

论 著

髓芯减压加硫酸钙人工骨植入治疗股骨头坏死临床研究

泰山医学院附属莱芜医院骨三科
(山东 莱芜 271199)

展宝明 简伟 谢学升

【摘要】目的 探讨采用股骨头髓芯减压加硫酸钙人工骨植入术治疗股骨头缺血性坏死的疗效。**方法** 2010年5月至2013年6月,采用股骨头髓芯减压加植骨术治疗Ficat I-III期股骨头缺血性坏死患者42例;年龄27-57岁。术前疼痛时间6-18个月,平均10个月。所有患者于术前、术后3个月和6个月行Harris评分,并进行双髋关节X线片及CT检查。**结果** 所有病人随访6-36个月,平均18个月。Harris评分术后3个月、术后6个月均较术前显著上升,且术后6个月显著高于术后3个月, $P < 0.01$ 。术后3个月及术后6个月的临床疗效较术前显著改善, $P < 0.01$;且术后6个月的临床疗效显著优于术后3个月, $P < 0.05$ 。术后3个月及术后6个月患者的影像学稳定率较术前显著改善, $P < 0.01$;且术后6个月的影像学稳定率显著优于术后3个月, $P < 0.05$ 。术后6个月,37例病人X线片显示髋关节保持基本生理形态,无明显坏死进展,CT显示坏死区不同程度修复,3例单髋症状加重,1例术后3月显示股骨头坏死加重,选择手术,1例因外伤后造成股骨头骨折后选择手术治疗。**结论** 股骨头髓芯减压加硫酸钙人工骨植入术治疗股骨头缺血性坏死具有手术损伤小,关节功能恢复快,临床症状明显减轻,短期效果满意的优点,长期疗效值得期待。

【关键词】 股骨头坏死;髓芯减压手术;人工骨植入

【中图分类号】 R681.8

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.03.29

通讯作者:展宝明

Pulp Core Decompression Plus Calcium Sulphate Artificial Bone Implant Treatment of Femoral Head Necrosis

ZHAN Bao-ming, LIN Wei, XIE Xue-sheng. Department of the Third orthopedics, Laiwu Hospital Affiliated to Taishan Medical University, Laiwu China 271199

[Abstract] Objective To explore the use of femoral medullary core decompression with calcium carbonate artificial bone implantation for the treatment of ischemic necrosis of femoral head. **Methods** In May 2010 to June 2013, the thigh bone marrow core decompression for the treatment of bone graft Ficat I - III options were 42 patients with ischemic necrosis of bone; Age 27-57, preoperative pain 6 to 18 months, an average of 10 months. All of the patients in the preoperative and postoperative 3 months and 6 months Harris score, and dual hip X-ray and CT examination. **Results** All patients were followed up for 6 to 36 months, an average of 18 months. Harris score at 3 months, 6 months after operation compared with preoperative rise sharply ($P < 0.01$). After 3 months and 6 months the clinical curative effect of preoperative significantly improved, $P < 0.01$; And the clinical curative effect of postoperative 6 months was superior to that of postoperative 3 months, $P < 0.05$. Patients with postoperative 3 months and 6 months after the imaging stability factor of the preoperative improved significantly, $P < 0.01$; And 6 months after imaging stability factor significantly better than 3 months postoperatively, $P < 0.05$. 6 months postoperatively, 37 cases of patients with X-ray shows hip keep basic form, no obvious necrosis, CT showed necrosis area, different degree of repair, 3 cases of single hip symptoms worsen, 1 case of postoperative march showed femoral head necrosis is aggravating, choose operation, 1 case of femoral neck fracture caused by trauma after bone choice after surgery. **Conclusions** Marrow core decompression plus calcium sulphate artificial femoral head bone implantation treatment of ischemic necrosis of femoral head with a small surgical injury, quicker recovery of joint function, relieve clinical symptoms, the advantages of the short-term effect is satisfied, curative effect is worth looking forward to for a long time.

[Key words] Osteonecrosis of the Femoral Head; Pulp Core Decompression Surgery; Artificial Bone Implant

股骨头坏死(Osteonecrosis of the femoral head, ONFH),多发于20~40岁的青壮年,具有严重的破坏性,病程较长,致残率高。其病因较多,最终导致股骨头缺血、坏死,发生退行性病变,影响患者的生活质量。目前外科治疗主要针对疾病终末期骨质变化采取相应处理,包括髓芯减压术、骨移植术、截骨术、干细胞移植术、全髋关节置换术(TRA)和表面髋关节置换术(HRA)等^[1]。虽然临床上对于早期ONFH患者常实行单纯髓芯减压术,但对于Ficat II期以上的患者,疗效并不满意^[2]。髓芯减压术结合人工骨植入,可以满足力学支撑强度,对于股骨头产生即刻支撑作用,避免股骨头继续塌陷^[3]。我科2010年5月至2013年6月采用髓芯减压加硫酸钙人工骨植入术治疗股骨头缺血性坏死42例,疗效显著,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组42例(42髋),男24例,女18例,年龄27~57岁。术前疼痛时间6~18个月,平均 10.42 ± 2.17 个月。左侧15髋,右

侧27髋。Ficat分期：I期9髋，II期28髋，III期5髋。致病因素：使用激素者13例，外伤史者8例，过量饮酒者18例，无明显原因者3例。所有患者均符合2012版《成人股骨头坏死诊疗标准专家共识》中股骨头坏死的诊断标准，包括以大腿、腹股沟和臀部为主的关节痛、膝关节疼痛和髋关节内旋受限，具有外伤史、皮质类固醇使用史或酗酒史等，同

时术前X线见囊变、硬化或“新月征”，或术前CT示硬化带包绕修复骨或坏死骨等^[4]。

1.2 治疗方法 所有患者均采用全身麻醉，取仰卧位，垫高患侧臀部，患肢维持外展位并固定。体表定位以确定钻孔位置，取患侧股骨大粗隆下4~5cm为中心，作长约3cm纵形切口，逐层切开，显露大粗隆及股骨外侧。在C型臂X线机引导下，确定进针方向

和进针点，以坏死区域中心作为进针终点。采用直径3.2mm导针钻入坏死区，操作时注意勿突破软骨下骨，钻入坏死区后，换8mm空心钻头，套入导针，沿导针钻透坏死区，注意及时清理空心钻，避免骨屑聚集在其中心部位，终止于距软骨下骨约5mm处，取出导针及钻头，改用弯头小号刮匙伸入坏死区充分刮除死骨，冲洗后逐层缝合。加压后植入2根预先

表1术前、术后3个月及术后6个月的Harris评分水平比较 (n, %)

	优	良	可	差	优良率
术前	0 (0.00)	2 (4.76)	12 (28.57)	28 (66.67)	4.76
术后3个月	13 (30.95)	15 (35.71)	10 (23.81)	4 (9.53)	66.66
术后6个月	17 (40.48)	19 (45.24)	6 (14.28)	0 (0.00)	85.72

注：术后3个月和术前比较， $X^2=35.0519$, $P=0.0000 < 0.01$ ；术后6个月和术前比较， $X^2=55.5515$, $P=0.0000 < 0.01$ ；术后3个月和术后6个月比较， $X^2=4.2000$, $P=0.0404 < 0.05$ 。

表2患者术前、术后3个月及术后6个月的影像学疗效对比 (n, %)

	I级	II级	III级	影像学稳定率
术前	0 (0.00)	5 (11.90)	37 (88.10)	11.90
术后3个月	17 (40.48)	10 (23.81)	15 (35.71)	64.29
术后6个月	35 (83.33)	2 (4.76)	5 (11.91)	88.09

注：术后3个月和术前比较， $X^2=24.4327$, $P=0.0000 < 0.01$ ；术后6个月和术前比较， $X^2=48.7619$, $P=0.0000 < 0.01$ ；术后3个月和术后6个月比较， $X^2=6.5625$, $P=0.0104 < 0.05$ 。

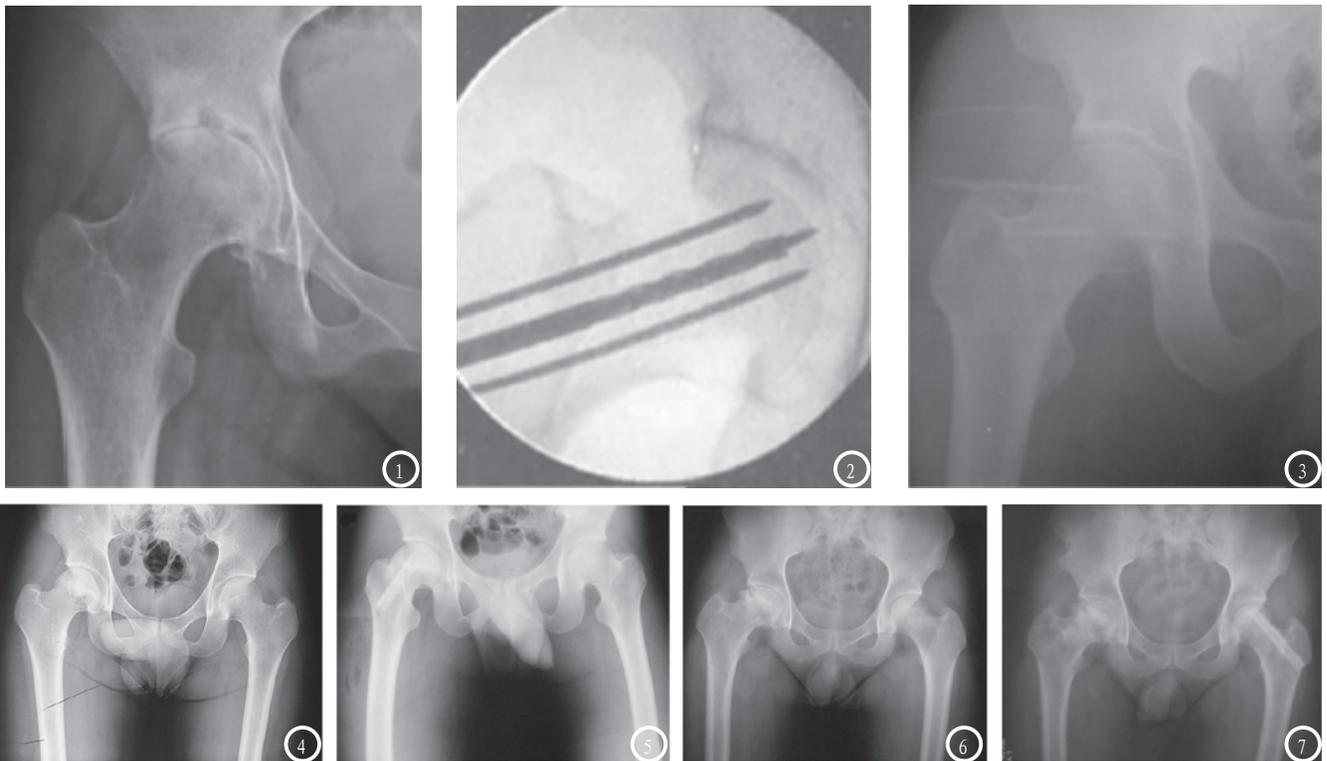


图1-3 男性，34岁，右侧股骨头坏死(Ficat II型)。图1：术前X线片；图2：术中C臂机透视下髓芯钻孔减压；图3：术后6个月X线示股骨头囊变区消失。图4-5 女性，35岁，右侧股骨头坏死(Ficat型)。图4：术前X线片；图5：术后6个月X线示股骨头囊变区消失。图6-7 男性，40岁，左侧股骨头坏死(FicatII型)。图6：术前X线片；图7：术后6个月X线示股骨头囊变区消失。

修整成圆柱状的人工骨至减压通道,并将修整下的碎骨粒塞入通道尾部并压实,逐层缝合,常规取病理活检并放置引流管,术后24h拔出引流管并鼓励患者早期进行股四头肌功能锻炼,术后12周患肢逐步过度到全负重行走,术后1年内避免重体力劳动^[5]。

1.3 疗效评价方法 术前、术后3个月和术后6个月对于患者的临床疗效采取Harris髋关节评分标准进行评价。其中包括疼痛(满分44分),畸形(满分4分),关节功能(满分47分),关节活动范围(满分5分)。其中优:髋关节无疼痛,Harris评分90~100分;良:髋关节轻度不适,活动基本不受限,Harris评分80分~89分;可:髋关节有轻度疼痛,活动轻度受限,Harris评分70分~79分;差:Harris评分70分以下^[6]。同时术前、术后3个月和6个月进行X线和CT检查,采用Ficat骨坏死分期标准进行影像学疗效评价。I级:X线片示死骨被新生骨代替,坏死明显修复;II级:同术前相比,X线片示新生骨较好的支撑着承重部分或无改善,关节面没有出现塌陷或塌陷加重;III级:X线片示关节面开始出现塌陷或塌陷加重,病情恶化^[7]。

1.4 统计学方法 应用SPSS 17.0软件分析,计量数据采用均数±标准差($\bar{X} \pm S$)表示,采用t检验;计数资料采用百分比表示,数据对比采取 χ^2 校验, $P > 0.05$,差异无统计学意义, $P < 0.05$,差异具有统计学意义, $P < 0.01$,差异具有显著性统计学意义。

2 结 果

2.1 患者术前、术后3个月及术后6个月的Harris评分对比 本

项研究42例患者,术前Harris评分为(67.28 ± 4.24)分,术后3个月为(85.74 ± 4.68)分,术后6个月为(92.57 ± 1.96)分。术后3个月与术前比较, $t = -18.9443$, $P = 0.0000 < 0.01$;术后6个月与术前比较, $t = -35.0876$, $P = 0.0000 < 0.01$;术后6个月与术后3个月比较, $t = -8.7238$, $P = 0.0000 < 0.01$ 。

术前、术后3个月及术后6个月的Harris评分水平比较,见表1。

2.2 患者术前、术后3个月及术后6个月的影像学疗效对比 患者术前、术后3个月及术后6个月的影像学疗效对比,见表2

3 讨 论

3.1 髓芯减压手术的特点及适用范围 髓芯减压手术主要通过直接打开股骨头髓腔,降低周围血管阻力,从而达到增加血流量、改善股骨头血供和降低骨内压的作用。在对髓腔减压之后,骨细胞再生加速,同时股骨头内部再血管化,使原有的股骨头缺血现象得以改善,避免继续缺血和坏死。与此同时,髓芯减压手术还可以刺激减压后周围血管生成,进而促进坏死骨的修复与重建^[8]。由于髓芯减压手术属于保头手术,故而对于股骨头坏死准确分期,明确保头指征尤为重要。对于Ficat I-II期的患者,因其股骨头外形尚未发生变化,属于塌陷前期,适合保头手术;而III期及以上患者,因其股骨头开始塌陷,进一步将发展成为骨性关节炎,一般不适合髓芯减压手术治疗^[9]。但对于塌陷高度 $< 4\text{mm}$ 及坏死面积不大的患者,也可以尝试保头的髓芯减压手术^[10]。然而由于单纯行髓芯减压手术容

易减弱原本已经较脆弱的软骨下骨的支撑力,进而加速股骨头塌陷,导致术后塌陷率较高。同时当环钻直径较大时,容易钻透股骨头,进入关节间隙,降低股骨头、股骨颈的力学强度,进而容易产生股骨颈骨折^[11]。为了减轻股骨头内部压力,同时进行机械支撑,目前常在髓芯减压术基础上,加用人工骨或自体松质骨、同种异体骨进行填塞^[12]。

3.2 髓芯减压手术合用植入骨材料的选择 植骨的意义除了修复缺损部分之外,还通过植骨前清除死骨达到减压的作用,改善股骨头周围血供,促进股骨头再生,防止、延缓股骨头塌陷。目前植骨术常用材料包括自体或同种异体松质骨、不带血管蒂的皮质骨、带肌蒂骨、带血管蒂的髂骨和腓骨和人工骨,同时采用骨诱导材料,促进局部血管再生和骨成长的技术近年也被广泛应用^[13]。无论是何种替代材料,可吸收性、良好的生物相容性、骨诱导性、力学性质和骨传导性都应成为术者的首要考虑内容^[14]。其中同种异体骨可以持续机械支撑坏死股骨头负重区软骨下骨,降低局部应力;自体松质骨植入有利于加强骨愈合,促进骨吸收和成骨;无血运骨植入可以促进局部骨髓组织分泌具有骨诱导活性的细胞因子,同时吸附作用较强,利于吸附骨髓间充质干细胞,促进坏死区再骨化;带血供骨植入利于局部循环系统重建,术后愈合较快。

在本文研究中,我们将髓芯减压术与硫酸钙人工骨植入相结合,在降低股骨头内压、缓解髋部疼痛并改善症状的同时,利用人工骨植入对股骨头产生有利的力学支撑,

(下转第 118 页)