

## • 经验交流 •

## 塑形疗法配合钻孔或髂骨延长术治疗儿童股骨头坏死的临床研究

## Moulding in combination with boring or iliac lengthening for the treatment of femoral head necrosis in children

孙捷, 诸葛天瑜, 王西迅, 金思东, 蔡慧源, 李恩典, 郑高伟, 吴晓君, 陈旭辉, 袁浩

SUN Jie, ZHUGE Tianyu, WANG Xixun, JIN Sidong, CAIHuiyuan, LI Endian, ZHENG Gaowei, WUXiaojun, CHEN Xuhui, YUAN Hao

关键词 股骨头坏死; 骨延长术; 儿童 **Key words** Femur head necrosis; Bone lengthening; Child

儿童缺血性无菌性股骨头坏死 (Legg-Calve-Perthes Disease 以下简称 LCPD) 治疗后容易出现股骨头畸形、包容不好、短缩等后遗症, 致残率较高。我院运用双下肢主动外展塑形疗法、患髋被动旋转推压塑形疗法、内服活骨胶囊合股骨头经皮钻孔减压、改良 Chiari 骨盆截骨延长术综合治疗 LCPD 166例 198髋, 并随访 1~8年, 平均 3年 11个月, 疗效满意, 分析如下。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 本组 166例, 男 133例, 女 33例; 年龄为 2~12岁, 平均 7.5岁。左髋 74例, 右髋 60例, 双髋 32例, 共 198髋。就诊时间最短 8d 最长 25年。发病原因: 因患儿发热而使用激素 8例, 髋部损伤 21例, 先髋部经手法复位后 6例, 其他均无明显诱因。患儿主要临床表现: 均有跛行伴患髋疼痛者 68例, 膝部疼痛者 57例, 髋、膝部疼痛者 41例。

1.2 分期与分组 本组 198髋, 根据 Catterall<sup>[1]</sup>分期原则: I期 18髋, II期 13髋, III期 21髋, IV期 146髋。根据患者自愿的原则与髋关节头臼指数 (AHI) 小于 70% 或伴有股骨头颈短缩的 Catterall III、IV期者确定需加用改良 Chiari 骨盆截骨延长术的原则。将患儿分组: 1组, 即基本疗法组, 运用双下肢主动外展塑形疗法、患髋被动旋转推压塑形疗法, 内服活骨胶囊, 共计 40髋 (Catterall II 期 13髋, II 期 6髋, III期 5髋, IV期 16髋); 2组, 即基本疗法合用内钻孔减压术, 共计 139髋 (Catterall II 期 5髋, II 期 7髋, III期 16髋, IV期 111髋); 3组, 即基本疗法合用改良 Chiari 骨盆截骨延长术, 共计 19髋 (均为 Catterall IV期)。

## 2 治疗方法

2.1 双下肢主动外展塑形疗法 双下肢外展支架固定, 一般保持双下肢外展 40°~45°, 内旋 10°~15°位置 (内旋位不易保持), 早期在床上行髋关节前屈主动功能活动及股四头肌舒缩锻炼, 避免负重。中、后期待拍 X线片显示股骨头内死骨吸收、有新骨生成时, 戴外展支架下床承重行走, 以外展塑形。待拍 X线片显示股骨头内死骨完全吸收再骨化后, 方能去除外展支架固定, 正常行走, 一般需要治疗 6个月~2年。

2.2 患髋被动旋转推压塑形疗法 去除外展支架, 术者右手握持患儿小腿, 屈膝 90°, 左手掌握膝部, 在患髋外展 30°位, 向髋部施以适度的推压力, 旋转患髋, 顺、逆时针各 100次, 每日 4次。最好有助手固定骨盆。活动后重新外展支架固定。教会患儿家属, 每日活动, 直至痊愈。如为石膏固定, 双手托石膏行双髋顺、逆时针活动。

2.3 活骨胶囊内服 活骨胶囊为我院制剂 (浙药制准字 (2003)第 3号), 主要由北黄芪、补骨脂、地黄、川芎等组成, 经干燥、粉碎、浓缩等工艺加工后装胶囊而成, 每粒 0.45g 服用方法: 2~8岁者, 每次 2粒, 每日 3次。8岁以上者, 每次 3粒, 每日 3次, 饭后温开水送服。

2.4 股骨头经皮钻孔减压术 采用氯胺酮麻醉, 患者仰卧, 取患侧大转子下 1~2cm 为穿刺点, 以直径 1.5mm (用于小于 6岁患儿) 或 2mm (用于大于 6岁患儿) 的克氏针向股骨头内钻孔至关节面下, 沿不同方向重复操作 4~6次, 术后缝合针孔, 无菌包扎。术后抗炎治疗, 1周后行基本疗法治疗。对于股骨头包容度良好的患儿采用股骨头经皮钻孔减压术治疗。

2.5 改良 Chiari 骨盆截骨延长术 硬膜外麻醉或全身麻醉, 仰卧位, 取 Smith-Petersen 切口, 剥离髂骨内外板, 从髂前上棘与髂前下棘之间至坐骨大切迹, 沿髋臼上缘截断骨盆, 取 2块 1.5cm × 1.5cm 大小和 1块 2.0cm × 3.5cm 大小髂骨块, 将骨盆远端内移, 并将三髂骨块重叠放置于断端, 大髂骨块放于近髋臼端, 髂骨的弧度同髋臼的弧度一致, 并使其外端突出髋臼 1.5cm 或 2cm, 见股骨头包容良好且断端延长 1.5~2cm, 用 2枚直径为 2.0mm 的克氏针固定断端。若患者股骨头、颈不短缩, 仅取 1块 2.0cm × 3.5cm 大小的髂骨块放置于断端。若股骨头畸形明显, 颈干角和前倾角改变严重者, 可同时进行转子下截骨矫形术 (本组有 3例)。冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合, 无菌包扎。术后行胫骨结节牵引 1.5个月, 改行基本疗法治疗。对于髋臼-股骨头指数 (AHI) 小于 70% 的患儿采用改良 Chiari 骨盆截骨延长术治疗。

## 3 治疗结果

3.1 疗效评定标准 疗效评定采用 Stulberg 等<sup>[2]</sup>疗效评价标准: 优, 正常; 良, 头圆, 头臼同心, 伴有头、颈或臼不正常;

中,头椭圆,头臼同心,伴有头、颈、臼不正常;可,头扁平,头臼同心,伴有头、颈、臼不正常;差,头扁平或不规则,头臼不同心,颈和臼不正常。治疗前后股骨头塌陷程度改善情况的评定根据 Mose法,用间距 2 mm 同心圆透明尺测: I 级,股骨头弧径差距相等; II 级,股骨头弧径差距 < 2 mm; III 级,股骨头弧径差距为 2~ 4 mm 之间; IV 级,股骨头弧径差距 > 4 mm。

**3.2 治疗结果** 本组治疗 3 个月为 1 疗程,最短治疗 2 个疗程,最长 9 个疗程。随访时间最短 1 年,最长 8 年,平均 3 年 11 个月。治疗后根据患肢有无跛行、髋膝部有无疼痛及髋关节功能恢复情况并结合 Stulberg 等<sup>[2]</sup>疗效评价标准,1、2 组治疗结果见表 1。3 组的病例优 14 髋,良 3 髋,中 2 髋,优良率 89.4%。对于股骨头坏死有塌陷的患者经外展塑形法和旋转推压塑形法治疗有明显的改善 ( $P < 0.01$ ),见表 2。本组 198 髋中 11 髋出现患肢短缩,但均不超过 1 cm,没有出现跛行;4 髋出现包容不佳,3 髋行改良 Chiari 骨盆截骨延长术。发生股骨头畸形 3 髋,其中 1 髋行转子下截骨矫形术。

表 1 1、2 组病例分期与疗效情况 (单位:例)

Catterall 分期	疗效评定										
	优		良		中		可		差		
	1组	2组	1组	2组	1组	2组	1组	2组	1组	2组	
I	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	3	13	1	2	1	1	0	0	0	0	0
IV	9	91	4	9	2	8	1	2	0	1	1
合计	31	116	5	11	3	9	1	2	0	1	1

表 2 外展塑形和旋转推压塑形法治疗前后股骨头塌陷改善情况 (单位:个)

组别	患髋数	股骨头塌陷程度分级			
		I	II	III	IV
术前	198	23	28	106	41
术后	198	168	27	2	1

注:治疗前后经 R 值分析  $u = 14.32, P < 0.01$

**3.3 LCPD 经本法治疗痊愈的一般规律** Catterall 分期 I、II 期患者均在半年内完全治愈。2 组中的 III、IV 期患者约 6~ 9 个月死骨完全吸收,股骨头呈“碎裂状,残缺不全”;12~ 14 个月股骨头骨质修复,圆的外形恢复,但仍有少许囊性变;14~ 18 个月股骨头完全或基本恢复正常。1 组中的 III、IV 期患者股骨头内坏死骨的吸收与新骨的修复时间约推迟半年。3 组中的患者骨盆截骨处的愈合时间约为 4~ 6 个月,股骨头恢复正常的时间约为 1~ 1.5 年。

**4 讨论**

外展塑形法能增加股骨头在髋臼内的包容,有利于股骨头“生物性塑形”。LCPD 患者在通常负重时,股骨头坏死区的骨质和正常骨质之间存在应力集中,这种不当的负重产生的应力集中可使坏死的股骨头出现塌陷,导致股骨头畸形。临床中对于一些不配合治疗而负重者,很快出现股骨头骨骺及干骺端增大,并出现前侧或前外侧扁平畸形,其中前侧扁平更多见。而对于配合治疗者,经治疗后,股骨头较正常均稍有一定程度的增大(可能与股骨头缺血缺氧有关),但治疗后包容良好,且股骨头圆,无畸形,无短缩,成年后出现髋关节骨性

关节炎的很小。患者一般 3 个月拍 X 线片复查 1 次,密切观察患者股骨头形状、大小、死骨吸收、新骨修复情况,若发现股骨头迅速增大或扁平,一般与不当负重有关,应及时嘱其家属严加看护。

旋转推压手法可使股骨头及髋臼得到适当的生理应力刺激,有利于股骨头在髋臼内的模造塑形,使其相和谐生长,并能使轻度扁平的股骨头变圆。同时通过适当的生理应力刺激,有利于死骨的吸收,防止因避免负重而引起的骨质疏松,还能最大限度地恢复患髋的活动范围,并能使轻度扁平的股骨头恢复球形。

活骨胶囊是在生脉成骨胶囊基础上加味而成,具有活血化瘀、健脾益血、补肾壮骨之作用,它可以保护和改善微循环,促进血管生长及成骨,增加机体免疫能力,有较强的促进死骨吸收和新骨形成的作用<sup>[3]</sup>。

钻孔减压可以降低坏死股骨头内的骨内压,减轻疼痛,改善血液循环。多数学者认为,股骨头骨骺缺血的主要原因是由于骨内压增高所致,骨内静脉淤滞是引起骨内高压的主要因素<sup>[4]</sup>。目前已知骨内压增高是引起静息痛的直接原因,钻孔减压可以缓解关节静息痛。在手术中,钻孔时应用光滑的细克氏针,其穿过中央骺板时,因钢针体积小,损伤轻,对骺板生长的影响也小,而不能用带螺纹的钢针或钻头,因其可影响骺板的生发层细胞,导致骨桥形成,产生骨骺早闭<sup>[5]</sup>。本组治疗中无一例出现术后继发骨桥形成。本手术的关键是在股骨头的死骨中心钻入数孔。

改良 Chiari 骨盆截骨延长术不但可以增加股骨头的包容,而且可以延长患肢,治疗和预防患肢短缩。对于 LCPD 股骨头已经增大, AHI 小于 70% 的患者,要及时给予手术包容治疗,避免股骨头半脱位加重,成年后形成髋关节骨性关节炎。现在较多的学者采用 Chiari 骨盆内移截骨术,但其术后所形成的新的髋臼不光整及髋臼弧度不理想,并且有的患者伴有短缩,因此我们设计了改良 Chiari 骨盆截骨延长术,不但可以解决股骨头的包容问题,而且可以解决短缩问题。对于股骨头畸形明显、颈干角和前倾角改变严重者,同时行转子下截骨矫形术纠正颈干角和前倾角,以尽可能恢复股骨头和股骨颈的正常生理结构,纠正或预防髋内、外翻等畸形的发生,防止成年后髋关节骨性关节炎的出现。

**参考文献**

- Catterall A. The natural histog of perthes disease J Bone Joint Surg (Br), 1971, 53(1): 37-53.
- Stulberg SD, Coopeman DR, Walkenstein R. The natural histog of Legg-Calve-Perthes-Disease J Bone Joint Surg (Br), 1981, 63: 1095-1108
- 史风雷, 李刚, 王海彬, 等. 袁氏生脉成骨胶囊对激素诱导骨髓基质细胞成脂分化的拮抗作用. 广州中医药大学学报, 2003, 20(4): 302-304.
- Drescher W, Weigert KP, Burger GH, et al Femoral head blood flow-redction and hypercoagulability under 24 h megadose steroid treatment in pigs J Orthop Res 2004, 22(3): 501-508.
- 陈中伟. 创伤骨科与显微外科. 上海: 上海科学技术出版社, 1995. 528

(收稿日期: 2005-12-06 本文编辑: 李为农)