

小儿指间关节融合型复拇畸形的诊治体会



沈小芳, 印飞, 芮永军, 林伟枫, 刘帅, 余炯

苏州大学附属无锡九院(无锡市骨科医院) 小儿骨科(江苏无锡 214000)

【摘要】 目的 探讨小儿指间关节融合型复拇畸形的诊断及治疗方法。方法 2013 年 1 月—2017 年 5 月, 收治 7 例小儿指间关节融合型复拇畸形。男 5 例, 女 2 例; 年龄 10 个月~11 岁, 平均 3.1 岁。左侧 4 例, 右侧 3 例。患儿均经 MRI 检查确诊, 可见桡侧多指基底与近节指骨关节面以软骨相连。行桡侧多指切除、侧副韧带止点重建、近节指骨截骨矫形内固定。**结果** 手术均顺利完成, 术后无感染、皮瓣坏死等早期并发症发生。患儿均获随访, 随访时间 6~23 个月, 平均 14.1 个月。末次随访时, 指体无偏斜、瘢痕挛缩等情况发生, 指间关节背伸活动无受限, 屈曲活动度为 20~75°, 平均 56.7°。采用日本手外科协会(JSSH) 评分评价重建拇指的外观及功能, 获优 3 例、良 4 例, 优良率 100%。**结论** 小儿指间关节融合型复拇畸形可结合临床表现、X 线片及 MRI 检查确诊, 通过侧副韧带止点重建结合截骨内固定治疗能获得满意疗效。

【关键词】 指间关节融合型复拇畸形; 先天畸形; 韧带重建; 内固定; 儿童

Diagnosis and treatment of thumb polydactyly with symphalangism in children

SHEN Xiaofang, YIN Fei, RUI Yongjun, LIN Weifeng, LIU Shuai, YU Jiong

Department of Pediatric Orthopaedic, Wuxi No.9 People's Hospital Affiliated to Soochow University, the Orthopaedic Hospital of Wuxi, Wuxi Jiangsu, 214000, P.R.China

Corresponding author: RUI Yongjun, Email: ruiyj@hotmail.com

【Abstract】 Objective To investigate the diagnosis and treatment of thumb polydactyly with symphalangism in children. **Methods** Seven cases of thumb polydactyly with symphalangism were treated between January 2013 and May 2017. There were 5 males and 2 females, aged from 10 months to 11 years, with an average age of 3.1 years. The children were diagnosed with MRI and it was seen that the base of radial multi-finger and the proximal phalangeal joint were connected by cartilage. All patients were treated with resection, lateral collateral ligament reconstruction, bone osteotomy and internal fixation. **Results** The operation was successfully completed, and there was no early complications such as infection and flap necrosis. All patients were followed up 6–23 months (mean, 14.1 months). At last follow-up, there was no deformity finger, scar contracture, and other complications. The extension of the interphalangeal joint was no limited, and the range of flexion of the interphalangeal joint was 20–75°(mean, 56.7°). The appearance and function of the thumb was rated as excellent in 3 cases and good in 4 cases by Japanese Society for Surgery of the Hand Scoring (JSSH), with the excellent and good rate of 100%. **Conclusion** The thumb polydactyly with symphalangism in children can be combined with clinical manifestations, X-ray film, and MRI examination to diagnose, and can obtain satisfactory results through the reconstruction of lateral collateral ligament, bone osteotomy and internal fixation.

【Key words】 Thumb polydactyly with symphalangism; congenital malformation; ligament reconstruction; internal fixation; children

2005 年, Al-Aithan 等^[1]首次报道了成人关节融合型复拇畸形, 其典型 X 线片表现为桡侧多指未与近端形成关节而是形成骨性连接。对于小儿指间关节融合型复拇畸形, 高伟阳等^[2]认为其 X 线片表

现为 Wassel II 型多指, 但桡侧多指的指间关节以软骨融合, 无主被动活动度。由于软骨及关节结构的特殊 X 线片表现, 使得小儿指间关节融合型复拇畸形诊断难度较大, 目前相关报道极少, 因此如何早期诊断并及时治疗是临床亟需解决的问题。2013 年 1 月—2017 年 5 月, 我们共收治小儿末节先天复拇畸形 58 例, 其中 7 例为小儿指间关节融合

型复拇畸形,经手术治疗后获得较好疗效。现总结诊疗经验,以供临床参考。报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组男 5 例,女 2 例;年龄 10 个月~11 岁,平均 3.1 岁。左侧 4 例,右侧 3 例。患儿均经 MRI 检查确诊,可见桡侧多指基底与近节指骨关节面以软骨相连。关节侧偏角为 24~37°,平均 29.7°。术前心脏彩超检查,均未发现动脉导管未闭、室间隔缺损等先天性心脏病。见表 1。

1.2 手术方法

患者均采用静脉复合麻醉,驱血后上臂上止血带止血。首先,作桡侧双锯齿样切口,设计桡侧拇指末节皮瓣;沿桡侧甲沟掀起拇指桡侧皮瓣,伸、屈肌腱浅面游离皮瓣,将血管神经束保留在皮瓣内;分叉以远切断伸、屈肌腱,显露并游离桡侧指间关节侧副韧带,术中见桡侧多指基底与近节指骨关节面以软骨相连,无关节间隙。将韧带止点与部分骨膜一并掀起后形成骨瓣,逆行游离软组织备用。切除桡侧拇指指甲、末节指骨及桡侧多余的软骨;于近节指骨指间关节面桡侧软骨面纵向截除部分软骨后,显露近节指骨桡侧颈部,根据术前测量的关节侧偏角度行楔形截骨,逆行穿入 0.8 mm 克氏针并于指端穿出,复位骨折端后,C 臂 X 线机下透视确认指间关节近端关节面侧偏纠正,将克氏针穿过固定指间关节于伸直位;调整韧带张力后用 5-0 PDS-II 线将携带侧副韧带止点的骨瓣与末节指骨桡侧基底缝合,再与掌、背侧关节囊缝合固定。松止血带、止血、冲洗,调整皮瓣并确认侧方皮瓣远端血运良好,以 5-0 快薇乔缝线逐层缝合皮肤,此时观察拇指外观良好,皮瓣无臃肿;外敷包扎创面。

术后将拇指固定于外展对掌位 4 周,然后拆包并拔除克氏针,自粘绷带加压、指导功能锻炼。

2 结果

本组手术均顺利完成,术后无感染、皮瓣坏死等早期并发症发生。所有患儿均获随访,随访时间 6~23 个月,平均 14.1 个月。末次随访时,指体无偏斜、瘢痕挛缩等情况发生,指间关节背伸活动无受限,屈曲活动度为 20~75°,平均 56.7°。采用日本手外科协会(JSSH)评分^[3]评价重建拇指的外观及功能,得分为 17~20 分,平均 18.8 分;其中优 3 例、良 4 例,优良率 100%。见表 1、图 1。

3 讨论

1969 年,Wassel 等^[4]通过对 70 例复拇畸形患者 X 线片表现进行分析,提出了经典的 Wassel 分型系统用于指导临床治疗,但该分型系统未对各种分型进行细化,临床中发现很多畸形无法根据该系统进行分型,故对手术方式制定的参考有限。2008 年,Zuidam 等^[5]对 Wassel 分型系统进行补充,提出 Rotterdam 分型及关节融合型复拇畸形的概念。2009 年,Takagi 等^[6]首次报道了 6 例婴幼儿关节融合型复拇畸形,他们认为仅根据术前 X 线片对多拇畸形进行分型会造成较高的误诊率,影响术前手术方案的制定^[7]。MRI 中的梯度回波序列可直观显示软骨及韧带形态,其序列上关节软骨呈高信号、骨髓呈低信号^[8-10]。本组术前亦进行了 MRI 检查,均明确了关节面存在软骨连接情况。需要注意在检查前我们患儿均进行水合氯醛镇静,并将患手置于特制模具中,以避免【.....】导致的术前误诊。

通过对本组 7 例术前查体及影像学表现分析,我们认为该病存在以下共同点:①外观虽与 Wassel II 型多指畸形^[11]相似,但是复拇指背均无指横纹,尺侧指体虽然有正常的指间关节,但两指均无活动度;②桡侧多指常存在旋转侧偏畸形;③术中解剖均显示桡侧指骨通过软骨性结构与近端结构连接,未形成关节;④X 线片显示桡、尺侧拇

表 1 7 例患儿临床资料

Tab.1 Clinical data of 7 children

病例 Case	性别 Gender	年龄 Age	侧别 Side	术前关节侧偏角(°) Preoperative slip angle(°)	术后拇指屈曲活动度(°) Postoperative range of flexion of thumb(°)	术后 JHHS 评分 Postoperative JHHS score
1	男	10 个月	右侧	28	75	20
2	男	12 个月	右侧	37	70	20
3	女	12 个月	左侧	26	62	19
4	男	12 个月	左侧	33	65	20
5	女	13 个月	左侧	24	60	18
6	男	6 岁	左侧	32	45	18
7	男	11 岁	右侧	28	20	17

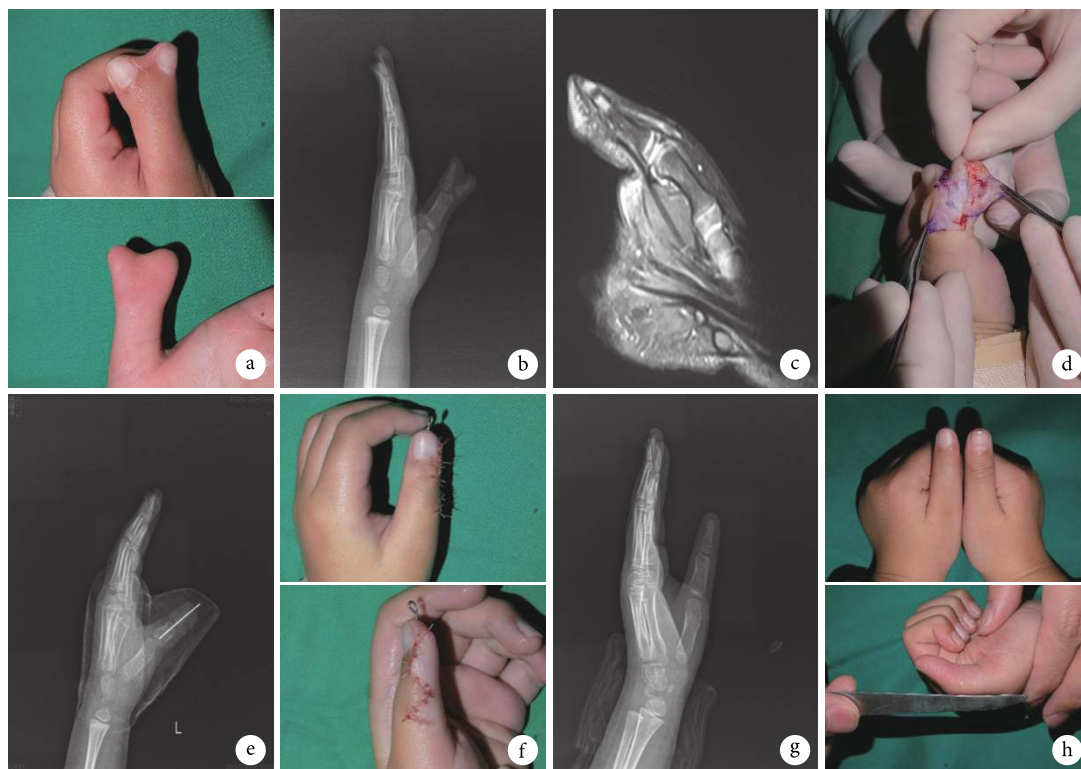


图1 患儿,男,6岁,左手指间关节融合型复拇畸形 a. 术前外观; b. 术前X线片; c. 术前MRI示多指与近节关节面融合,无关节间隙存在; d. 术中见桡侧指间关节通过软骨与近节指骨融合; e. 术中截骨矫形内固定后X线片; f. 术后即刻外观; g. 术后17个月X线片; h. 术后17个月拇指伸屈功能

Fig.1 A 6-year-old boy with left thumb polydactyly with symphalangism a. Preoperative appearance; b. Preoperative X-ray film; c. Preoperative MRI showed that the articular surface was fused without joint space; d. Intraoperative observation that interphalangeal joint was fused through cartilage; e. X-ray film after intraoperative osteotomy and internal fixation; f. Appearance at immediate after operation; G. X-ray film at 17 months after operation; h. Extension and flexion of thumb at 17 months after operation

指均有正常的指间关节且无骨性连接表现,近端指间关节面桡侧凸起、呈斜面畸形,桡侧多指关节间隙相对狭窄;⑤随着年龄的增长,拇指桡侧指间关节骨性融合在X线片上会越来越清晰,但仍存在关节间隙,且术中探查仍存在软骨连接;⑥术前MRI检查证实桡侧多指基底与近节指骨关节面以软骨相连。故我们建议当临床遇到指间关节活动度差的复拇畸形,术前完善MRI检查有助于明确诊断及手术方案的制定。

Wassel II型多指畸形手术关键点是多指切除后侧副韧带止点的重建,其近节指骨关节面往往可以通过软骨面截骨获得力线的恢复^[12]。而指间关节融合型复拇畸形患者指间关节面倾斜程度较大,无法通过单纯关节面软骨截骨成形获得矫正,故截骨应选择指骨颈近端,根据术前测量截骨角度以恢复近端指间关节面的水平力线,若截骨不到位或“矫枉过正”都会造成关节面倾斜,影响术后功能恢复^[13-14]。逆行穿针可保证一次性内固定顺利^[15],避免顺行穿针时反复调整位置对关节面造成医源性损

伤。该类型患者桡侧指间关节间隙相对于尺侧指间关节狭窄。使得桡侧副韧带较尺侧韧带短小,故术中切取桡侧副韧带时一方面需尽量携带较窄长软骨面形成骨瓣便于缝合^[16];另一方面近端关节面桡侧软骨应部分切除,韧带近端与原关节囊结合部位应充分松解以保证侧副韧带力线及长度,避免侧副韧带重建时因韧带长度不够缝合过紧影响术后指间关节活动^[17]。

高伟阳等^[2]认为除f型(即关节融合型)以外的末节先天复拇畸形手术时机的选择不会影响其术后功能的改善。但本组11岁患者术后指间关节功能恢复较差,考虑与两方面原因:一方面拇指屈曲障碍时间长造成废用性伸屈肌腱功能差;另一方面年龄较大患儿的关节软骨面塑形能力及矫正后的关节面匹配程度较差。但本研究纳入病例数较少、随访时间相对较短,年龄对指间关节融合型复拇畸形疗效的影响还需加大样本量延长随访时间进一步研究。

参考文献

- 1 Al-Aithan B, Al-Blaihed L, Mahmoud S, *et al.* Thumb polydactyly with symphalangism. *J Hand Surg (Br)*, 2005, 30(4): 346-349.
- 2 高伟阳, 王安远, 丁健, 等. 末节先天复拇畸形的分型和术式选择. *中华整形外科杂志*, 2014, 30(5): 330-335.
- 3 Dijkman RR, van Nieuwenhoven CA, Selles RW, *et al.* Comparison of functional outcome scores in radial polydactyly. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2014, 96(6): 463-470.
- 4 Wassel HD. The results of surgery for polydactyly of the thumb. A review. *Clin Orthop Relat Res*, 1969, 64: 175-193.
- 5 Zuidam JM, Selles RW, Ananta M, *et al.* A classification system of radial polydactyly: inclusion of triphalangeal thumb and triplication. *J Hand Surg (Am)*, 2008, 33(3): 373-377.
- 6 Takagi R, Kawabata H, Matsui Y. Thumb polydactyly with symphalangism in young children. *J Hand Surg (Eur Vol)*, 2009, 34(6): 800-804.
- 7 钟文耀, 田文. 桡侧多指畸形的影像学分型. *中国骨与关节杂志*, 2017, 6(4): 301-304.
- 8 陈时益, 高伟阳, 李俊杰, 等. MRI与关节镜在诊断三角纤维软骨复合体损伤中的差异及原因分析. *中华手外科杂志*, 2015, 31(1): 34-37.
- 9 黄硕, 谷文光, 李朋, 等. 前交叉韧带损伤后膝关节半月板和软骨的MRI定量分析研究进展. *中国矫形外科杂志*, 2015, 23(14): 1291-1294.
- 10 李显, 赵力, 王淑丽, 等. 骨性关节炎患者膝关节软骨损伤的关节镜与MRI诊断分级研究. *中国矫形外科杂志*, 2017, 25(1): 29-32.
- 11 钱俊, 芮永军, 张全荣, 等. Wassel I、II型复拇指畸形的手术治疗. *中华手外科杂志*, 2015, 31(4): 249-251.
- 12 高伟阳, 丁健, 周宗伟. 先天性多拇畸形的研究进展. *中国修复重建外科杂志*, 2018, 32(7): 827-831.
- 13 殷耀斌, 田文, 赵俊会, 等. 重复拇指畸形矫正术后继发偏斜畸形的临床研究. *中国修复重建外科杂志*, 2014, 28(7): 835-839.
- 14 南国新, 覃佳强, 王忠良, 等. 儿童Wassel II型复拇畸形术后继发性畸形的原因分析. *中华小儿外科杂志*, 2011, 32(6): 444-447.
- 15 南国新, 蔡文全, 宿玉玺, 等. 非典型Wassel VI型复拇畸形的手术治疗. *中华小儿外科杂志*, 2014, 35(6): 462-465.
- 16 Wall LB, Goldfarb CA. Reconstruction for type IV radial polydactyly. *J Hand Surg (Am)*, 2015, 40(9): 1873-1876.
- 17 南国新, 覃佳强, 刘国栋, 等. Wassel IV-D型复拇畸形术后继发性畸形原因分析. *中华小儿外科杂志*, 2012, 33(7): 555-557.

收稿日期: 2018-03-01 修回日期: 2018-07-23

本文编辑: 刘丹