

## · 临床研究 ·

改良 Pauwels' 股骨转子间截骨术治疗  
儿童创伤后髋内翻

汪 兵 王栋琪 苗武胜 姜 海

**【摘要】 目的** 评估改良 Pauwels' 股骨转子间截骨术在儿童创伤性髋内翻治疗中的作用。**方法** 作者近年来收治 10 例儿童创伤性髋内翻患儿,其中男 7 例、女 3 例,平均年龄 11.2 岁,采用改良 Pauwels' 股骨转子间截骨解剖钢板内固定术,比较术前术后颈干角、双侧肢体长度的变化。**结果** 10 例患儿均获随访,平均随访时间 3.5(3~5)年,10 例术前颈干角平均为  $104.3^\circ$  ( $95^\circ \sim 110^\circ$ ),术后颈干角平均为  $135.4^\circ$  ( $129^\circ \sim 139^\circ$ ),健侧颈干角平均为  $135.1^\circ$  ( $132^\circ \sim 141^\circ$ )。术后颈干角与术前比较有显著统计学意义 ( $P < 0.001$ ),与健侧比较无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术前双侧肢体长度差异为 2.9(2~4.5)cm,术后为 0.35(0~2.0)cm,差异有显著统计学意义 ( $P < 0.001$ )。根据 Nagi 标准评价疗效,优良率为 90%(9/10)。**结论** 改良 Pauwels' 股骨转子间截骨能有效重建儿童髋关节的生物力学结构,恢复颈干角,改善肢体长度差异。

**【关键词】** 股骨/畸形;截骨术;儿童

儿童髋内翻分为混合性、先天性、发育性和外伤性,外伤性多由于股骨颈及粗隆部骨折治疗不当所致<sup>[1]</sup>。常伴肢体短缩,呈跛行步态,X 线片显示颈干角减少。当颈干角  $\leq 110^\circ$  时,股骨近端髓板剪力大,易造成应力性骨折、股骨头髓滑脱和股骨头缺血性坏死等。作者近年来采用改良 Pauwels' 股骨转子间截骨术治疗儿童创伤性髋内翻 10 例,现报告如下。

## 资料与方法

## 一、临床资料

10 例中,男 7 例,女 3 例,年龄 6~16 岁,平均年龄 11.2 岁。均为单侧,术前颈干角平均为  $104.3^\circ$  ( $95^\circ \sim 110^\circ$ ),双下肢长度差异平均 2.9(2.0~4.5)cm。受伤至手术时间为 6 个月至 3 年,平均 13 个月。均有不同程度肢体短缩、跛行、外展及内旋活动受限。

## 二、术前准备

双下肢内旋  $15^\circ$  拍摄骨盆正位 X 线片,测量双侧颈干角。颈干角为股骨头中心通过股骨颈狭窄部两侧骨皮质中点的连线与股骨干纵轴线的夹角。根据双侧颈干角大小、X 线片解剖标志设计好截骨部位及截骨度数(图 1)。患侧矫形后的颈干角比正常

侧约大  $5^\circ \sim 6^\circ$ 。如患侧颈干角为  $108^\circ$ ,健侧为  $142^\circ$ ,则矫形后颈干角为  $148^\circ$ ,股骨远端需要外展  $40^\circ$ 。先在转子间画出垂直于股骨干的截骨线 AC,再画 BC 线,使  $\angle ACB = 20^\circ$ (图 1a)。再将骨块翻转置于截骨断端,即可达到矫形要求(图 1b)。根据 AB 长度及 X 线片比例尺度计算出实际截骨的长度。

## 三、手术方法

采取全麻或腰硬联合麻醉,患侧臀部稍垫高,取大腿近端腿外侧纵切口,显露股骨转子间及股骨上段。于大小转子间,用电锯或骨刀按设计好的截骨方案“V”形截骨(图 1a)。将楔形骨块完整取出,远端极度外展,将楔形骨块翻转底边朝内侧置于截骨断端(图 1b),如张力大,可在小转子处切断髂腰肌止点。用 2 枚克氏针临时固定,将股骨近端解剖钢板或者肱骨近端解剖钢板塑形后固定截骨远近端。近端螺钉不能过髓板,以免影响发育(图 2~3)。术后予髋人字石膏固定 4 周。

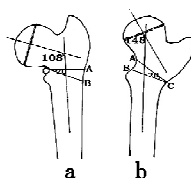


图 1 截骨部位及度数



图 2 术前骨盆正位片



图 3 术后骨盆正位片

## 结 果

10 例均获随访 3 ~ 5 年 (3.5 年), 术后 3 个月截骨处愈合。6 个月测量颈干角及肢体长度, 10 例患侧颈干角  $129^{\circ} \sim 139^{\circ}$  ( $135.4^{\circ}$ ); 健侧颈干角  $128^{\circ} \sim 136^{\circ}$  ( $135.1^{\circ}$ )。双下肢长度差异为  $0 \sim 2.0$  cm ( $0.35$  cm)。术后颈干角较术前大,  $P < 0.001$ ; 术后

患侧颈干角与健侧比较无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后肢体长度与术前比较有显著统计学意义 ( $P < 0.001$ , 表 1)。术后 3 年随访无骨不连, 无股骨头缺血坏死, 股骨头包容良好, 其中 1 例术前肢体长度相差大、存在 Trendelenburg 步态的患儿术后仍有轻度 Trendelenburg 步态。10 例术后功能活动明显改善, 特别是外展内旋活动。根据 HSS 髋关节评分标准评价疗效<sup>[2]</sup>, 优良率为 90%, 见表 1。

表 1 术前术后颈干角、肢体长度差异

病例	颈干角 ( $^{\circ}$ )			患肢不等 (cm)		并发症	结果
	术前	术后	健侧	术前	术后		
1	110	139	137	2.5	0	无	优
2	110	134	135	2.0	0	无	优
3	102	139	141	2.5	0	无	优
4	101	134	133	3.5	0.5	无	良
5	109	138	138	3.0	0.5	无	良
6	105	136	136	3.0	0	无	优
7	104	134	132	2.5	0	无	优
8	95	129	133	4.5	2.0	轻度 Trendelenburg 步态	可
9	107	135	133	2.5	0	无	优
10	100	136	133	3.0	0.5	无	优
平均	104.3	135.4 *	135.1 **	2.9	0.35 ***		

注: \* 为术前与术后比较,  $P < 0.001$ ; \*\* 为术后与健侧比较,  $P > 0.05$ ; \*\*\* 为术前与术后比较,  $P < 0.001$ 。

## 讨 论

儿童髋内翻颈干角  $< 110^{\circ}$  时应行截骨矫形术, 矫形的主要目的是恢复髋关节的生物力学, 根据髋关节生物力学原则, 外翻截骨要旋转股骨头从垂直位到水平位<sup>[2]</sup>。截骨后骺板位置接近水平, 使髋内翻的剪切力变为压应力, 髋关节在压应力下可很好塑形。

转子间或转子下股骨近端外翻截骨术是治疗髋内翻唯一有效的措施, 截骨术有很多种, Pauwels' 和 Langenskiolds' 转子间外翻截骨术可以恢复髋关节的生物力学基础<sup>[3]</sup>。改良 Pauwels' 截骨仅为 Pauwels' 截骨的一半, 创伤小, 改良截骨后骨质的总量没有丢失, 在延长肢体长度方面更优于后者, 大大减轻或消除了患肢的 Trendelenburg 征、跛行等临床体征<sup>[4]</sup>。术后肢体长度不等得到明显改善, 与改良 Pauwels' 截骨、增加颈干角有密切关系。手术后截骨刺激生长, 颈干角矫正后使骨骺得到有效刺激都有利于改善肢体长度差异。本组术后效果较差的 1 例为 15 岁患儿, 伤后 3 年肢体长度仍相差 2.0 cm、跛行、Trendelenburg 步态, 主要与术前肢体长度相差

大, 且矫形不足有关。部分患儿术后肢体长度不等可能长期存在, 可通过对侧骨骺阻滞或患侧肢体延长来获得平衡。

改良 Pauwels 股骨转子间截骨术可以改善股骨近端的结构形态, 恢复髋关节的生物力学基础和股骨颈干角, 改善肢体长度差异, 但本研究样本量小, 有一定的局限性, 作者采用的 Nagi 标准从股骨颈骨折发展而来。

## 参 考 文 献

- 1 Robert Eberl, Georg Singer, Peter Ferlic, et al. Post-traumatic coxa vara in children following screw fixation of the femoral neck [J]. Acta Orthopaedica, 2010, 81 (4): 442-445.
- 2 Pellicci PM, Wilson PD, Sledge CB, et al. Long-term results of revision total hip replacement. a follow-up report [J]. J Bone Surg (Am), 1985, 67: 513-516.
- 3 Christopher John Dare, NMP Clarke. Proximal femoral osteotomy in childhood [J]. Current Orthopaedics, 2007, 21: 115-121.
- 4 刘威, 张晓东, 王红超. 改良 Pauwels 截骨并解剖板内固定治疗先天性髋内翻 [J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18 (1): 77-78.