

成人股骨头缺血坏死影像诊断与介入治疗探讨(附 80 例报告)

刘沧君 张孟增 路福志

【摘要】 目的:探讨成人股骨头缺血坏死的不同影像分期的介入疗效。方法:回顾分析了 80 例病人的影像学各期表现,其中,综合影像分期 I ~ II 期 51 例,III- IV 期 29 例进行介入治疗。结果:通过 12~ 36 个月的随访观察,疼痛缓解率 I ~ II 期为 94%,III- IV 期为 62%;关节活动度均有不同程度增加;DSA 检查相同时间相对比,血管增加 I ~ II 期为 86%,III- IV 期为 45%;骨质明显修复增生,I ~ II 期为 51%,III- IV 期为 10%。结论:I ~ II 期介入治疗效果最佳,III- IV 期效果较差。

【关键词】 股骨头缺血坏死 影像分期 介入治疗 经皮髓内减压

【中图分类号】 R815, R445, R618. 8 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2000)05-0338-03

Imaging diagnosis and interventional therapy for adult avascular necrosis of the femoral head (report of 80 cases) Liu Cangjun, Zhang Mengzeng, Lu Fuzhi. Department Interventional Radiology, People's Hospital of Xingtai, Hebei 054031

【Abstract】 Objective: To evaluate the interventional therapy on adult avascular necrosis of the femoral head (ANFH) with different imaging stages. **Methods:** 80 patients with ANFH were treated with interventional therapy, including 51 cases with stage I ~ II and 29 cases with stage III~ IV according to image staging. **Results:** The follow-up period extended from 1~ 3 years. The rate of relief of the pain was 94% of stage I ~ II and 62% of stage III~ IV, respectively. The joint function improved in all cases. In comparison with those before treatment, the rate of increase of vasculature was 86% in stage I ~ II and 45% in stage III~ IV, respectively; obvious changes of bone reparation and hyperplasia occurred 51% of stage I ~ II, and 10% of stage III~ IV. **Conclusion:** Patients with ANFH in stage I ~ II can get better effect than that of stage III~ IV by the interventional therapy.

【Key words】 Avascular necrosis of the femoral head Imaging grading Interventional therapy Percutaneous bone marrow decompression drainage

成人股骨头缺血坏死在临床并不少见,近年来呈上升趋势。通过本院 1994 年以来经治 80 例病人回顾,进行综合影像学分期及介入治疗效果追踪随访,总体疗效满意,尤其强调,早期诊断与早期治疗非常必要。对囊变为主病例,要防止关节面塌陷,保留关节功能甚为重要。现结合文献复习,报告如下。

材料与方 法

80 例病人中,男 58 例,女 22 例,年龄 17~ 62 岁,平均 38 岁,单侧 54 例,双侧 26 例,其中病因明确,有外伤史 18 例,酗酒史 32 例,大量激素类药物应用史 21 例,临床表现为患髋疼痛、活动受限或跛行、出现“4”字征(+),Tomas 征(+)。全部病例均经 X 光片,DSA 或 CT、MRI 确诊。

采用五联药一减压的方法,即经皮股骨头髓内减压+ 靶血管脉冲式加压药物灌注+ 口服药物。药物采用:脉激酶 40~ 60 万^u,丹参 20~ 30ml,脉通 500ml,川芎嗪 60mg,腹蛇抗栓酶 0.5^u 等,用盐水配置待用,具体步骤如下:

①经皮髓内减压,首先用 ZG-I 型经椎间盘切割

器环钻改型后,在 X 光下,准确定位,通过电视监视,于股骨头大粗隆下 2.5~ 3cm 处局麻,并切一小口,皮下组织分离至骨膜,在固定器保护配合下,将骨钻经股骨颈中轴穿刺至股骨头关节面下 0.5cm,并可调整方向进入囊变区减压,部分病例进了骨质或骨水泥植入(图 1)。

②介入靶血管脉冲式加压药物灌注,骨减压术后 5~ 7 天,行 Seldinger 法穿刺股动脉,分别选择至下列靶血管,股深动脉(旋股内、外动脉)、髂内动脉(壁支)。高压注射 60% 泛影葡胺、总量 8~ 12ml,3~ 5ml/S 行 DSA 造影,观察患髋血供情况,股骨头颈区血管数目,注药时在股骨干中上段,用加压带间断性阻断血流,并每 5min 放松一次,注药过程采用脉冲式,即间断性加压注入,急注与缓注相间隔,一般股深动脉及分支,注入总药量的 2/3,髂内动脉注入 1/3,再过 7 天重复介入注药过程,并进行 DSA 血管数目对比。口服复合维生素 A、D 及钙片 3 个月,免负重拄拐及卧床 2 个月,进行功能锻炼。

影像学分期参照以下标准:①X 线平片 I 期:股骨头外形正常,仅在承重区有骨小梁紊乱或有轻度骨稀疏。II 期:股骨头轮廓正常,出现明显骨硬化、骨稀疏及囊变。II 期:股骨头外形不整,有软骨下塌陷或股骨头变扁。IV 期:有关节间隙变窄及髌臼的继发退行

作者单位: 054031 河北省邢台市人民医院介入放射科

作者简介: 刘沧君(1964~),男,河北人,主治医师,从事股骨头缺血坏死、血管狭窄等介入治疗

改变。

②CT表现 I期: 股骨头星芒状变形, 骨小梁增粗、紊乱, 分支融合成簇。II期: 股骨头内出现大小不等局限性囊变及疏松区, 但无骨折。III期: 股骨头有软骨下骨折变形, 呈“新月征”。IV期: 股骨头除上述改变, 还伴有关节间隙狭窄及髌臼退变。

上述X线平片的四期分法是参照Ficat和Arlet的诊断分期标准制订的。

1985年, Ficat将上述四期修订为五期, 增加0期, 0期为无临床症状, 平片正常, 表现为临床前期。

HUngerford和Iennox在上述五期基础上, 加入MRI诊断, 即0期、临床无症状, MRI显示阳性表现。I期有症状, 平片阴性, MRI阳性, 其余相同。

Steinber等扩展Ficat的分期为六期, 增加了定量成分, 将受侵范围分为轻度($< 15\%$)、中度($15\% \sim 30\%$)、重度($> 30\%$)。

限于条件, 患者确诊与介入治疗、复查疗效仍以X线平片为主且方便。故本研究立足平片, 仍执行四期标准。

综合X线平片及CT分期: I~IV期分别为15例、36例、24例、5例。

结 果

临床表现 ①患髌疼痛变化: 消失43例, 明显减轻28例, 减轻8例, 无变化1例。其中疼痛缓解I~II期51例中有48例, 占94%, III~IV期29例中有18例, 占62%。

②关节活动变化: 根据马在山股骨头缺血坏死临床病情分级及疗效判定标准^[1], 治疗后症状明显消失或缓解, 活动范围明显加大或升级, 以I~II期级为

著。

③综合影像学骨质变化: 显示骨质囊变区缩小, 致密区趋向正常骨密度, 骨小梁排列趋规则, 股骨头趋圆滑, 其中以I~II期共有51例, 明显可见变化26例, 约占51%, III~IV期29例, 可变3例, 约占10%。

④血管造影变化。通过复查DSA造影, 对比相同时相股骨头颈区单位面积血管数目, 出现明显增多, 延长、部分中断的血管再通(图2、3)。对有可比性I~II期51例中, 变化44例约占86%, III~IV期29例中, 变化13例约占45%。

讨 论

1. 关于股骨头缺血坏死的原因 股骨头缺血坏死的原因多样, 最常见有外伤史、激素应用史及大量饮酒史。外伤使股骨头区血管中断, 狭窄闭塞, 造成血液循环的破坏, 代谢产物的堆积, 大量激素及酗酒(酒精中毒)能促进脂肪组织的分解, 使大量脂肪酸释放入血, 形成高脂血症, 并且有脂肪栓子及血内中性类脂质球联合栓子^[2], 加剧了血管的阻塞过程, 造成血液淤积不畅、水肿渗出, 形成并加剧了恶性循环过程, 形成骨缺血性坏死。骨坏死发生后, 伴随产生无菌炎症, 充血、水肿、炎细胞浸润, 形成肉芽组织及纤维化。数周后出现中心死骨的缺血区与外层活骨间的反应界面。受血管因子的影响, 在缺血区形成再生血管, 促进死骨吸收和新骨形成, 进入修复过程。如修复不良, 死骨吸收不完全, 则部分被纤维组织和无定形细胞碎片取代^[3、4], 在X线平片表现为囊状透光区。又由于股骨头颈的解剖特殊性, 外壳坚硬髓腔狭道, 使骨髓内压升高血管床受压, 加剧了缺血的病理过程, 随着时间的推移, 显示出典型额状切面的“五带分区”改变^[5]。①关

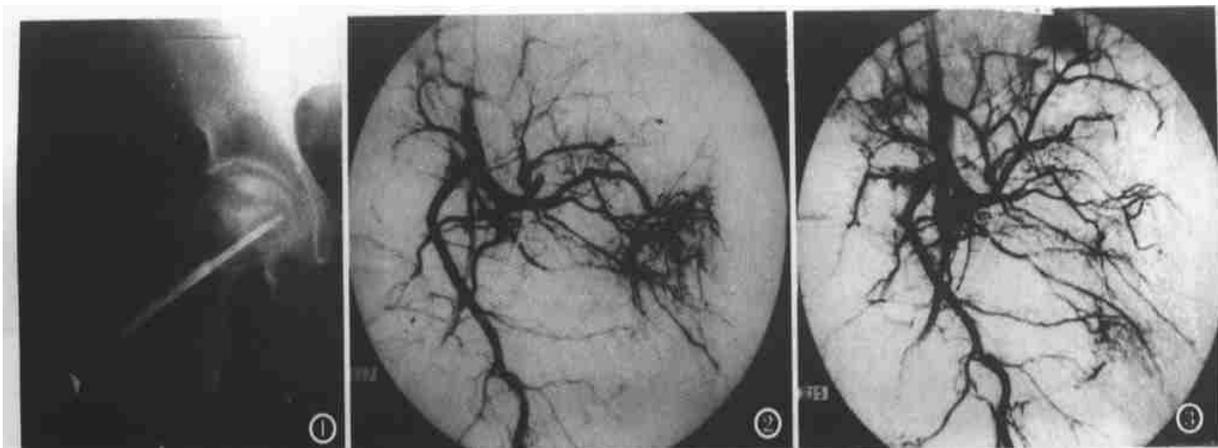


图1 用ZGI型骨钻行右股骨头坏死囊变区穿刺减压。图2 介入治疗前, DSA显示左股骨头颈区血管稀疏, 有中断征象。图3 同图2例, 介入治疗后, DSA示左股骨头颈区血管明显增多, 中断的血管已溶通。

节软骨面坏死区;②骨与髓坏死区;③纤维组织区;④新骨形成区;⑤正常骨小梁区。

骨钻经骨髓内减压,使股骨头颈部与皮质外形成通道,打开了致密带,降低了髓内压,缓解了血管床的压迫,打破了动-静脉的恶性循环,促进了代谢产物的清除,使疼痛缓解,症状改善,是介入治疗的基础与重要环节^[6]。选择以囊变为主的骨坏死型,经皮穿刺减压植骨或注入骨水泥,可增加支撑力,防止关节面塌陷,保持圆形,利于关节活动,减缓或克服因头变形所致疼痛的发生。

2. 介入疗效与影像学分期 通过经皮股骨头髓内减压及五联药物的脉冲式注入,出现股骨头颈区血管明显增多、增粗,部分中断血管再通,以 I ~ II 最著。因为病变处于 I ~ II 期时,病程较短,骨缺血坏死程度较轻,患区血管壁完整性相对尚好,只是受压或血栓形成而闭塞。通过减压、脉冲加压注药的活血、扩血管、溶栓作用,使患区血管变化显著,应急血管开放,闭塞血管再通,血供增多,临床症状也改善迅速。在 III~ IV 期,往往骨坏死较严重,产生骨细胞崩解,死骨形成、纤维囊变,使血管扭曲、移位,纤维化闭塞或中断为著,完整性严重破坏,周边新生的纤细低效血管已建立,股骨头已变形,关节腔亦有液体渗出。此时介入治疗,原有血管恢复差,新增加血管数目少,不能有效的将坏死物质及时运出,修复速度慢,因此 III~ IV 期,症状及体征改善差,骨质变化慢。

3. 适应症选择 骨坏死程度不同,介入疗效有显著差异,从我们的资料及文献报道发现,确诊越早、病程越短、疗效越好。因此,早期发现及影像学分期至关

重要。文献报道 MRI 诊断中,双线征是股骨头缺血坏死的特征性表现^[7]。CT 显示股骨头星芒状变形;在 X 线片上,一旦股骨头出现硬化和边缘清晰的囊变,即为股骨头坏死^[8]。结合临床可早期确诊。此时,股骨头尚完整,无软骨下骨折及变形、碎裂,治疗后可使关节活动自如,达治愈目的。对部分 III~ IV 期股骨头缺血性坏死患者介入治疗效果差,建议可行骨置换、带血管蒂骨瓣移植等开放手术处理。

因此,股骨头缺血坏死介入治疗,最佳适应症为综合影像学(X 线片、CT 或 MRI)表现 I ~ II 期(或马氏 1 ~ 2 级)。股骨头缺血坏死越严重,介入疗效越差。

参考文献

- 1 马在山主编. 马氏中医治疗股骨头坏死[M]. 人民卫生出版社. 1994, 1-100.
- 2 Wang GJ, Dughman ss, Reger SI, et al. The effect of core decompression on femoral head blood flow in steroidinduced avascular necrosis of the femoral head. J Bone Joint Surg[AM], 1985, 67: 121.
- 3 Meyers MH. Osteonecrosis of the femoral head: Pathogenesis and long-term results of treatment. Clin Orthop. 1998, 231-51.
- 4 Gillespy T, Genant HK, Helms CA. Magnetic resonance imaging of osteonecrosis. Radiol clin North AM, 1986, 24: 193.
- 5 袁浩, 何伟, 何振辉, 等. 中西医结合治疗成人股骨头缺血坏死进修班讲义. 广州中医药大学第一附院髋关节疾病中心, 1996, 6.
- 6 张孟增, 刘沧君, 路福志, 等. 股骨头缺血坏死介入治疗(附 68 例分析) 中国医学影像技术, 1998, 14(8): 627.
- 7 郭炳轮, 李桂英, 孔繁之, 等. 成人股骨头坏死的影像诊断, 实用放射学杂志, 2000, 16(1): 31.
- 8 张银山, 曹君喜, 冯士欣. 成人股骨头缺血坏死早期 X 线诊断(附 56 例分析) 实用放射学杂志, 1997, 13(2): 102.

(2000-04-10 收稿)

(上接第 337 页)

参考文献

- 1 Waisman M, Kligman M, Roffman M. Posterior approach for radical excision of sacral chordoma. International orthopaedics(SICOT), 1997, 21: 181-184.
- 2 宋献文, 郭荻萍, 徐万鹏, 等. 脊柱肿瘤的诊断和治疗(95 例临床分析)[J]. 中华骨科学杂志, 1983, 3: 32-35.
- 3 徐万鹏, 宋献文, 乐守玉, 等. 骶骨肿瘤及其外科治疗[J]. 中华骨科杂志, 1994, 14: 67-70.
- 4 刑冲冲, 张金山, 崔志鹏, 等. 脊柱骨盆肿瘤术前栓塞对减少术中失血的意义[J]. 中华放射学杂志, 1996, 4: 237-240.
- 5 Gellad FE, Sadato N, Numaguchi Y, et al. Vascular metastatic lesions of the spine preoperative embolization. Radiology, 1990, 176: 683-686.

- 6 Broaddus WC, Grady MS, Delaschaw JB, et al. Preoperative superselective arterial embolization: a new approach to enhance resectability of spinal tumors. Neurosurgery, 1990, 27: 755-759.
- 7 郭世, 张义修, 秦进喜, 等. 脊索瘤的临床分析及病理观察[J]. 中华骨科杂志, 1987, 7: 330-334.
- 8 Bower JA, Murray TA, Chamsangarej C, et al. Bone metastases from renal carcinoma: the preoperative use of transcatheter arterial occlusion. J Bone Joint Surg (Am), 1982, 64: 749-753.
- 9 Shirakuni T, Tamaki N, Matsumoto S, et al. Giant ecell tumor in cervical spine. Surg Neurol, 1985, 23: 148-153.

(2000-03-15 收稿)