

• 临床经验 •

旋股内侧动脉深支植入修复创伤后儿童股骨头坏死疗效分析

徐晨阳 蒋纯志 梁斌

儿童股骨头缺血性坏死是一种自限性疾病, 由于儿童处于发育期, 股骨头缺血出现的不同程度骨坏死与修复同时进行。随着社会经济的发展, 因交通伤、高处坠落伤所致的儿童股骨粗隆间骨折、股骨颈骨折有逐年增加的趋势。髋部的骨折, 尤其是移位的骨折, 股骨头缺血性坏死的发生率较高^[1-2], 是导致儿童股骨头缺血性坏死的重要原因之一。目前儿童股骨头缺血性坏死治疗方法较多, 主要目的是改善股骨头血循环, 降低骨内压和关节内压, 减少对股骨头的机械压迫, 增加对股骨头的包容。但各种方法疗效不一, 目前仍存在一些争议^[3-6], 而由于髋部创伤引起的儿童股骨头缺血性坏死的治疗更是鲜有报道, 我们回顾分析了该院 2011 年 6 月至 2013 年 6 月收治的 8 例髋部创伤后出现股骨头坏死儿童的病历资料, 均采用旋股内侧动脉深支植入治疗, 取得满意的结果, 现总结分析如下。

一、资料与方法

1. 病例资料: 2011 年 6 月至 2013 年 6 月本院共收治 8 例因髋部骨折后出现股骨头缺血性坏死的儿童, 其中男 5 例, 女 3 例, 年龄 5~11 岁, 平均 8.4 岁。患者中股骨颈骨折 4 例, 股骨粗隆间骨折 4 例, 均为单侧骨折, 6 例行保守治疗, 2 例行克氏针固定, 伤后 3~6 个月(平均 4.5 个月)门诊随访过程中出现髋部疼痛、活动受限, X 线及 MR 提示股骨头不同程度坏死。8 例患儿接受 2~6 个月(平均 2.7 个月)的外展位皮肤牵引、石膏固定后有 5 例患者股骨头坏死 Catterall 分型由 I 型发展为 II 型, 1 例发展为 III 型, 为避免病情进展予行旋股内侧动脉深支植入术; 1 例患儿采用皮肤牵引、石膏固定后髋部疼痛持续不能缓解, 予行旋股内侧动脉深支植入术治疗。8 例患儿自受伤至行血管植入术平均时间为 7.2 个月(6~11 个月), 术前髋部骨折均已愈合, 骨折线模糊。

2. 手术方法: 采用硬膜外麻醉或全麻, 患者取侧卧位, 切口起自髂后上棘的外下方, 跨过大转子后, 再略向下延伸。切开皮肤、皮下组织和深筋膜, 钝性分离臀大肌纤维, 分离大转子后方结缔组织, 内旋患肢, 可见旋股内侧动脉深支大转子支呈鸟爪状分布于大转子后方骨面。自大转子支起始处切开股方肌, 在其深面沿转子间峭向小转子方向寻找旋股内侧动脉深支。然后游离旋股内侧动脉深支至臀下动脉吻合支处将其结扎切断。随后倒 T 形切开关节囊, 于 C 型臂 X 线机下用一枚克氏针定位髌板。若有克氏针内固定予取出, 内旋患肢后在股骨颈后方开一 0.5 cm×0.5 cm 骨窗, 并向股骨头内深入至髌板远侧。此后在髌板上方用骨刀凿开软骨面, 向近侧翻开成合页状, 注意清理头部死骨及肉芽组织, 用直径 3 mm 的克氏针沿股骨颈

开窗处至头髌方向钻 1 个骨隧道, 再用 1 mm 的克氏针经过髌板上此孔朝股骨头不同方向钻 2 个小孔, 以增加从干髌通向头髌的侧支循环通道。最后用可吸收线结扎旋股内侧动脉深支盲端, 经 3 mm 骨隧道引入髌板上方固定, 复位翻转之软骨面。术后予外展、内旋位石膏固定, 3 个月后改为外展内旋位支具固定, 每月复查骨盆正位片, 满意后方可下地活动, 1 年内不能做剧烈运动。

二、结果

本组随访时间为 6 个月至 2 年(平均 1.8 年), 8 例患者在术后 3~6 个月内髋关节活动、疼痛症状有了明显改善, X 线显示股骨头塌陷有不同程度的恢复。根据临床症状、关节功能和 X 线片三方面评价。优: 疼痛消失, 关节活动正常。X 线片示头白同心圆, 头髌高度与密度均正常; 良: 疼痛基本消失, 关节屈伸 90° 以上, 无跛行。X 线片示头弧度欠圆滑, 但头白同心, 头髌高度与密度近正常; 可: 轻中度疼痛、关节屈伸小于 90°。X 线片示头部轻度扁平, 头较白略大, 但包容尚可; 差: 疼痛、关节活动范围较前无好转, X 线片示头髌仍呈中、重度扁平。头部增大, 包容不良, 或有半脱位, 股骨颈变粗。本组 8 例, 优 6 例; 良 1 例; 可 1 例, 优良率 87.5%。其中可 1 例为股骨粗隆间骨折克氏针内固定术后股骨头坏死, Catterall III 型。

三、典型病例

患者男, 7 岁, 跌伤致右股骨粗隆间骨折(图 1), 行克氏针内固定术后 3 个月时出现股骨头轻度变形, 并逐渐出现右髋部疼痛、活动受限。术后 4~5 个月股骨头逐渐出现塌陷(图 2), 并呈现加重趋势, 术后 5 个月查 MRI 提示右股骨头坏死(Catterall II 型, 图 3), 予行克氏针内固定取出术+旋股内侧动脉深支植入术治疗(图 4), 术后骨盆正位片患侧与健侧对比可见股骨头形状逐步恢复, 术后 4 月开始患儿已活动自如, 再无明显疼痛。术后 6 个月已基本恢复正常形状(图 5)。

四、讨论

儿童股骨头缺血性坏死的病因至今尚不十分清楚^[7], 通常认为是继发于股骨上端周围软组织病变, 导致股骨头部分或全部的血供中断, 发生股骨头骨骺缺血性坏死。Trueta 于 1968 年提出儿童股骨头缺血性坏死的发生与股骨头的血供特点有关, 其研究发现, 4~8 岁儿童只有一条外髌动脉供应股骨头, 若血供中断即产生股骨头坏死。而自闭孔动脉的髌白支发出的圆韧带动脉直到 8~9 岁才供给少量血液到生长的股骨头骨骺。所以目前大多数学者认为增加股骨头血运是治疗儿童股骨头缺血性坏死的有效方法。通过手术同时清除死骨及肉芽组织, 以促进骨质的修复及新生血管长入, 使缺血坏死的病骨能迅速恢复血运从而消除影响髌板发育和塑型的不利因素, 减少股骨头畸形

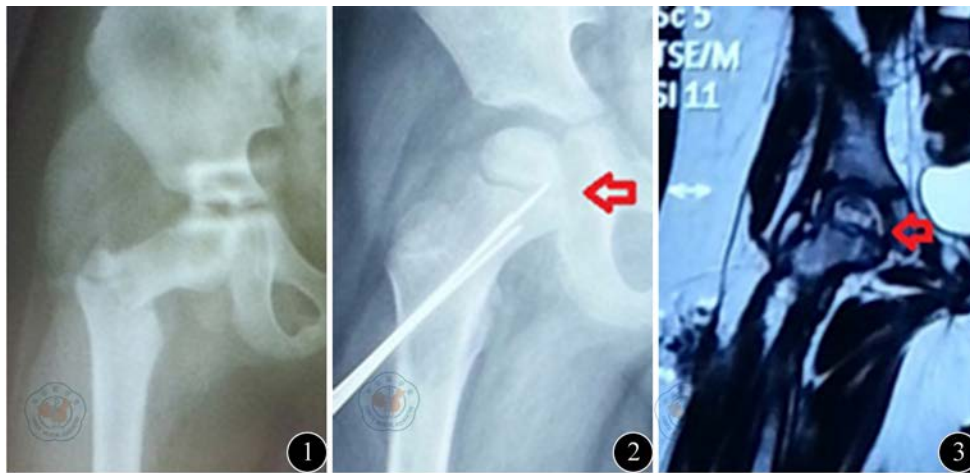


图1 患儿跌伤致右股骨粗隆间骨折 图2 内固定术后5个月, 股骨头逐渐出现塌陷 图3 内固定术后5个月髋关节MR提示右股骨头坏死 (Catterall II型)



图4 克氏针内固定取出术+旋股内侧动脉深支植入术 图5 血管植入术后6个月股骨头已基本恢复正常形状

的发生。髋关节周围的骨折近年来在儿童中的发病率有逐年增加的趋势, 儿童骨骼具有很好的柔韧性, 往往需较大的暴力才会导致骨折。发生骨折时很容易撕裂后部旋绕的动脉或其干骺端和外侧骨骺动脉的分支, 极易造成继发性股骨头缺血性坏死。

由于髋部骨折容易损伤供应股骨头的血供, 髋部外伤后继发性的股骨头坏死越来越受到骨科医生的重视; 轻柔的手法复位、需要切开复位内固定的术中注意保护股骨头血供, 但一部分儿童仍不可避免的出现股骨头坏死。我们针对髋部骨折引起的 Perthes 病, 采用旋股内侧动脉深支植入术治疗。旋股内侧动脉深支经适当游离后可见长度足够、血运丰富, 术中我们将旋股内侧动脉深支游离后结扎, 盲端穿过骺板植入股骨头内, 由于毛细血管能够在盲端以生芽方式再生, 促使新生血管长入恢复股骨头的血供。旋股内侧动脉深支植入后, 在蛋白分解酶作用下基底膜分解, 该处内皮细胞分裂增生形成突起的幼芽, 随着内皮细胞向前移动及后续细胞的增生而形成一条细胞索, 形成新生的毛细血管, 进而彼此吻合构成毛细血管网。为适应功能的需要, 这些毛细血管再进一步不断改建从而达到恢复股骨头的血运情况。通过本组 8 例患者研究发现, 患儿行旋股内侧动脉深支植入术后, 髋关节功能得到了极大改观, 并从 X 线也得到证实: 毛细血管的再生, 能明显修复股骨头坏死, 在选择合适的手术时机方面也同样重要, 本组 1 例患者伤后 5 个月出现髋部疼痛, 予卧床休息、外展位皮肤牵引保守治疗 6 个月,

患者从 Catterall I 型发展为 III 型, 伤后 11 个月行旋股内侧动脉深支植入术, 患者术后一年随访时仍有轻度疼痛、关节屈曲 80°。X 线片示头部轻度扁平, 头较白略大、包容尚可, 评级为可。我们认为对于儿童髋部骨折伤后继发性的股骨头坏死, 早期行显微外科血管移植术治疗, 能恢复股骨头外形, 延缓甚至逆转股骨头坏死, 而对于发展 Catterall III、IV 型的患者, 此时股骨头已大部分发生坏死, 塌陷, 不利于后期功能恢复及股骨头的塑形, 行血管移植术治疗不能有效逆转股骨头坏死, 预后较差。因此病情一旦明确, 宜尽早手术, 以利于挽救髋关节功能。

由于儿童股骨头骺在下肢纵向生长中约占 13%~15%, 并以每年平均 3~4 mm 速度生长, 骺板损伤会影响儿童肢体的生长, 故对于这类患者, 仅仅以动脉盲端植入股骨头即可达到效果, 不建议带骨瓣植入, 以防止骨骺的进一步损伤, 导致骨骺早闭、髓内翻等畸形^[8-9]。本手术对儿童股骨头缺血坏死能达到有效的减压和提供充分血供的目的, 具有操作简便, 手术时间短, 创伤小等优点。目前有学者^[10]认为儿童股骨头缺血性坏死治疗的重点不是改善股骨头的血供, 而是创造一个良好的生物力学环境, 促进股骨头生物性再塑性。但在本研究中, 患者股骨头坏死均继发于髋部骨折, 外伤暴力可明显损伤股骨头血供, 卧床休息、外展位皮肤牵引、石膏固定等保守治疗均无法改善患者症状, 根据病因, 通过旋股内侧动脉深支植入改善股骨头的血供, 取得了良好的效果, 因此我们认为对于儿童髋部创伤

后出现的股骨头坏死,若保守治疗无效,旋股内侧动脉深支植入术仍是一种可行的治疗方案。

参 考 文 献

- [1] Canale ST. Fractures of the hip in children and adolescents. Orthop Clin North Am, 1990,21: 341-352.
- [2] Mirdad T. Fractures of the neck of femur in children: An experience at the Aseer Central Hospital, Abha, Saudi Arabia. Injury, 2002,33: 823-827.
- [3] Atsumi T, Kajiwara T, Hiranuma Y, et al. Posterior rotational osteotomy for nontraumatic osteonecrosis with extensive collapsed lesions in young patients. J Bone Joint Surg Am, 2006,3: 42-47.
- [4] Ishida A, Kuwajima SS, Laredo Filho J, et al. Salter innominate osteotomy in the treatment of severe Legg-Calvé-Perthes disease: clinical and radiographic results in 32 patients (37 hips) at skeletal maturity. J Pediatr Orthop, 2004, 24: 257-264.
- [5] Yoo WJ, Choi IH, Moon HJ, et al. Valgus femoral osteotomy for noncontainable perthes hips: prognostic factors of remodeling. J Pediatr Orthop, 2013,33: 650-655.
- [6] Herceg MB, Cutright MT, Weiner DS. Remodeling of the proximal femur after upper femoral varus osteotomy for the treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. J Pediatr Orthop, 2004, 24: 654-657.
- [7] Perry DC. Unravelling the enigma of Perthes disease. Ann R Coll Surg Engl, 2013,95: 311-316.
- [8] RATLIFF AHC. Fractures of the neck of the femur in children. J Bone Joint Surg, 1962,44: 528-542.
- [9] EBERL R, SINGER G, FERLIC P. Post-traumatic coxa vara in children following screw fixation of the femoral neck. Acta Orthopaedica, 2010, 4: 442-445.
- [10] 王西讯, 诸葛天瑜, 孙捷, 等. 三步法综合治疗儿童股骨头坏死(附124例143髋临床分析). 中医正骨, 2001, 13:21.
(收稿日期: 2013-08-19)
(本文编辑: 张岚)

徐晨阳, 蒋纯志, 梁斌. 旋股内侧动脉深支植入修复创伤后儿童股骨头坏死疗效分析 [J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013,7(15): 7257-7259.



中 华 医 学 会