

两种方法治疗儿童僵硬性马蹄内翻足的中期效果评价



朱光辉 梅海波 赫荣国 刘 昆 唐 进 伍江雁 叶卫华 胡 欣
谭 谦 严 安 黄生祥 谭晓谦 雷 霆 张 妮

【摘要】 目的 评价 Ponseti 方法和足后内侧软组织松解手术治疗儿童僵硬性马蹄内翻足的中期效果。**方法** 对本院 2005 年 4 月至 2010 年 6 月收治的僵硬性马蹄内翻足病例资料进行回顾性研究。按照治疗方法的不同,分为 Ponseti 方法组和足后内侧软组织松解手术组。按 Pirani 系统进行评分。术后使用 Laaveg 和 Ponseti 功能评分系统(FRS)进行效果评价。**结果** 共 43 例(55 足)纳入研究,23 例(28 足)采用 Ponseti 方法治疗,随访时间 50~82 个月,平均 67 个月。20 例(27 足)采用后内侧软组织松解手术治疗,随访时间 56~90 个月,平均 75 个月。治疗开始时两组 Pirani 评分之间无显著差异($P>0.05$)。两组治疗前后 Pirani 评分显著减小($P<0.05$)。Ponseti 方法组有更高的 FRS 评分($P<0.01$)。Ponseti 方法组的最大被动背伸活动度评分更高($P<0.01$)。两组影像学结果相似。但 Ponseti 方法组的复发率较软组织松解手术组的复发率低。**结论** 与后内侧软组织松解术相比,Ponseti 方法治疗儿童僵硬性马蹄内翻足的中期效果更好。

【关键词】 畸形足;外科手术/方法;评价研究;儿童

Mid-term result of two techniques in management of congenital rigid clubfoot in children. ZHU Guanghui, MEI Hai-bo, HE Rong-guo, et al. Orthopedics Department of Hunan Children's Hospital, Hunan Changsha 410007, China, Corresponding author: Mei Hai-bo, E-mail: meihaiibo@sina.com

【Abstract】 Objective To evaluate the middle-term outcome of Ponseti method and posteromedial release in management of congenital rigid clubfoot in children. **Methods** A retrospective control study on the patients with congenital rigid clubfoot admitted was conducted during April, 2005 to June, 2010. The cases were divided into 2 groups by the different technique: Ponseti method and posteromedial release group. the patients were scored by Pirani score system. the Function Rating System (FRS) of Laaveg and Ponseti were used to assess the outcome. **Results** There were 43 cases (55 feet) enrolled in our study. 23 cases (28 feet) were treated by Ponseti method with a mean follow up of 67 months (range, 50~82 months) while 20 cases (27 feet) were managed by posteromedial release with a mean follow up of 75 months (range, 56~90 months). Pirani Scores showed no significant differences at the beginning of treatment ($P>0.05$). But pre-op and post-op Pirani Scores in both groups decreased significantly ($P<0.05$). The FRS total score in the Ponseti group was higher than the posteromedial release group ($P<0.01$). Passive maximal dorsiflexion scored higher in Ponseti group. The radiographic variables were similar between the groups. Recurrence rate of Ponseti group was lower than the posteromedial release group. **Conclusions** Compared with posteromedial release, Ponseti method has a favorable mid-term outcome in management of congenital rigid clubfoot in children.

【Key words】 Clubfoot; Surgical Procedures, Operative/MT; Evaluation Studies; Child

先天性马蹄内翻足是儿童常见的足畸形。目前公认的治疗方法为 Ponseti 方法,即早期连续石膏矫

形+皮下跟腱切断术+足外展矫形支具治疗。Cummings 等^[1]将僵硬性马蹄内翻足定义为踝关节跖背屈度 $\leq 10^\circ$ 的先天性马蹄内翻足,其畸形较松软型病例更为严重、复杂。目前对僵硬性马蹄内翻足的治疗尚未完全统一。传统治疗方法采用软组织松解手术,如 Carroll 后内侧软组织松解术、Turco 后内侧软组织松解术、Simons 完全距下松解术、Mckay

后、内、外侧松解术及早期的肌力平衡术等,但不少患儿出现复发和残余畸形^[2-4]。近年来有国外学者尝试使用 Ponseti 方法治疗僵硬性马蹄内翻足,可获得跖行、无痛的足,并避免广泛性软组织松解手术^[5,6]。但仍缺乏软组织松解手术和 Ponseti 方法治疗僵硬性马蹄内翻足的疗效对比研究。我们于 2005 年 4 月至 2010 年 6 月采用 Ponseti 方法及足后内侧软组织松解手术治疗僵硬性马蹄内翻足,现分析两种方法的临床疗效,报道如下。

材料与方法

一、临床资料

2005 年 4 月至 2010 年 6 月我们收治僵硬性马蹄内翻足患儿 43 例(55 足),其中男性 28 例,女性 15 例,年龄 1.2~4.0 岁,平均 1.9 岁。病例纳入标准:踝关节跖背屈度 $\leq 10^{\circ}$ 的先天性马蹄内翻足畸形^[1]。排除标准:①其他运动、神经系统疾病导致的马蹄内翻足:如多发性关节挛缩症、脊髓脊膜膨出、脊髓栓系等。②创伤导致的马蹄内翻足。③就诊前采用其他方法治疗过的先天性马蹄内翻足。

二、分组

按治疗方法不同,分为 Ponseti 方法组和足后内侧软组织松解手术组(简称软组织松解手术组)。

三、方法

Ponseti 方法组按照 Ponseti 方法进行治疗。每周在门诊手法运动、更换下肢长腿管型石膏。待足内收及内翻畸形矫正后,住院 3 d,依照 Ponseti 描述的方法用 15 号尖刀片进行跟腱切断术。术后予石膏固定 3 周。拆除石膏后佩戴足外展支具。最初 3 个月每日佩戴 23 h。以后逐渐减少支具佩戴时间,每天合计使用支具 12~14 h,直至 4~5 岁。

软组织松解手术组采用 Carroll 等^[3]描述的方法进行足内侧和后外侧 2 个切口矫正畸形。用光滑克氏针固定距舟关节和跟距关节,针尾露于皮肤外,用长腿管型石膏固定。术后 4 周拔除克氏针。术后 6 周拆除石膏。夜间佩戴膝-踝-足支具直至 5 岁。

四、观察指标

记录两组治疗前、手术后 3 个月的 Pirani 评分。记录有无压疮、切口感染、血管神经损伤等并发症。

末次随访时采用 Laaveg 和 Ponseti 功能评分系统(FRS)来评价疗效^[7]。如畸形复发需再次手术矫形,则在再次手术前评估 FRS 得分,并将该得分作为该病例的末次随访功能得分。

治疗后 6~8 周以及末次随访时均拍摄足 X 线片(复发病例取再次手术前的 X 线片作为末次随访的 X 线片),正位片上测量跟距角,侧位片测量跟距角、距骨-第一跖骨角和胫骨-跟骨角。统计复发情况及处理措施。

五、统计学处理

采用 SPSS15.0 进行统计学分析,对于计数资料采用卡方检验,对于计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,服从正态分布的资料采用 *t* 检验,不服从正态分布资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

43 例(55 足)中,23 例(28 足)采用 Ponseti 方法治疗。20 例(27 足)采用后内侧软组织松解手术治疗。两组在性别构成、年龄上比较差异无统计学意义(表 1)。所有病例均获随访。Ponseti 方法组随访时间 50~82 个月,平均 67 个月。软组织松解手术组随访时间 56~90 个月,平均 75 个月。治疗开始时及治疗后两组 Pirani 评分之间均无显著差异,但各组治疗前后的 Pirani 评分有显著差异(表 2)。两组中各有 1 例出现 I°石膏压疮,经换药后治愈。无一例患儿出现血管神经并发症。

表 1 两组患儿一般资料比较($n, \bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparisons of demographic data between the two groups($n, \bar{x} \pm s$)

组别	例数	足数	性别		年龄 (岁)
			男	女	
Ponseti 方法组	23	28	15	8	1.4 \pm 0.6
软组织松解手术组	20	27	13	7	1.9 \pm 1.3
<i>P</i> 值	—	—	0.125	0.317	

表 2 两组治疗前后 Pirani 评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparisons of Pirani Score before and after treatment between the two groups($\bar{x} \pm s$)

组别	Pirani 评分		<i>P</i> 值
	治疗前	术后 3 个月	
Ponseti 方法组	4.1 \pm 0.8	0.9 \pm 0.5	0.001
软组织松解手术组	4.4 \pm 0.6	1.0 \pm 0.3	0.02
<i>P</i> 值	0.224	0.730	—

采用 Laaveg 和 Ponseti 功能评分系统(FRS)评价疗效。所有病例均无足疼痛,站立时均为跖行位。Ponseti 组有更高的 FRS 评分(表 3)。被动活动分类中,Ponseti 组的被动最大背伸活动度评分更高(P 值为 0.005)。

表 3 两组 FRS 功能评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparisons of FRS Score between the two groups($\bar{x} \pm s$)

评分分类 *	满意度(最高 20 分)	功能(最高 20 分)	疼痛(最高 30 分)	站立时足跟形态(最高 10 分)
Ponseti 方法组	18.5 ± 1.2	17.9 ± 1.1	27.3 ± 1.5	8.1 ± 0.7
软组织松解手术组	16.4 ± 2.2	14.2 ± 4.0	27.9 ± 2.4	8.6 ± 1.5
P 值	0.035	0.787	0.421	0.539

被动活动			步态(最高 10 分)	总分(最高 100 分)
背伸(最高 5 分)	足跟内、外翻活动(最高 3 分)	前足内、外翻活动(最高 2 分)		
4.1 ± 0.1	2.5 ± 1.4	1.7 ± 0.3	9.0 ± 1.4	93.8 ± 3.6
4.5 ± 0.2	1.9 ± 1.2	1.4 ± 0.7	8.4 ± 0.7	82.9 ± 7.3
0.005	0.173	0.208	0.397	0.002

注: * 满意度评分从很不满意(0 分)到很满意(20 分),平均分为 5 个等级;日常生活中足的功能评分从行走受限(0 分)到无活动受限(20 分),平均分为 5 个等级;疼痛评分从行走时极度疼痛(0 分)到无疼痛(30 分),平均分为 5 个等级;足跟形态评分描述足跟内翻程度:从中立位或轻度外翻(0 分)到大于 10°内翻(10 分),平均分为 4 个等级。背伸活动评分定义为每 5°得 1 分,最高 3 分;足跟内、外翻活动每 10°得 1 分(最高 3 分);前足内、外翻活动每 15°得 1 分(最高 2 分);步态则从正常步态到跛行共分为 4 个等级,最高 10 分。总分 90 ~ 100 分为优,80 ~ 89 分为良,70 ~ 79 分为中,<70 分为差。

两组影像学结果相似(表 4)。软组织松解手术组的复发率较 Ponseti 组更高($P < 0.05$, 表 5)。Ponseti 组中,6 足(6/28)复发,其中 4 足再次行跟腱延长术,2 足行足后内侧软组织松解 + 中跗骨截骨、

克氏针内固定 + 胫前肌劈裂外移术。软组织松解手术组中,9 足(9/27)复发,其中 6 足行跟腱延长 + 中跗骨截骨矫形克氏针内固定 + 胫前肌劈裂外移术,3 足行跟腱延长 + 胫前肌劈裂外移术。

表 4 两组影像学结果比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparisons of radiologic results between the two groups($\bar{x} \pm s$)

角度(°)	正位跟距角	侧位跟距角	侧位胫骨-跟骨角	侧位距骨-第一跖骨角
Ponseti 方法组	30.5 ± 6.7	28.4 ± 5.6	85.5 ± 3.7	20.1 ± 4.2
软组织松解手术组	28.1 ± 5.8	30.1 ± 4.3	83.2 ± 4.9	18.9 ± 2.0
P 值	0.174	0.875	0.478	0.550

表 5 两组复发率比较(足)

Table 5 Comparisons of recurrence rate between the two groups(foot)

组别	足数	复发足数(%)
Ponseti 方法组	28	6(21.4)
软组织松解手术组	27	9(33.3)

讨 论

先天性马蹄内翻足是导致儿童肢体残疾的主要疾病之一。其治疗目标是获得跖行、柔软、无疼痛的足^[8,9]。僵硬性马蹄内翻足患儿的足畸形更为严重和复杂。目前治疗方案仍然存在争议。采用软组织松解手术(Turco 术、Mckay 术、Simons 术、Catterall 术、Carroll 术等)治疗儿童先天性马蹄内翻足,能一次性彻底松解软组织挛缩,纠正跟、距、舟各关节的异常排列,矫形效果满意^[2,3,10]。但由于广泛松解造成的瘢痕挛缩及足正常结构的破坏,部分患儿出现复发、关节僵硬以及残余畸形。因此越来越多的学

者尝试使用更保守的方法治疗僵硬性马蹄内翻足。Hegazy^[7]、Lourenco^[8]等采用 Ponseti 方法治疗大年龄马蹄内翻足患儿,大部分为僵硬性马蹄内翻足病例,发现 Ponseti 方法是行之有效的,可避免广泛性软组织松解。

本研究的目的是为了评价上述两种方法治疗先天性僵硬性马蹄内翻足的中期疗效。在评价足功能时,我们的研究表明 Ponseti 组家长对中期效果“非常满意”,而软组织松解手术组的家长仅为“满意”。我们推测,Ponseti 方法手术创伤小、住院时间短等可能是家长满意的原因。FRS 被动活动评分表明:Ponseti 方法组被动背伸活动较软组织松解手术组更大。软组织松解手术组的 FRS 总分“良”(82.9/100),Ponseti 组为“优”(93.8/100)。在复发率方面,Ponseti 组较软组织松解手术组更低。我们推测可能原因是广泛性软组织松解手术未能建立足部的肌力平衡,遗留瘢痕组织增生,加上手术创伤对距骨、舟骨周围血供的破坏,可能导致距骨及舟骨发育障碍和形态学改变,从而影响足的功(下转第 120 页)