

## 低温热塑板治疗儿童弹响拇的疗效观察

袁毅金 瑞姚杰 李阳 孙军

**摘要** 回顾性分析采用低温热塑板治疗 107 例(共 115 拇)儿童弹响拇的治疗效果。根据两种评定标准进行疗效评价。115 拇中指 80 拇(69.6%)治愈,20 拇(17.4%)好转,15 拇(13.0%)无效,总有效率(治愈+好转)为 87.0%。根据 Jung et al 分级标准,治疗后 0 级的拇指数增多;而 1 级+2 级的拇指数减少( $P < 0.05$ )。治疗后所有拇指的分级相比治疗前没有变得更差。低温热塑板治疗 3 级以下儿童弹响拇是一种疗效确切、安全易行的保守治疗方法,适合临床推广应用。而对于分级为 3 级的儿童弹响拇(即交锁状态),建议行手术治疗。

**关键词** 儿童弹响拇;腱鞘炎;低温热塑板;疗效

中图分类号 R 726.8

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)11-1821-03

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.11.032

弹响指又称屈指肌腱腱鞘炎或扳机指,是成人临床上一种常见病,儿童也不少见。可单侧发病,也可双侧同时存在,少数患者多个手指发病。弹响指以拇指发病最多,称为弹响拇(或拇长屈肌腱狭窄性腱鞘炎)。儿童弹响拇发病率为 0.05%~0.3%,约占所有手部畸形的 2.2%<sup>[1-2]</sup>。临床上儿童弹响拇的治疗方法分为保守治疗和手术治疗;保守治疗主要包括手法按摩、物理疗法、局部封闭、夹板等。目前,国际上对其治疗方案的选择仍存在着争议。有学者主张手术松解 A1 滑车是快速、有效的治疗方法<sup>[3]</sup>,但也有学者通过对弹响拇患儿 4 年多的随访,认为保守治疗是比较安全有效的方法<sup>[4]</sup>。现对采用低温热塑板治疗的儿童弹响拇 107 例(共 115 拇)报道如下。

### 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 107 例弹响拇患儿(115 拇),其中男 56 例(60 拇),女 51 例(55 拇);左侧 39 例(39

拇),右侧 60 例(60 拇),双侧 8 例(16 拇);年龄 4~108(27.64±16.15)月;随访 15~38(28.17±6.62)月。所有病例均是由患儿家长代诉,在患儿出生后数月甚至数年无意中发现或患其他疾病就诊时由医师体检发现,主要表现为拇指弯曲,主动或被动伸直时有弹响。且均无手指外伤史及家族史。查体发现拇指指间关节屈曲畸形,能主动伸直有弹响,或不能主动伸直,被动伸直时有阻力感及弹响;掌指关节掌侧可触到结节,无明显压痛。

**1.2 低温热塑板及电热恒温水浴箱** 低温热塑板购于广州科莱瑞迪医疗器材有限公司,是一种特殊合成的高分子材料,是经过一系列物理和化学方法处理后制成的新型高分子聚酯材料。其在室温(10℃~30℃)且干燥环境中处于稳定状态,在 65℃~70℃水中加热 1~3 min 后可软化,然后在室温下放置 3~5 min 可硬化,具有重量轻、强度高、透气性能好、不怕水、无毒、无味、对皮肤无刺激,且具有良好的形状记忆功能,便于后期调整和重复操作,是一种理想的骨科外固定材料。电热恒温水浴箱由北京海沃斯医疗科技有限公司生产。

### 1.3 方法

**1.3.1 治疗方法** 患儿接受低温热塑板外固定治疗弹响拇,均获得患儿家长知情同意,步骤如下:①准备好低温热塑板和恒温水浴箱,将水浴箱水温调至 68℃。②让患儿手和手腕裸露出来,将其患侧拇指揉直;测量被固定部位的尺寸,设计图纸,并选择合适的热塑板进行裁剪。③医患选择适当的体位,取得患儿配合,为保护皮肤,体表配戴氨纶纱套衬垫。④将裁剪好的热塑板放进 68℃的水中,加热 1~3 min,然后将软化好的材料从水中取出并擦干水分。⑤将热塑板放在患儿需固定的位置塑型,常温下可操作时间为 3~5 min(温度以不烫伤患儿为宜),边缘部位可向外翻边,同时将拇指伸直外展 45°左右。⑥待热塑板硬化成型后,用记号笔画出修剪边缘线,然后取下成型的热塑板,用大力剪沿着划线边缘剪掉。⑦如一次塑型不成功,可放入热水中再次软化塑型。⑧塑型达到固定要求后,边缘加包边条、魔术贴固定,患侧大拇指伸直外展位佩戴服

2019-06-28 接收

基金项目:安徽省科技攻关计划项目(编号:1501041159)

作者单位:安徽省儿童医院(安徽医科大学附属省儿童医院)骨科,合肥 230051

作者简介:袁毅,男,副主任医师;

孙军,男,主任医师,硕士生导师,责任作者,E-mail:

sunjun500@aliyun.com

帖即完成。⑨ 佩戴时间为夜间睡觉时( 8 ~ 10 h) , 佩戴前嘱咐患儿家长按摩其拇指、拇指指间关节使拇指能够伸直后佩戴, 白天则不用佩戴; 总佩戴时间为 4 ~ 6 个月; 在此期间建议每月复查 1 次, 随患儿年龄增长, 必需时给与调整热塑板大小。⑩ 嘱咐患儿家长帮助患儿, 早期轻微活动拇指关节、掌指关节, 此后逐渐加强; 适时将低温热塑板拆除并随访, 观察拇指屈伸情况及有无弹响, 并判断疗效。

**1.3.2 疗效评定** 疗效评定标准<sup>[5]</sup>分为治愈、好转和无效。治愈: 患儿掌侧无结节, 拇指屈伸活动自如, 无弹响; 好转: 患儿拇指屈伸活动基本正常, 偶有弹响; 无效: 患儿拇指屈伸活动受限, 有弹响, 或需手术治疗。

根据 Jung et al<sup>[4]</sup>分级标准( 表 1) , 该组病例治疗前分级为: 0 级 0 拇, 1 级 15 拇, 2 级 100 拇, 3 级 0 拇。因患儿就诊时均有拇指活动受限及弹响, 故无 0 级病例; 本组病例不包括主动、被动均不能伸直拇指的患儿, 呈交锁状态( 即 3 级病例) , 不适宜低温热塑板治疗, 建议行手术治疗。佩戴低温热塑板 4 ~ 6 个月, 随访 15 ~ 38 个月, 按照 Jung et al<sup>[4]</sup>分级标准, 重新对病例进行分级, 并与治疗前的分级相比较。

表 1 弹响拇严重程度分级

级别	症状及体征
0 级	拇指屈伸活动自如, 无弹响
1 级	主动屈伸拇指时, 指间关节有弹响
2 级	不能主动伸直指间关节, 被动伸直时有弹响
3 级	主动、被动均不能伸直指间关节( 即交锁状态)

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 17.0 软件进行资料的统计分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用独立样本 *t* 检验; 计数资料用率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 临床疗效** 本组病例共 115 拇指, 随访时间为 15 ~ 38 ( 28.17 ± 6.62) 月。80 拇指( 69.6% , 80/115) 经低温热塑板治疗后治愈, 20 拇指( 17.4% , 20/115) 治疗后好转, 15 拇指( 13.0% , 15/115) 治疗无效, 总有效率( 治愈 + 好转) 达 87.0% ( 100/115) 。典型病例见图 1。治疗无效组患儿的平均年龄( 29.9 个月) 比有效组患儿的平均年龄( 27.3 个月) 稍大, 差异无统计学意义( *t* = 0.566 , *P* = 0.573) 。男、女患儿的治疗有效率无相关性(  $\chi^2$  = 0.481 , *P* = 0.488) 。

**2.2 根据 Jung et al 分级标准评价疗效** 115 拇指经过低温热塑板外固定治疗后的分级为: 0 级 80 拇, 1 级 20 拇, 2 级 15 拇, 3 级 0 拇。与治疗前相比, 治疗后 0 级的拇指数增多, 而 1 级 + 2 级的拇指数减少(  $\chi^2$  = 122.67 , *P* < 0.001) , 差异有统计学意义。治疗后所有拇指的分级相比治疗前没有变得更差。见表 2。

表 2 治疗前后根据 Jung et al<sup>[4]</sup>分级标准进行分级[*n* = 115 *n*(%) ]

级别	治疗前	治疗后	<i>P</i> 值
0 级	0( 0.0)	80( 69.6)	<i>P</i> < 0.001
1 级	15( 13.0)	20( 17.4)	<i>P</i> < 0.001
2 级	100( 87.0)	15( 13.0)	
3 级	0( 0)	0( 0)	

**3 讨论**

儿童弹响拇的病因仍不清楚, 过去曾认为其是一种先天性畸形。现有学者认为“儿童先天性弹响拇”是一个错误的名称, 儿童弹响拇应是一种获得性病变<sup>[6]</sup>。

儿童弹响拇的治疗方法有多种, 但目前对于治疗方案的选择仍存在着很大的争议。Farr et al<sup>[7]</sup>认

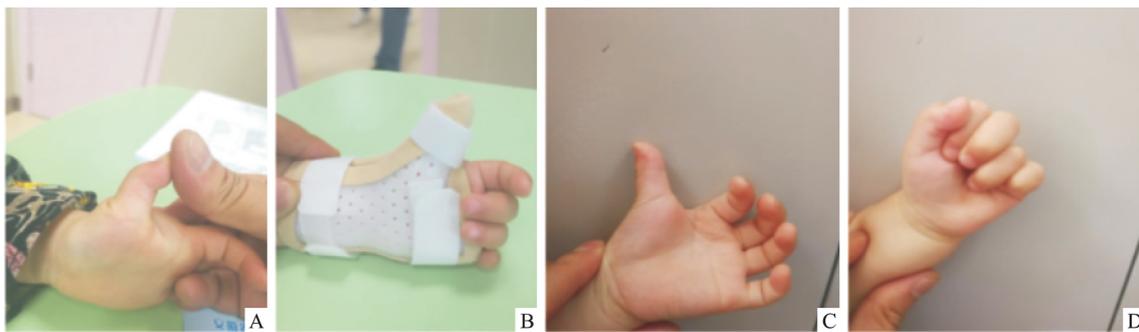


图 1 患儿弹响拇经低温热塑板治疗后拇指屈伸活动

A: 患儿拇指指间关节屈曲畸形, 不能主动伸直, 被动伸直时有弹响; B: 根据患儿手和手腕大小制作合适的低温热塑板佩戴; C、D: 佩戴低温热塑板 6 个月后, 拇指屈伸活动自如, 且无弹响

为开放手术治疗方法优于其他非手术方法。Marek et al<sup>[3]</sup> 也主张手术松解 A1 滑车是快速、有效的治疗方法。手术治疗的有效率虽然高于非手术治疗,但患儿家长由于担心麻醉及手术风险而有所顾虑,且术中易损伤拇屈肌腱、神经或血管,术后也可能引起粘连、创口感染等并发症。Womack et al<sup>[8]</sup> 认为儿童弹响指的治疗应逐步进行,首选保守治疗,无效者再行手术治疗。Forlin et al<sup>[9]</sup> 认为儿童弹响指(特别是年龄不到 2 岁患儿)的保守治疗可获得较满意疗效,可避免不必要的手术治疗。

低温热塑板是一种特殊合成的高分子聚酯材料,可用于制作肢体和躯干的各种矫形器,如儿童骨折、马蹄内翻足的治疗等。具有材质轻、贴合性、可塑性、透气性较好,且无毒无味等优点。国外已有采用热塑板或静力夹板治疗儿童弹响指取得满意疗效的报道<sup>[5,10]</sup>,国内未见相关报道。本组儿童弹响指均采用低温热塑板治疗,总有效率达 87.0%,无效率 13.0%,治疗无效的患儿建议行手术治疗。Lee et al<sup>[5]</sup> 采用热塑板治疗 24 例(31 拇)儿童弹响指,平均随访 18.1 个月,总有效率为 71%,无效率为 29%。Shiozawa et al<sup>[10]</sup> 应用静力夹板治疗 24 指儿童弹响指,总有效率为 84%,无效率为 17%,该报道的治疗效果与本组结果相近。根据 Jung et al<sup>[4]</sup> 分级标准,治疗前分级中 3 级为 0 拇,因为交锁状态(即 3 级)不适宜低温热塑板外固定治疗,故对于 3 级的儿童弹响指,建议行手术治疗。治疗后 0 级的拇指数增多;而 1 级 + 2 级的拇指数减少,差异有统

计学意义;治疗后 1 级拇指数较治疗前稍增多,是因为有些 2 级拇指治疗后好转,分级降为 1 级。治疗后所有拇指的分级,相比治疗前没有变得更差。

### 参考文献

- [1] Ger E, Kupcha P, Ger D. The management of trigger thumb in children[J]. *J Hand Surg Am*, 1991, 16(5): 944-7.
- [2] Kikuchi N, Ogino T. Incidence and development of trigger thumb in children[J]. *J Hand Surg Am*, 2006, 31(4): 541-3.
- [3] Marek D J, Fitoussi F, Bohn D C, et al. Surgical release of the pediatric trigger thumb[J]. *J Hand Surg Am*, 2011, 36(4): 647-52.
- [4] Jung H J, Lee J S, Song K S, et al. Conservative treatment of pediatric trigger thumb: follow-up for over 4 years[J]. *J Hand Surg Eur Vol*, 2012, 37(3): 220-4.
- [5] Lee Z L, Chang C H, Yang W Y, et al. Extension splint for trigger thumb in children[J]. *J Pediatr Orthop*, 2006, 26(6): 785-7.
- [6] Shreve M, Chu A. Pediatric thumb flexion deformities[J]. *Bull Hosp Jt Dis* 2016, 74(1): 97-108.
- [7] Farr S, Grill F, Ganger R, et al. Open surgery versus nonoperative treatments for paediatric trigger thumb: a systematic review[J]. *J Hand Surg Eur Vol* 2014, 39(7): 719-26.
- [8] Womack M E, Ryan J C, Shillingford-Cole V, et al. Treatment of paediatric trigger finger: a systematic review and treatment algorithm[J]. *J Child Orthop* 2018, 12(3): 209-17.
- [9] Forlin E, Kaetsu E Y, de Vasconcelos J E. Success of conservative treatment of trigger thumb in children after minimum follow-up of five years[J]. *Rev Bras Ortop* 2015, 47(4): 483-7.
- [10] Shiozawa R, Uchiyama S, Sugimoto Y, et al. Comparison of splinting versus nonsplinting in the treatment of pediatric trigger finger[J]. *J Hand Surg Am* 2012, 37(6): 1211-6.

## Clinical therapeutic effect analysis of trigger thumbs in children using low-temperature thermoplastic splints

Yuan Yi, Jin Rui, Yao Jie, et al

(Dept of Orthopedics, Anhui Provincial Children's Hospital, Provincial Children's Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230051)

**Abstract** To analyze therapeutic effect of 107 children(115 thumbs) with trigger thumbs using low-temperature thermoplastic splints retrospectively. The therapeutic effect was evaluated according to two different evaluation criteria. The results showed that cured in 80 thumbs(69.6%), improved in 20 thumbs(17.4%), and nonimproved in 15 thumbs(13.0%) among 115 thumbs. The total effective rate(cured and improved) was 87.0%. According to the Jung et al grading standard, the number of thumbs in grade 0 increased after treatment, while the number of thumbs in grade 1 and grade 2 decreased after treatment( $P < 0.05$ ). None of the thumbs became worse after treatment. It's effective, safe and easy to treat trigger thumbs in children graded below 3 with low-temperature thermoplastic splints, and suitable for widespread clinical application. We suggest trigger thumbs in children graded as 3(locking) should be considered for surgical release.

**Key words** trigger thumb in children; tenosynovitis; low-temperature thermoplastic splint; therapeutic effect