

· 论著 ·

介入治疗儿童早期股骨头坏死的临床分析

洪海森 翟文亮 程斌

【摘要】 目的 探讨介入治疗儿童股骨头缺血性坏死的临床价值。**方法** 作者对 23 例经 X 线、CT、MRI 诊断明确的早期股骨头缺血性坏死患儿,采用介入治疗技术,即经股动脉插管,选择性行旋髂内动脉、旋髂外动脉或闭孔动脉 DSA 血管造影,并灌注溶栓性药物、解痉药物及血管扩张药物。**结果** 23 例儿童早期股骨头缺血坏死患儿经介入治疗 1~2 次,3 个月复查,疼痛消失,跛行明显改善,影像学检查显示病侧股骨头塌陷变凸,死骨吸收,新骨形成。**结论** 儿童股骨头缺血坏死于骨质生长旺盛期,采取介入治疗方法,创伤小,并发症少,局部灌注药物浓度高,作用强,改善血供快,关节功能可望完全恢复。

【关键词】 股骨头坏死;治疗;放射学,介入性;儿童

Clinical studies on interventional therapy in treating early stage Legg-Calve-Perthes disease. HONG Hai-sen, ZHAI Wen-liang, CHEN Bin. Department of Orthopaedics, the 175th Hospital of PLA, Fujian Zhangzhou 363000, China

【Abstract】 Objective To make new approach of the interventional radiology in the treatment of Legg-Calve-Perthes Disease. **Methods** 23 cases with Legg-Calve-Perthes Disease confirmed by X ray, CT, MRI clear diagnosis, and super-selective catheterization of femoral artery was given in all children through medialis and lateral circumflex femoral arteries and obturator artery. The effects of thrombolytic, antispasmodic and vasodilator therapies were confirmed by digital subtraction angiography (DSA). **Results** The interventional radiology was administered to the patients once or twice. The pain disappeared and lameness obviously attenuated 3 months following the treatment. The imaging revealed extrusion of fossa capitis femoris, adsorption of dead bones, and formation of new bones. **Conclusion** the interventional radiology has the advantages of less trauma and complications, high concentration of drugs, and quick improvement of blood supply in local tissues, which makes possible the recovery of joint function and absorption of sequestrum during osteosclerosis of children's development.

【Key words】 Femur Head Necrosis; Therapy; Radiology, Interventional; Child

儿童股骨头缺血坏死是发生于儿童股骨头近侧头骺的自发性缺血性坏死,而非系统性疾病,其发病率约 1:1 700~1:3 700,目前对该病仍缺乏统一认识,病因不明,病理变化不清,治疗亦有争议。作者采用介入方法治疗 23 例,疗效满意。

材料与方法

一、临床资料

23 例中,男 14 例,女 9 例;左侧 10 例,右侧 13 例;年龄最小 4 岁,最大 13 岁;病程最短 1 个月,最

长 14 个月。按 Catterll 分期:I 期 9 例,II 期 12 例,III 期 2 例。

二、治疗方法

经一侧股动脉穿刺插管,将 4F 超滑 Cobra 导管经股动脉插至髂总动脉,分别选择性插管至旋股内动脉、旋股外动脉及闭孔动脉(导管路径:健侧股动脉→髂外动脉→髂总动脉→患侧髂总动脉→旋股内、外动脉与闭孔动脉),常规行股动脉、髂内动脉造影,观察股骨头血液供应情况,并按照股骨头坏死的分期、坏死部位、大小,分疗程、按剂量灌注药物(舒血宁 10 mL、罂粟碱 15 mg、尿激酶 15 万单位、低分子右旋糖酐 100 mL 等)。治疗完毕后,行血管造影,观察相同区域内血管计数及股骨头血供改变情况,根据患者的凝血功能情况,2~4 周后行第 2 次或第 3 次治疗。

治疗期间患儿取平卧位,患肢持续皮牵引,屈髋 20°,外展 15°。牵引重量以自感轻松、舒适、疼痛减轻为宜,通常约 2~3 kg,每天持续牵引 8~10 h,牵引 3 个月至半年。牵引期间绝对卧床,不牵引时行主、被动髋关节规律运动。解除牵引后行髋关节不负重功能锻炼,3 个月内禁止跑、跳等剧烈运动。

三、统计学处理

介入治疗前后血管计数采用 SPSS13.0 统计软件进行统计学分析,采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、疗效判定

疗效评价包括临床评价、X 线评价及血管计数。以髋关节功能和 X 线改变作为疗效评价的依据。优:患髋疼痛、跛行消失,髋关节运动灵活,X 线片显示股骨头恢复正常,1 年后随访无复发。良:患髋疼痛、跛行消失,X 线片提示股骨头破坏较治疗前明显改善,半年内随访病情稳定,无复发;可:疼痛、跛行明显减轻,X 线片提示股骨头骨质破坏改善,但半年内病情时有加重反复;差:疼痛、跛行明显,X 线片提示股骨头变扁、塌陷或囊性变。

血管计数方法:①自股骨头下缘至大粗隆下缘画一条连线,为 1 号线。②自旋股外动脉开口至股骨大粗隆下缘画一条连线,为 2 号线。③于旋股外

动脉开口处画一条水平线,为 3 号线;在上述 3 条经线上分别计算通过该线的血管数目。

二、临床疗效

23 例均获随访,随访时间 1~4 年,平均 (2.23 ± 1.16) 年。其中优 10 髋,良 11 髋,可 2 髋,优良率达 91.30%。血管造影检查:介入治疗后,血管数量增多(表 1),直径增粗,部分闭塞血管再通,细小血管网增密。

表 1 不同线路灌注治疗前后血管计数结果 ($\bar{x} \pm s$)

线路	治疗前	治疗后	<i>P</i> 值
1 号线	2.38 ± 0.26	3.98 ± 0.37	<0.05
2 号线	3.15 ± 0.47	4.52 ± 0.57	<0.05
3 号线	2.44 ± 0.42	3.89 ± 0.69	<0.05

注:治疗前后血管在 3 条线上的计数显著增多, P 值均 <0.05 ,说明治疗后股骨头血供改善。

治疗前 23 例旋股内外侧动脉分支变细、稀少、变短,15 例达不到股骨头,8 例见血管阻塞、截断现象,治疗后 17 例 (73.91%) 明显改善,可见旋股内外侧动脉分支增多、增粗,头上、下支延伸至股骨头;介入治疗 6~12 个月后,疼痛不同程度减轻,其中明显减轻 16 例 (69.57%),轻度减轻 5 例 (21.74%),无明显缓解 2 例;13 例跛行明显改善,髋关节运动功能恢复。X 线片提示股骨头塌陷变凸,股骨头骨骺密度较前降低,且分布较前均匀,干骺端囊性变区缩小,骨质修复,碎裂愈合;骨小梁结构有明显恢复,髋关节间隙较前正常(图 1~2)。

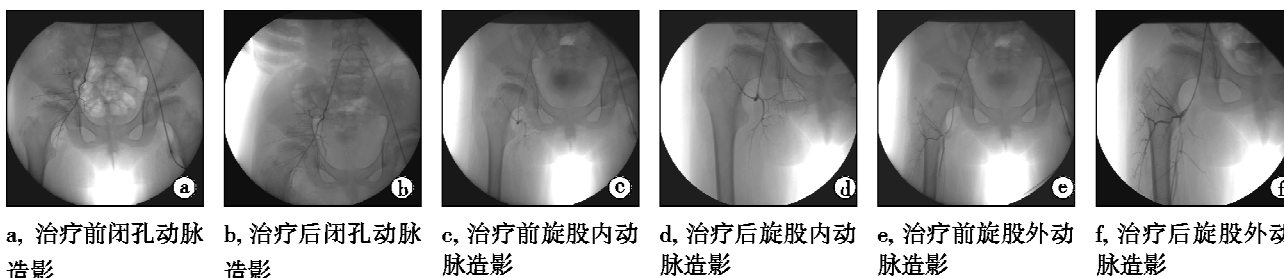


图 1 治疗后血管计数增加,分支增多、增粗,股骨头血运改善

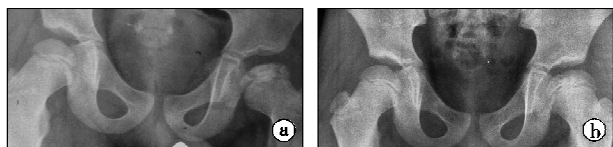


图 2 典型病例,男,8 岁,左股骨头缺血性坏死。a,治疗前;b,治疗 12 个月后,股骨头塌陷变凸,股骨头骨骺密度较前降低,且分布较前均匀,干骺端囊性变区缩小,骨质修复,碎裂愈合;骨小梁结构有明显恢复,髋关节间隙较前正常。

讨 论

自 1910 年 Legg-Calve-Perthes 等首先报道儿童股骨头缺血性坏死至今已近百年,国内文献归纳其名称有 16 种之多^[1-6]。在股骨头坏死的病因及发病机制上,国内外学者进行了大量研究,但其病因复杂,发病机制尚不明确。多数学者认为,儿童股骨头缺血性坏死与股骨头血运障碍有关,股骨头血运来

自由关节囊外动脉网所发出的股骨颈升动脉、圆韧带动脉、干骺端动脉。从生物力学角度看,直立位时股骨头的前外侧承受压力最大,一旦出现血运障碍,则可发生股骨头缺血坏死。另外,血管损伤、血栓形成、血粘度增加及动脉缺血等可导致股骨头血运障碍。儿童股骨头缺血性坏死是一个多种因素共同作用的复杂疾病,各种因素导致股骨头血供受损是其主要原因,而血管因素可能是中心环节^[7]。其自然病程 2~3 年以上,组织学上可分为缺血坏死、修复及重建期。如能尽快恢复股骨头血运,则可加快股骨头修复和重建,缩短疗程^[8]。

治疗儿童股骨头缺血坏死的最终目的是恢复股骨头的血供,防止发生股骨头畸形和后期的退行性骨关节炎^[9-10]。经血管介入治疗股骨头缺血坏死是伴随解剖学、医学影像技术的发展而产生的一种微创治疗手段,它所建立的介入治疗的溶栓理论、改善微循环理论、活血化瘀理论为防止股骨头缺血坏死后出现血液凝集,恢复局部血供提供了重要依据。局部药物介入也可以保护血管内皮,促进损伤血管内皮细胞的修复、再生及血管增生。介入治疗是直接经溶栓、扩张血管、促进骨质生长的药物注入股骨头供血动脉内,疏通股骨头血管,增加侧支循环,加速死骨吸收及新骨再生。其优点之一是直接用药,所用药物直接注入股骨头的营养血管,直达病变部位。常规保守治疗方法是静脉滴注或局部肌肉注射扩张血管和解除血管周围平滑肌痉挛的药物,但不论静脉给药还是局部注射给药,到达病灶部位的药量仅仅是所需药量的 5%,达不到治疗效果。而介入方法由于药物在局部的直接作用,到达病灶处药物浓度高,可迅速发挥其药理作用,改善局部血液循环,对促进股骨头新生骨形成和修复起到了积极的作用。张晓民等^[11]对 30 例患儿采取介入治疗后,疼痛症状消失、明显减轻和减轻者 28 例,关节功能恢复至正常或 1 级者 26 例,疗效显著。

儿童股骨头缺血坏死是一种自愈性、自限性疾病^[12]。早期诊断和治疗,效果较好。本研究结果说明,介入治疗可使儿童股骨头缺血坏死的临床症状得到明显改善。特别是对早期的儿童股骨头缺血坏死,经 1 次治疗后,疼痛和髋关节功能有较明显的改善。经数字减影血管造影分析,治疗后较治疗前血管计数增多、增粗,说明介入治疗对血供情况的改善是明确的。经股动脉插管给药不破坏关节囊和髋关

节周围的组织结构,无手术后瘢痕,可保持髋关节的组织结构功能,特别是塌陷的股骨头经无损伤治疗后,大部分可使股骨头不再继续塌陷,对股骨头的骨量、强度、密度、刚度等生物力学性能的改善有重要意义^[13]。

介入治疗简便、安全、有效、微创,并发症少,在一定程度上,介入治疗相当于不用开刀的手术,但介入操作有一定难度,导管应超选择进入供血动脉疗效才好,操作应在有经验及设备良好的医院进行。另外,介入治疗是在医学影像设备的引导下,将特制的导管、导丝等精密器械引入人体,对体内病灶进行局部治疗,属于有创治疗技术,治疗前应告知患儿及家长介入有创治疗的风险。

参考文献

- 1 李光业. 股骨头骨骺缺血性坏死手术治疗的远期疗效[J]. 中华小儿外科杂志, 1988, 9(6): 357.
- 2 邸建德. 介绍一种治疗儿童股骨头缺血性坏死新方法[J]. 中华外科杂志, 1981, 19(1): 14.
- 3 李光亚. 股骨头骨骺缺血坏死的治疗[J]. 中华小儿外科杂志, 1982, 3(3): 152.
- 4 王菊芬. 滑膜切除及血管束植入治疗儿童股骨头缺血性坏死 108 例报告[J]. 中华骨科杂志, 1986, 6: 427.
- 5 许振华. 小儿股骨头缺血性坏死研究进展[J]. 临床医学, 1986, 1: 17.
- 6 江让. 股骨头缺血性坏死手术治疗[J]. 中华骨科杂志, 1988, 2.
- 7 Herring JA. The lateral pillar classification of Legg Calve Perthes disease. J Pediatr Orthop, 1992, 12(2): 143.
- 8 易申德, 任德胜, 熊斌, 等. 儿童股骨头缺血坏死疗效评价和合理治疗方法的研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2005, 4(3): 169-173.
- 9 付气帧, 徐锦森, 李佛保, 等. 儿童股骨头缺血坏死疗效比较[J]. 中华骨科杂志. 1997; 17(12): 40-42.
- 10 郝荣国, 王浩, 马承宣, 等. 骨盆截骨治疗儿童股骨头缺血坏死[J]. 中华 A, JL 外科杂志. 1996; 17(4): 220-222.
- 11 张晓民, 李喜东. 儿童股骨头缺血性坏死的介入治疗[J]. 实用放射学杂志, 2002, 18: 816-817.
- 12 Catterall A. The natural history of perthes disease[J]. J Bone and Joint Surg 53B. 1971; 1: 37-53.
- 13 黄克勤, 高瑞亭, 顾志华. 股骨头坏死疗法的骨科生物力学研究. 河北省科学院学报[J]. 2005, (22)1.