

· 论 著 ·

# 介入法治疗股骨头坏死的血管造影术观察

童培建<sup>1</sup> 何维英<sup>2</sup> 季卫锋<sup>1</sup> 郑文标<sup>1</sup> 马镇川<sup>1</sup> 肖鲁伟<sup>1</sup>

(1. 浙江省中医院骨伤科, 浙江 杭州 310006; 2. 浙江省诸暨市中医院骨伤科)

**【摘要】** 目的 观察和分析 89 例(142 髋)治疗前后的股骨头坏死的数字剪影血管造影(DSA)的影像学表现。方法 旋股内动脉插管造影和灌注尿激酶、丹参和川芎嗪的基础上将骨髓基质干细胞灌注。**结果** ①根据 Atsumi, T 股骨头坏死分期与血管造影上干骺动脉分型关系:股骨头坏死 0 期、1 期和 2 期表现为股骨头内 II 型血管为主, IV 型和 V 型血管较少; 3 期则 II 型血管减少, 而 IV 型和 V 型血管增多; ②股骨头坏死治疗前后与血管造影上干骺动脉分型关系: 治疗前 II 型血管占 21.8%, 治疗后 II 型血管占 9.1% 且 IV、V 血管明显增多; ③股骨头坏死治疗前后与旋股内动脉/旋股外动脉的血管管径比为  $0.60 \pm 0.14$ , 经治疗后旋股内动脉增粗, 旋股内动脉/旋股外动脉的血管管径比增大为  $0.89 \pm 0.21$ 。**结论** 股骨头坏死的发生、发展与股骨头骨循环、股骨头骨血管变化有很大的关系, 血管融通术加骨髓基质干细胞灌注治疗股骨头坏死值得进一步研究。

**【关键词】** 股骨头坏死; 融通术; 干细胞, 骨髓; 数字减影血管造影

**The image of the digital subtraction angiography (DSA) about the insertion of marrow stem cells based on the dredging operation for the osteonecrosis of the femoral head** TONG Peijian, HE Weying, JI Weifeng, et al. Department of Orthopaedics, Zhejiang Provincial Hospital of TCM (Zhejiang HangZhou, 310006, China)

**【Abstract】** **Objective** To analyze the image of the digital subtraction angiography of the osteonecrosis of the femoral head before and after treatment on 89 cases (142 hips) **Methods** Based on medial femoral circumflex artery angiography and perfusion of Urokinase \ DanShen \ Ligustrazine, marrow stem cells were insert. **Results** The vessel in the femoral head was grouped into 5 type on the basis of type of branch of the medial femoral circumflex artery according to Astumi, T. ① Relationship of stages of osteonecrosis of the femoral head to types of the vessel of medial femoral circumflex artery into femoral head was shown as: type II vessel is main and then type IV and type V vessel is rare on the 0 stage, 1 stage and 2 stage. Type IV and type V vessel is main and then type II vessel is rare on 3 stage. ② Relationship of treatment of osteonecrosis of the femoral head to types of the vessel of medial femoral circumflex artery into femoral head was shown as: type II vessel accounts for 21.8% before treating, type II vessel accounts for 9.1% and type IV and type V vessel was increased after treating. ③ Relationship of treatment of osteonecrosis of the femoral head to diameter of the vessel of medial femoral circumflex artery into femoral head was shown as: The diameter of medial femoral circumflex artery after treating is wider than before treating, they are  $0.89 \pm 0.21$  and  $0.60 \pm 0.14$  seperately. **Conclusion** Occurrence and progress of osteonecrosis of femoral head is related to medial femoral circumflex artery into femoral head. The insertion of marrow stem cells based on the dredging operation for media femoral circumflex artery is worth studying.

**【Key words】** Femur head necrosis; Dredging operation; Stem cells, myeloid; Digital subtraction angiography (DSA)

我院自 1995 年始, 借助 DSA, 采用 Seldinger 穿刺技术, 超选择旋股内动脉插管, 灌注融通血管的药物和具有分化潜能的骨髓基质干细胞, 治疗早中期

股骨头坏死, 取得一定疗效, 现将结果报告如下。

## 1 临床资料

本组共 89 例, 142 髋; 男 58 例, 女 31 例; 年龄 21~48 岁。双侧病变 53 例, 病程半年至 8 年。创伤性 30 例, 激素性 26 例, 酒精性 18 例, 其他原因 15

基金项目: 国家中医药管理局重点课题(97A205)

例。临床上表现为患侧髋部疼痛,跛行,功能受限和 X 线、CT 和 MRI 阳性。

## 2 治疗方法

**2.1 骨髓基质干细胞的制备** 抽取自体骨髓 30 ml, 培养 7 d, 弃液, 余下即为骨髓基质干细胞, 为 2 ml。

**2.2 插管造影** 2% 普鲁卡因局麻, 用 Seldinger 法经对侧股动脉插管, 将 5.0 F Cobra 导管超选择插入旋股内、外动脉, 用注射枪以 5 ml/s 的速度注入 Ominipaque 作 DSA, 30 帧/s 的速度快速摄片。

**2.3 血管灌注** 造影后经导管用微泵注入尿激酶 300 000~500 000 U、丹参注射液 30 ml 和川芎嗪 80 mg, 再将 2 ml 骨髓基质干细胞灌注。灌注后, 每天静脉注射尿激酶 50 000 U、丹参注射液 30 ml 和川芎嗪 80 mg, 持续 14~21 d。同样方法间隔 1~2 个月重复 1~2 次。

**2.4 康复治疗** 辅以皮牵引、功能锻炼、器械锻炼、按摩、针灸、理疗, 扶拐 3 个月。

**2.5 观察血管造影** 将 X 线摄片输入电脑, 以自行编制的软件进行测量、分析, 按 Atsumi 法<sup>[1]</sup>分 5 型: I 型, 正常; II 型, 血管中断; III 型, 少量血管穿透支; IV 型, 不规则血管穿透支; V 型, 多量血管穿透支。

**2.6 人工关节置换术** 观察 Ficat I 期、II 期、III 期股骨头坏死在行介入放射学治疗后又行人工关节置换术的例数。

## 3 结果

**3.1 按百分法<sup>[2]</sup>评价疗效** 临床评价 60 分, 包括疼痛 25 分, 功能 18 分, 关节活动度 17 分, X 线评价 40 分。疗效标准: 优 > 90 分, 良 75~89 分, 可 60~74 分, 差 < 60 分。

**3.2 随访** 其中 65 例, 107 髋得到随访, 按 Ficat 分期: 0 期为患侧股骨头, X 线及 MR 未见异常, 19 髋; I 期为 MR 有改变, X 线未见异常, 24 髋; II 期为 X 线和 CT 均有改变, 36 髋; III 期为股骨头塌陷, 28 髋。随访时间为 20 个月~6 年, 平均随访时间为 37.4 个月。

### 3.3 血管造影观察

**3.3.1 142 髋股骨头坏死治疗前后上干骺动脉分型的变化** 血管造影显示治疗前 II 型血管为 31 髋占 21.8%, 治疗后 II 型血管为 13 髋占 9.1%, 且 IV 型、V 型血管明显增多(见表 1)。

**3.3.2 治疗前后旋股内动脉/旋股外动脉的管径比的变化** 血管造影显示, 股骨头坏死者旋股内动脉扭曲、变细, 经治疗后旋股内动脉增粗, 旋股内动脉/

旋股外动脉的血管管径比增大, 治疗前管径比为  $0.60 \pm 0.14$ , 治疗后管径比为  $0.89 \pm 0.21$ 。

表 1 治疗前后上干骺动脉分型的变化

时间	I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型
治疗前	15	31	35	31	30
治疗后	22	13	22	45	40

**3.4 人工关节置换数** 经治疗后又进行人工关节置换数的情况为 Ficat 0 期 0/19 髋、I 期 0/24 髋、II 期 3/36 髋、III 期 5/28 髋。

**3.5 百分法疗效评价** 本组治疗后疼痛缓解明显, 全部病例均获不同程度的疼痛缓解, 甚至消除, 髋关节功能改善, 跛行减轻, 部分病例 X 线表现改善, 但 X 线改善表现与临床改善表现不一致。按百分法疗效评价为: 优 38 髋, 良 49 髋, 可 13 髋, 差 7 髋; 优良率总计 81%, 其中 0 期 93%、I 期 91%、II 期 81%、III 期 59%。

## 4 讨论

我们介入治疗股骨头坏死的原理是直接大剂量溶栓剂注入股骨头供血动脉内, 疏通髋关节附近的微血管, 改善患肢的血液供应, 在此基础上加入具有成骨潜能的骨髓基质干细胞。该方法增加侧支循环和疏通股骨头营养血管, 使坏死骨质逐渐被吸收, 促进新骨形成, 坏死股骨头得以修复。本组病例经过治疗前后相同时相的血管造影分析, 治疗后较治疗前的血管计数均有增多 ( $P < 0.05$ ), 有显著性差异, 说明治疗后股骨头的血供情况是有所改善的。从数字减影血管造影片上来看, 治疗前的旋股内、外侧动脉分支稀少、变细, 头上、下支显示细、短, 达不到股骨头区, 并可见阻塞截断现象。而治疗后数字减影血管造影可见旋股内、外侧动脉分支增粗、增多, 头上、下支明显增长, 可延伸至股骨头区, 其改变与常规动脉血管造影结果基本一致。

本组病例经旋股动脉插管将骨髓基质干细胞经动脉注入股骨头内, 研究结果表明有改善血循环、促进坏死的股骨头再骨化的迹象。但骨髓基质干细胞经动脉注入的数量, 如何进一步改善坏死的股骨头的内环境还值得进一步研究。

### 参考文献

- Atsumi T, Kuroki Y. Role of impairment of blood supply of the femoral head in the pathogenesis of idiopathic osteonecrosis. Clin Orthop, 1992, 277:22.
- 王岩, 朱盛修, 赵得伟. 带旋髂深血管蒂髋骨骨膜移植治疗股骨头缺血性坏死及疗效评价. 中华骨科杂志, 1995, 15(9):567.

(收稿: 2002-12-04 修回: 2003-02-27 编辑: 李为农)