO 分期: I 期 8 髋, II 期 20 髋。根据 Harris 功能评分及髋关节 MRI 进行髋关节临床结果评估。结果 18 例患者均获得随访,平均随访时间 70.2 个月。18 例(28 髋)患者中 10 例(16 髋)髋关节疼痛复发, Harris 功能评分为(39.3±11.2)分。髋关节 MRI: 10 例(16 髋)患者出现钽金属棒周围均有水肿信号改变,其中 9 例(15 髋)患者发生股骨头塌陷,1 例(1 髋)髋关节炎。10 例(16 髋)患者均行全髋关节置换手术治疗,股骨头生存率仅为 42.9%,平均生存时间为(4.2±0.5)年。结论 采用髓芯减压联合钽金属棒植入治疗早期股骨头坏死临床结果不理想且钽金属棒费用高,因此,不建议早期股骨头坏死行髓芯减压联合钽金属棒植入治疗。

**【关键词】** 股骨头;骨坏死;钽金属棒

**【中图分类号】** R681 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2015)01—0116—03

**Analysis of long-term outcome of core decompression combined with tantalum rod implant in treatment of osteonecrosis of the femoral head.** WANG Jun, LIU Gang, KANG Bin, ZHANG Ding-wei. Department of Orthopaedics, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the long-term outcome of core decompression in combination with tantalum rod implant in treatment of osteonecrosis of femoral head (ONFH). **Methods** Retrospective analysis of 18 ONFH cases (28 hips) from the hospital (time limited from June 2006 to January 2009) was performed. The patients were treated with core decompression in combination with tantalum rod implant. Patients' average age was 45.3. According to ARCO staging, there were 8 stage I cases and 20 stage II. The clinical outcomes were evaluated based on Harris score and hip joint MRI. **Results** All patients were followed up with the mean time of 70.2 months. In all 18 patients, 10 patients (16 hips) complained hip pain, with a Harris score of (39.3±11.2). MRI showed edema signal changes around the tantalum rod, among which nine (15 hips) showed collapse of the femoral head and one (1 hip) with hip arthritis. The 10 patients were given total hip replacement surgery, with the survival rate of only 42.9%, and mean survival time of (4.2±0.5) years. **Conclusion** The clinical outcome of core decompression in combination with tantalum rod implant in treatment of early stage ONFH is not ideal, and the cost is high. Thus, the treatment in this study is not recommend in early stage ONFH.

**【Key words】** Femoral head; Osteonecrosis; Tantalum rod

通讯作者:刘 刚。E-mail:liugang618@163.com

\*\*\*\*\*

[2] 曹兰芳. 儿童难治性肺炎支原体肺炎的诊治现状和进展[J]. 临床儿科杂志, 2010, 28(1): 94-97.

[3] 阳爱梅, 宋建辉, 黄 榕, 等. 1026 例儿童肺炎支原体感染及耐药情况分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(7): 522-525.

[4] Peuchant O, Menard A, Renaudin H, et al. Increased macrolide resistance of *Mycoplasma pneumoniae* in France directly detected in clinical specimens by real-time PCR and meltingcurve analysis [J]. Antimicrob Chemother, 2009, 64(1): 52-58.

[5] Wolff BJ, Thacker WL, Schwartz SB, et al. Detection of macrolide resistance in *Mycoplasma pneumoniae* by real-time PCR and high resolution melt analysis [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2008, 52(10): 3542-3549.

[6] Morozumi M, Iwata S, Hasegawa K, et al. Increased macrolide resistance of *Mycoplasma pneumoniae* in pediatric patients with community-acquired pneumonia [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2008, 52(1): 348-350.

[7] 陈岳明, 张卫英, 余道军, 等. 肺炎支原体耐大环内酯类抗菌药物分子机制的初步研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(8): 877-879.

[8] 辛德莉, 王 斯, 韩 旭, 等. 耐药肺炎支原体肺炎患儿的临床特点[J]. 实用儿科临床杂志, 2010, 25(16): 1213-1215.

(收稿日期:2014-04-23)

股骨头缺血性坏死(ONFH)是由多种因素引起并有多重机制参与的一种进展性的病理过程,主要表现为软骨下骨坏死及关节塌陷。好发于30~50岁人群,其中80%的患者发生股骨头塌陷,5%~12%的患者需行全髋关节置换术<sup>[1]</sup>。早期股骨头缺血坏死治疗目的是外科干预、延缓乃至逆转骨坏死的病理过程,阻止关节面塌陷所致的严重后果<sup>[2]</sup>。治疗方法包括单孔或多孔髓芯减压、钽金属棒植入、带或不带血管腓骨瓣移植以及股骨近端截骨等,各种治疗效果不一致<sup>[3-4]</sup>。多孔钽棒被视为一种良好的治疗股骨头坏死的方法,因其具有减压、结构性支撑、微创的特点,近期疗效满意<sup>[5]</sup>,但远期疗效报道较少。本文探讨髓芯减压联合钽金属棒植入治疗股骨头缺血坏死远期疗效,现报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2006年6月至2009年1月期间我院收治的ARCO I~II期股骨头坏死患者18例(28髋),均采用髓芯减压联合钽金属棒植入治疗。排除标准:骨骼发育未成熟、ARCO III~VI期、应用免疫抑制剂及感染患者。其中男性12例,女性6例;平均年龄45.3岁(36~59岁);右侧10髋,左侧18髋;病因:酒精性8例,激素6例,创伤性2例,特发性2例;ARCO分期:I期6例(8髋);II期12例(20髋)。

1.2 手术方法 患者取仰卧位,全身麻醉,患肢内旋15°。手术操作步骤:①确定髓芯减压轨道:于股骨小转子下方2 cm处做一长约5 cm切口暴露股骨外侧皮质,以小转子稍上方水平线与股骨外侧皮质的交叉点为进针点,术中C臂监测下确定股骨头前内外上为进针方向作为隧道轨迹;②插入导针:采用3.0 mm导针沿股骨颈插入距关节面5 mm处,并确定导针位于股骨头颈部中央;③扩髓并髓芯减压:沿导针孔钻将钉道直径由8 mm扩大至9 mm,取坏死区域组织活检,并到达减压目的;④测深、攻丝并植入钽金属棒:测深器测量钽棒长度,避免钽棒尾部超出股骨外侧皮质,钉道攻丝并植入钽棒。X线片确定钽棒位置良好后逐层缝合伤口。

1.3 康复方法及疗效评价 术后即开始进行双下肢主动功能锻炼,术后3周完全不负重,6周部分负重,9周后完全负重。术后1、2、3、6、12个月以及之后每年随访1次,采用Harris疗效评分表从疼痛、日常活动、畸形、行走辅助器、行走距离、活动范围六个方面进行髋关节功能评价<sup>[6]</sup>。90~100分为优,80~89分为良,70~79分为可,<70分为差;采用MRI评估股骨头坏死病变进展情况。

## 2 结果

本组18例患者均获得随访,平均随访时间70.2个月(49~83个月),切口均I期愈合,无手术相关并发症。18例患者中10例(16髋)发生不同程度的髋关节持续疼痛。Harris髋关节功能评分为(39.3±11.2)分(19~57分),其中优2例,良6例,可4例,差6例。MRI提示10例(16髋)患者出现钽金属棒周围均有水肿信号改变(见图1),其中9例(15髋)患者发生股骨头塌陷、1例(1髋)髋关节炎;ARCO I期2例(2髋)、II期8例(14髋)。该10例患者均行全髋关节置换手术治疗。终末随访时,股骨头生存率仅为42.9%,股骨头平均生存时间为(4.2±0.5)年(3~5年)。

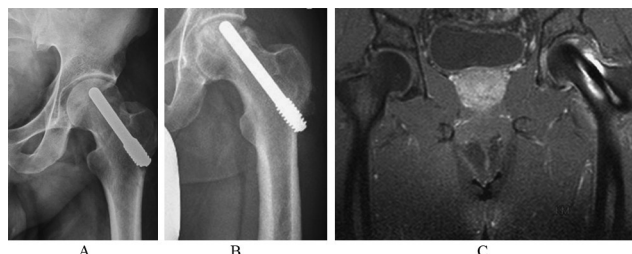


图1 男,35岁,股骨头坏死髓芯减压联合钽金属棒植入手术(ARCO II期)

注:A:术后3个月;B:术后20个月发生股骨头坏死;C:MRI提示钽金属棒周围水肿信号改变。

## 3 讨论

股骨头缺血坏死是由于多因素发病机制造成股骨头血运破坏,骨髓细胞坏死的病理状态,寻找微创、安全且有效的治疗方法一直是骨科研究的热点<sup>[7]</sup>,目前保头治疗仍是早期股骨头坏死治疗的首要目标。Ficat等在1962年为活检诊断股骨头坏死提出的髓芯减压技术因降低股骨头内压力、使缺血区域血液出现再灌注现象,已成为股骨头坏死的经典治疗方法。然而,由于坏死股骨头区域缺乏结构支撑,远期发生关节面塌陷风险较高。虽然近年来出现在髓芯减压基础上联合打压植骨、带血管腓骨或髂骨瓣移植、异体骨移植等方法,但因供区破坏大、手术技术要求高、价格昂贵而无法在临床广泛应用<sup>[8]</sup>。

目前由美国Zimmer公司设计的具有近似于腓骨机械强度、无应力遮挡、快速骨长入、良好的组织相容性、可靠的结构性支撑等特点的钽金属棒已被广泛应用于临床<sup>[9-11]</sup>。虽然其有效性已在动物试验中得到验证,且大量临床报道早期骨小梁钽金属棒的植入可获得了良好的临床功能,但在术后4~5年股骨头生存率逐渐降低,髋关节疼痛症状复发加重<sup>[12]</sup>。本组研究与

文献报道结果相一致,在术后(4.2±0.5)年(3~5年)发生不同程度的股骨头坏死塌陷。本组 18 例(28 髋)患者中 10 例(16 髋)患者症状复发加重, MRI 提示 10 例患者均出现钽金属棒周围水肿信号改变,其中 9 例发生关节软骨下骨塌陷、1 例出现髋关节炎。目前文献报道对于钽金属棒保头失败的病例原因分析文献报道较少。Tanzer 等<sup>[13]</sup>对 15 例钽金属植入失败病例原因进行组织电镜分析,钽金属棒植入的 15 例患者中 14 例(93%)均有不同程度的骨坏死,其中 2 例(13%)坏死区域<15%, 7 例(50%)坏死区域为 15%~30%, 5 例(36%)>30%。15 例(13%)患者出现软骨下骨骨折, 9 例(60%)患者有 4~11 mm 不等的关节面塌陷,虽然 13 例(87%)有骨生长迹象,大量骨壳堆积在钽金属棒周围,但大部分新生骨延伸至钽棒孔隙内小于 2 mm 范围,与周围正常 26.2%的骨密度比较,仅为 1.9%。Oh 等<sup>[14]</sup>报道了 1 例钽金属棒植入术后严重疼痛的股骨头坏死患者,其 MRI 及组织学检查发现虽然股骨头关节面无塌陷,且钽金属棒与正常松质骨之间有骨生长迹象,但在钽棒周围形成了骨壳,认为这可能阻碍了新生骨形成,使坏死区域髓内压进一步升高,引起疼痛复发。因此,我们认为虽然多孔钽金属棒能够诱导新生骨形成,但仅局限于钽金属棒周围,因此 ARCO II 期股骨头坏死患者临床治疗结果不理想。本组 18 例(28 髋)患者中股骨头生存率仅为 42.9%,其中 ARCO II 期 12 例(20 髋)患者中 8 例(14 髋)发生股骨头坏死病理进展,最终行人工关节重建手术治疗,生存率仅为 30%。

综上所述,采用髓芯减压联合钽金属棒植入治疗早期股骨头坏死的远期临床结果不理想,尤其对于 ARCO II 期股骨头坏死患者,且钽金属棒费用高。因此,不建议早期股骨头坏死行髓芯减压联合钽金属棒植入治疗。

#### 参考文献

[1] 翁习生, 翟吉良. 多孔钽金属棒在早期股骨头缺血性坏死中的应用[J]. 中国骨与关节外科, 2008, 1(4): 339-343.

- [2] Kaushik AP, Das A, Cui Q. Osteonecrosis of the femoral head: An update in year 2012 [J]. World J Orthop, 2012, 3(5): 49-57.
- [3] Zhao D, Zhang Y, Wang W, et al. Tantalum rod implantation and vascularized iliac grafting for osteonecrosis of the femoral head [J]. Orthopedics, 2013, 36(6): 789-795.
- [4] Malizos KN, Papasoulis E, Dailiana ZH, et al. Early results of a novel technique using multiple small tantalum pegs for the treatment of osteonecrosis of the femoral head: a case series involving 26 hips [J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(2): 173-178.
- [5] Veillette CJ, Mehdian H, Schemitsch EH, et al. Survivorship analysis and radiographic outcome following tantalum rod insertion for osteonecrosis of the femoral head [J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88: 48-55.
- [6] Liu B, Sun W, Yue D, et al. Combined tantalum implant with bone grafting for the treatment of osteonecrosis of the femoral head [J]. J Invest Surg, 2013, 26(3): 158-162.
- [7] Mont MA, Jones LC, Hungerford DS. Nontraumatic osteonecrosis of the femoral head: ten years later [J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(5): 1117-1132.
- [8] Aldridge JM, Urbaniak JR. Avascular necrosis of the femoral head: role of vascularized bone grafts [J]. Orthop Clin North Am, 2007, 38(1): 13-22.
- [9] 朱建辛, 王跃, 邓俊才, 等. 病灶清除后打压植骨联合多孔钽金属棒植入治疗早期股骨头缺血性坏死[J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(11): 1335-1338.
- [10] Liu G, Wang J, Yang S, et al. Effect of a porous tantalum rod on early and intermediate stages of necrosis of the femoral head [J]. Biomed Mater, 2010, 5(6): 065003.
- [11] Stadnyk V, Mayor C, Izyumova L, et al. Relation between duration of incubation period of prion infections and prion protein conformation [J]. Med Hypotheses, 2011, 77(2): 199-200.
- [12] Floerkemeier T, Thorey F, Daentzer D, et al. Clinical and radiological outcome of the treatment of osteonecrosis of the femoral head using the osteonecrosis intervention implant [J]. Int Orthop, 2011, 35(4): 489-495.
- [13] Tanzer M, Bobyn JD, Krygier JJ, et al. Histopathologic retrieval analysis of clinically failed porous tantalum osteonecrosis implants [J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(6): 1282-1289.
- [14] Oh KJ, Pandher DS. A new mode of clinical failure of porous tantalum rod [J]. Indian J Orthop, 2010, 44(4): 464-467.

(收稿日期:2014-03-28)