

· 论著 ·

# 带线锚钉用于儿童脑瘫性马蹄内翻足胫前肌腱劈开移位固定的效果分析



全文二维码

梁振扬 邓惠成 王卫才 赫荣国 李宇

湖南省娄底市第一人民医院骨科, 娄底 417000

通信作者: 李宇, Email: 187040296@qq.com

**【摘要】 目的** 初步探讨带线锚钉用于儿童脑瘫性马蹄内翻足胫前肌腱劈开移位(split anterior tibialis tendon transfer, SPLATT)的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2018 年 6 月至 2021 年 1 月娄底市第一人民医院儿童骨科 18 例接受 SPLATT 并应用带线锚钉固定肌腱方法治疗的儿童脑瘫性马蹄内翻足患儿资料。男 12 例、女 6 例;单侧 13 例、双侧 5 例。观察 18 例患儿术前、术后粗大运动功能分级(gross motor function classification system, GMFCS)、胫前肌肌力,采用 Kling 评价标准评定矫形结果和行走功能。**结果** 18 例均获得完整随访,手术时年龄( $12.5 \pm 5.2$ )岁,术后随访( $26.3 \pm 5.4$ )个月。术后早期无一例发生肌腱脱出、肌腱弓状突起和切口感染等并发症。按医学研究委员会肌力分级标准判定胫前肌肌力:术前 5 级 15 例、4 级 3 例,术后 5 级 15 例、4 级 3 例;差异无统计学意义( $P > 0.05$ );GMFCS 分级:术前 I 级 8 例、II 级 7 例、III 级 3 例,术后 I 级 10 例、II 级 7 例、III 级 1 例;差异无统计学意义( $P > 0.05$ );末次随访时,依照 Kling 评价标准评价足部功能:优 15 例,良 3 例。**结论** 带线锚钉固定胫前肌腱可获得与传统固定方法相似的固定结果;但带线锚钉固定操作更简便,可减少足底软组织损伤,手术时间更短。

**【关键词】** 脑瘫; 马蹄内翻足畸形; 胫前肌腱; 外科手术; 儿童

**【基金项目】** 湖南省卫健委科研项目(202104071292)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202405068-013

## Preliminary report on the effect of suture anchor in fixation of tibialis anterior tendon split and transfer in children with cerebral palsy and clubfoot

Liang Zhenyang, Deng Huicheng, Wang Weicai, He Rongguo, Li Yu

Department of Orthopedics, Hunan Loudi First People's Hospital, Loudi 417000, China

Corresponding author: Li Yu, Email: 187040296@qq.com

**【Abstract】 Objective** To preliminarily explore the clinical efficacy of split anterior tibialis tendon transfer (SPLATT) with suture anchor fixation in the treatment of clubfoot in children with cerebral palsy. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 18 cases of clubfoot in children with cerebral palsy who underwent SPLATT with suture anchor fixation at the Department of Pediatric Orthopedics, Hunan Loudi First People's Hospital from June 2018 to January 2021. There were 12 males and 6 females; 13 unilateral cases and 5 bilateral cases. Preoperative and postoperative gross motor function classification system (GMFCS) and tibialis anterior muscle strength were evaluated. The Kling evaluation criteria were used to assess orthopedic results and walking function. **Results** All 18 patients had complete follow-up. The average age at the time of surgery was  $12.5 \pm 5.2$  years, and the postoperative follow-up period was  $26.3 \pm 5.4$  months. No early postoperative complications such as tendon extrusion, tendon bowstringing, or incision infection occurred. According to the MRC muscle strength grading for the tibialis anterior muscle: preoperatively, 15 cases were grade 5 and 3 cases were grade 4; postoperatively, 15 cases were grade 5 and 3 cases were grade 4; the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). GMFCS grading: preoperatively, 8 cases were grade 1, 7 cases were grade 2, and 3 cases were grade 3; postoperatively, 10 cases were grade 1, 7 cases were grade 2, and 1 case was grade 3; the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). At the final follow-up, according to the Kling evaluation criteria for foot function: 15 cases were excellent, and 3 cases were good. **Conclusions** Suture anchor fixation of

the tibialis anterior tendon can achieve similar fixation results to traditional fixation methods. However, suture anchor fixation is simpler to perform, reduces soft tissue injury of the foot, and shortens operation time.

**【Key words】** Cerebral Palsy; Clubfoot Deformity; Tibialis Anterior Tendon; Surgical Procedures, Operative; Child

**【Fund program】** Scientific Research Program of Hunan Provincial Health Commission (202104071292)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202405068-013

脑瘫性马蹄内翻足是发病率仅低于脑瘫性足部跖屈畸形的常见足部畸形,其在单侧型脑瘫中的发生率约 38%,而在双侧下肢型和四肢型脑瘫中的发生率约 20%<sup>[1-3]</sup>。对于具有独立行走或辅助行走能力的脑瘫患儿,马蹄内翻足可引发足部疼痛,也妨碍患儿穿鞋或穿戴支具,进而降低负重行走功能<sup>[4]</sup>。胫前肌腱劈开移位(split anterior tibialis tendon transfer, SPLATT)是矫正脑瘫性马蹄内翻足的成熟技术,该技术将胫前肌外侧 1/2 移位至足背外侧,具有增强足部背伸肌力的效果,同时削弱其内翻作用,已被视为治疗脑瘫性马蹄内翻足的常规方法<sup>[5]</sup>。肌腱固定技术包括缝线-纽扣固定、骹骨 V 形隧道固定、界面螺钉固定和带线锚钉固定<sup>[6-8]</sup>。娄底市第一人民医院借鉴应用带线锚钉固定膝关节侧副韧带、踝关节距腓前韧带等经验,从 2018 年 6 月开始使用带线锚钉固定胫前肌劈开移位的肌腱,同时实施软组织松解及跗骨、跟骨截骨,以矫正脑瘫性马蹄内翻足畸形,获得较为满意的结果,现报告如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

回顾性分析 2018 年 6 月至 2021 年 1 月娄底市第一人民医院儿童骨科接受 SPLATT 且术中应用带线锚钉固定移位肌腱方法治疗的脑瘫性马蹄内翻足患儿临床资料。病例纳入标准:①脑瘫性马蹄内翻足畸形,拟行 SPLATT 手术;②粗大运动(gross motor function classification system, GMFCS)分级 I~III 级;③美国麻醉医师学会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I 级或 II 级;④年龄 6~18 岁;⑤术前胫前肌肌力 $\geq$ IV 级。排除标准:①患有器质性疾病,无法耐受手术;②不能配合手术及术后康复锻炼;③失访或不能定期接受随访。最终纳入 18 例脑瘫性马蹄内翻足患儿,男 12 例、女 6 例,手术时年龄( $12.5 \pm 5.2$ )岁;本研究经湖南省娄底市第一人民医院伦理委员会审核同意(娄底市第一人民 YYLL-202406-K1),患儿家属均知情同意

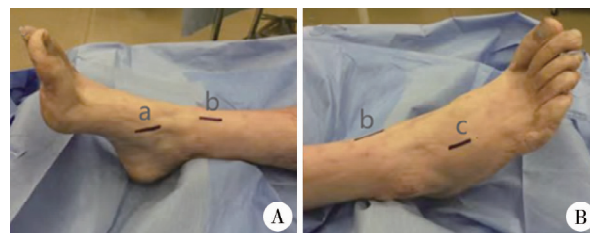
并签署知情同意书。

### 二、术前临床检查

术前临床检查包括:脑瘫解剖学分型(单侧 13 例,双侧 5 例)、GMFCS 分级(I 级 8 例、II 级 7 例、III 级 3 例)、患足跖屈与后足内翻严重程度(内翻 $>10^\circ$ 、跖屈 $\geq 10^\circ$  5 例;内翻 $5 \sim 10^\circ$ ,跖屈 $<10^\circ$  13 例)、胫前肌肌力(V 级 15 例;IV 级 3 例)、腓骨肌肌力(IV 级 5 例,III 级 13 例)以及合并足部其他畸形及下肢异常情况(正常 12 例、异常 6 例)。

### 三、手术操作

胫前肌腱劈开移位:采用直径 3.5 mm/5.0 mm 锚钉(杭州锐健马斯汀医疗器材有限公司生产),根据患儿年龄选择合适直径锚钉:6~10 岁选择 3.5 mm 锚钉;10 岁以上选择 5.0 mm 锚钉。①首先在内侧楔骨与第 1 跖骨基底背侧及内侧缘做一长约 5 cm 纵行切口(图 1A);切开皮肤及深筋膜,分离及显露胫前肌腱后,先将其从中央劈开或切开,切断外侧半肌腱的止点,于尾端锁边缝合牵引线,切断时注意尽可能靠近止点,尽量多的保留外侧半肌腱的长度。②在小腿前方肌肉肌腱联合处做第 2 个切口(图 1B),确认胫前肌肌腱;将牵引线连同外侧半肌腱从第 2 个切口内拉出;在 2 个切口之间形成皮下隧道,将胫前肌腱外侧半引入第 2 个切口内,尽可能将其向近端游离,使肌腱移位后保持直线牵引。③在骹骨背侧切开基底位于远端的 U 形骨膜瓣(图 1B),于骹骨中央部位拧入一枚带线锚钉,再将带线



注 图 A 中标记 a 的切口为显露胫前肌腱止点,在止点处将外侧半劈开切断;图 A 和图 B 中标记 b 的切口为在胫前肌腱腱腹连接处拉出外侧半肌腱;图 B 中标记 c 的切口为显露骹骨和固定肌腱

图 1 脑瘫性马蹄内翻足术前胫前肌腱劈开移位的皮肤切口体表标记图

Fig. 1 Surface marking diagram for skin incision in preoperative SPLATT for clubfoot deformity in cerebral palsy

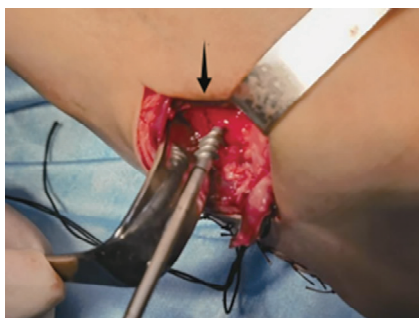
锚钉的缝线编织缝合肌腱尾端;保持踝关节背伸 $85^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 和后足外翻 $5^{\circ}$ ,将锚钉缝线编织缝合肌腱尾端,并打结固定;另用可吸收 1 号缝线将肌腱尾端与周围骨膜间断缝合,最后常规缝合切口皮肤。同期联合手术包括:跟腱延长 12 例,中跗骨闭合性楔形截骨 4 例,跟骨外移截骨 2 例。见图 2 至图 4。

#### 四、术后处理及功能锻炼

术后踝关节背伸 $90^{\circ}$ 、后足外翻 $5^{\circ}$ ,用小腿管型石膏固定 4 周,拆除石膏后行踝关节屈伸、足部内外翻功能锻炼,6 周后拄拐部分负重行走,8 周后完全负重行走,12 周后开始慢跑等运动功能锻炼(同期行截骨手术者根据骨质愈合情况延迟 2~4 周)。

#### 五、评价指标

对术后 GMFCS 分级、足部功能和胫前肌肌力



注 图中黑色箭头处为锚钉拧入骰骨位置

图 2 脑瘫性马蹄内翻足患儿行胫前肌腱劈开移位术中锚钉拧入骰骨操作图

Fig. 2 Diagram of anchoring screw insertion into the cuboid bone during SPLATT for clubfoot deformity in cerebral palsy during



注 图中黑色箭头处为锚钉在 X 线片中的位置,可见锚钉位于骰骨中部,与周围骨质融合良好

图 3 脑瘫性马蹄内翻足行胫前肌腱劈开移位术后足部 X 线片

Fig. 3 Postoperative follow-up foot X-ray for clubfoot deformity in cerebral palsy after



注 箭头处为移位胫前肌,可见肌腱张力良好,跖屈畸形畸形已纠正

图 4 脑瘫性马蹄内翻足行胫前肌腱劈开移位术后足背伸位外观图

Fig. 4 Postoperative dorsiflexion appearance of the foot for clubfoot deformity in cerebral palsy after SPLATT

进行评估。GMFCS 分级:行走功能没有明显异常判定为 I 级;行走功能受到某种限制,可能需要辅助性行走器具判定为 II 级;需借助手控助行器行走判定为 III 级;自我移动受到严重限制,依赖手控或电动轮椅,才能参加学校、社区的户外活动判定为 IV 级;依赖他人推动轮椅进行移动判定为 V 级。按医学研究委员会 (Medical Research Council, MRC) 肌力分级标准实施肌力评定:肌肉无收缩能力判定为 0 级;肌肉轻微收缩,但不能运动判定为 1 级;肌肉可自主运动,但不能抗重力判定为 2 级;肌肉能抗重力,完成部分运动,但不能对抗外界阻力判定为 3 级;肌肉对外界阻力有轻度抵抗力判定为 4 级;正常判定为 5 级。依照 Kling 评价标准评价足部功能结果:行走时足底均匀负重、既没有固定性也没有姿势性跖屈内翻畸形、能够穿着普通鞋、足底没有异常胼胝体判定为优;行走时后足内翻、外翻或跖屈 $<5^{\circ}$ 、能够穿着普通鞋、没有鞋底异常磨损判定为良;复发性跖屈内翻畸形,抑或因过度矫正产生扁平外翻足或跟形足判定为差<sup>[9]</sup>。术后早期并发症包括术后感染、肌腱松弛、无力、内固定松动。

#### 六、统计学处理

采用 SPSS 26.0 进行统计学分析。计数资料 (包括 GMFCS 分级、胫前肌肌力) 以例数表示,采用  $\chi^2$  检验比较患儿术前、术后的粗大运动功能分级以及胫前肌肌力结果。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。



结 果

18 例均顺利完成手术,术后 4 周拆除石膏后进行功能锻炼,患儿切口均愈合良好,无一例异物反应及局部红肿、疼痛,无一例感染、肌腱松弛、内固定松动。18 例均获随访,随访时间为(26.3 ± 5.4)个月。按 MRC 肌力分级胫前肌肌力:术前 5 级 15 例、4 级 3 例,术后 5 级 15 例、4 级 3 例,差异无统计学意义( $P>0.05$ );GMFCS 分级:术前 I 级 8 例、II 级 7 例、III 级 3 例,术后 I 级 10 例、II 级 7 例、III 级 1 例,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。末次随访时,依照 Kling 评价标准评价足部功能:优 15 例,良 3 例。

讨 论

儿童脑瘫是一种非进行性脑损伤,可发生于分娩前、分娩中或产后。脑瘫手术按手术目的可分为纠正动态或静态变形、平衡关节处肌肉力量、减轻神经痉挛状态及稳定不能控制的关节四大类。足部内翻肌(胫前肌、胫后肌)过度收缩、足部外翻肌(腓骨长肌、腓骨短肌)肌力减弱以及合并小腿三头肌痉挛是导致马蹄内翻足畸形的基本原因<sup>[1]</sup>。肌力平衡术是目前普遍接受的处理脑瘫患儿马蹄内翻足畸形的一种术式,其中 SPLATT 较为常用<sup>[10]</sup>。Vogt 等<sup>[11-12]</sup>分别于 1998 年和 2011 年评估了马蹄内翻足患者行 SPLATT 的预后,发现患者临床症状有了显著改善,表现为足部疼痛消失和足底胼胝明显好转,独自行走能力提高,对穿矫形鞋和矫形器的需求减少,可以赤脚或者穿普通的鞋子行走。

Limpaphayom 等<sup>[13]</sup>采取 SPLATT 治疗马蹄内翻足 68 足,依照 Kling 标准评价结果:优 48 足,良 10 足,差 10 足(评级为差的 10 足中,3 足为过度矫正产生扁平外翻足,7 足为术后复发);对比术前与术

后 GMFCS 分级评价结果,其中 3 例提升 2 个级别,31 例提升 1 个级别,9 例保持术前级别,2 例下降 1 个级别。该研究中出现 10 例评定为差级的原因包括:①固定肌腱时肌腱的张力过大,存在过度矫正,所以在术中应仔细确定肌腱的适当张力;②畸形的复发可能是由于术中肌腱张力不够,不足以矫正畸形和缺乏适当的康复训练。

带线锚钉在骨科手术中应用广泛,能在开放和关节镜手术中快速有效地将软组织固定在骨骼上<sup>[14]</sup>。自 1985 年 Goble 等<sup>[15]</sup>发明带线锚钉、1991 年 Richmond 等<sup>[16]</sup>首次报道带线锚钉应用于临床以来,带线锚钉的材料、形状等都得到了快速的改进,锚体的高低双重螺旋结构使其与骨骼多点固定,拧入过程中挤压周围骨组织使骨密度增强,从而达到锚体和骨骼的牢固结合;超高分子量的聚乙烯缝线强度为同等直径钢丝的 2 倍,这使得带线锚钉的稳定性和固定效果确切,在松质骨中的拔出载荷达 237 ~ 357 牛顿<sup>[16]</sup>。在儿童前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折中应用带线锚钉固定,不但可达到稳定的固定效果,而且可规避髌板损伤。Masataka 等<sup>[17]</sup>回顾性分析 15 例 22 足副舟骨切除手术中使用带线锚钉固定胫后肌腱,通过临床和影像学评价,术后所有患者固定稳定性良好,均能恢复运动,且随访结果满意;经 CT 扫描骨与锚钉的结合情况,金属锚钉的骨结合率为 81%,生物可吸收锚钉的骨结合率为 12%。笔者认为金属锚钉在青少年足部松质骨内可达到骨结合,稳定性良好;生物可吸收锚钉因其骨结合性差,不适合应用于此手术。

保证移位肌腱固定效果,减少手术并发症,是提升治疗结果、防止术后复发的关键。目前,胫前肌肌腱固定技术包括缝线-纽扣固定、骹骨 V 形隧道固定、界面螺钉固定和带线锚钉固定 4 种方式。缝线-纽扣固定和骹骨 V 形隧道固定术操作相对繁琐,缝线-纽扣固定存在足底皮肤压疮及足底皮肤

表 1 18 例采用 SPLATT 和术中应用带线锚钉固定肌腱方法治疗的脑瘫性马蹄内翻足患儿术前、术后 GMFCS 分级和胫前肌肌力结果比较(例)

Table 1 Comparison of preoperative and postoperative GMFCS grading and tibialis anterior muscle strength in 18 cases of children with cerebral palsy and clubfoot treated with SPLATT and intraoperative suture anchor tendon fixation (n)

分组	GMFCS 分级			胫前肌肌力分级	
	I 级	II 级	III 级	4 级	5 级
术前	8	7	3	3	15
术后	10	7	1	3	15
$\chi^2$ 值		1.269			0.000
P 值		0.530			1.000

注 GMFCS:粗大运动功能分级; SPLATT:胫前肌腱劈开移位

感染的危险,而在骰骨上开凿 V 形隧道,既需要骰骨体积能够容纳肌腱,还要求肌腱有足够的长度;术后出现局部隆起和皮下结节时,通常会在鞋背侧面与皮下结节产生局部压迫和摩擦,还有骰骨 V 形隧道背侧骨折的风险<sup>[4,8]</sup>。Gasse 等<sup>[7]</sup>报道使用带线锚钉固定 SPLATT 肌腱 22 例,术后随访时间均超过 2 年。末次随访时,无一例发生肌腱脱出、肌腱松弛,达到与界面螺钉和足底纽扣缝线固定相似的固定效果;但带线锚钉消除了缝线-纽扣固定发生足底压疮的危险,其手术操作比界面螺钉更简便,并可减少软组织损伤,是固定肌腱的可靠技术。

本项研究虽然基本达到了预期研究目的,但存在下述不足:①样本量较小,结论外推能力受限;②胫前肌腱劈开移位和跗骨截骨联合手术占本研究中所有患儿的 33%,结果显示跗骨截骨术能矫正马蹄内翻足骨性畸形,改善足部功能,可能对术后足部功能评价结果产生一些影响;③使用带线锚钉固定,而没有使用另外 3 种肌腱固定方法中的任一种,因而不能确定带线锚钉固定效果是否优于界面螺钉或骰骨 V 形隧道固定。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 梁振扬、王卫才负责研究的设计、实施和起草文章;邓惠成进行病例数据收集及分析;赫荣国、李宇负责研究设计与酝酿,并对文章知识性内容进行审阅

## 参 考 文 献

- [1] Bennet GC, Rang M, Jones D. Varus and valgus deformities of the foot in cerebral palsy[J]. *Dev Med Child Neurol*, 1982, 24(4): 499-503. DOI: 10.1111/j.1469-8749.1982.tb13656.x.
- [2] Chang CH, Albarracín JP, Lipton GE, et al. Long-term follow-up of surgery for equinovarus foot deformity in children with cerebral palsy[J]. *J Pediatr Orthop*, 2002, 22(6): 792-799.
- [3] 应灏, 王林. 儿童痉挛性脑瘫外科治疗变迁与展望[J]. *临床小儿外科杂志*, 2022, 21(6): 501-504. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202202048-001.  
Ying H, Wang L. Historical modifications and future outlooks of surgery for cerebral palsy in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2022, 21(6): 501-504. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202202048-001.
- [4] Wu KW, Huang SC, Kuo KN, et al. The use of bioabsorbable screw in a split anterior tibial tendon transfer: a preliminary result[J]. *J Pediatr Orthop B*, 2009, 18(2): 69-72. DOI: 10.1097/bpb.0b013e328329429a.
- [5] Hoffer MM, Reisinger JA, Garrett AM, et al. The split anterior tibial tendon transfer in the treatment of spastic varus hindfoot of childhood[J]. *Orthop Clin North Am*, 1974, 5(1): 31-38.
- [6] Ponseti IV, Smoley EN. The classic congenital club foot: the results of treatment. 1963[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2009, 467(5): 1133-1145. DOI: 10.1007/s11999-009-0720-2.
- [7] Gasse N, Luth T, Loisel F, et al. Fixation of split anterior tibialis tendon transfer by Anchorage to the base of the 5th metatarsal bone[J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2012, 98(7): 829-833. DOI: 10.1016/j.otsr.2012.07.007.
- [8] Kuo KN, Hennigan SP, Hastings ME. Anterior tibial tendon transfer in residual dynamic clubfoot deformity[J]. *J Pediatr Orthop*, 2001, 21(1): 35-41. DOI: 10.1097/00004694-200101000-00009.
- [9] Kling TF Jr, Kaufer H, Hensinger RN. Split posterior tibial-tendon transfers in children with cerebral spastic paralysis and equinovarus deformity[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1985, 67(2): 186-194.
- [10] Gaytán-Fernández S, Chaidez P, García-Galicia A, et al. [Analysis to determine optimal age for surgical management of equinus foot in patients with childhood cerebral palsy][J]. *Acta Ortop Mex*, 2020, 34(1): 2-5.
- [11] Vogt JC. Split anterior tibial transfer for spastic equinovarus foot deformity: retrospective study of 73 operated feet[J]. *J Foot Ankle Surg*, 1998, 37(1): 2-7. DOI: 10.1016/s1067-2516(98)80003-3.
- [12] Vogt JC, Bach G, Cantini B, et al. Split anterior tibial tendon transfer for varus equinus spastic foot deformity initial clinical findings correlate with functional results: a series of 132 operated feet[J]. *Foot Ankle Surg*, 2011, 17(3): 178-181. DOI: 10.1016/j.fas.2010.05.009.
- [13] Limpaphayom N, Chantarongsuk B, Osateerakun P, et al. The split anterior tibialis tendon transfer procedure for spastic equinovarus foot in children with cerebral palsy: results and factors associated with a failed outcome[J]. *Int Orthop*, 2015, 39(8): 1593-1598. DOI: 10.1007/s00264-015-2793-8.
- [14] Visscher LE, Jeffery C, Gilmour T, et al. The history of suture anchors in orthopaedic surgery[J]. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 2019, 61: 70-78. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2018.11.008.
- [15] Goble EM, Somers WK, Clark R, et al. The development of suture anchors for use in soft tissue fixation to bone[J]. *Am J Sports Med*, 1994, 22(2): 236-239. DOI: 10.1177/036354659402200214.
- [16] Richmond JC, Donaldson WR, Fu F, et al. Modification of the Bankart reconstruction with a suture anchor. Report of a new technique[J]. *Am J Sports Med*, 1991, 19(4): 343-346. DOI: 10.1177/036354659101900404.
- [17] Kakihana M, Tochigi Y, Yamazaki T, et al. Suture anchor stabilization of symptomatic accessory navicular in adolescents: Clinical and radiographic outcomes[J]. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 2020, 28(2): 1-6. DOI: 10.1177/2309499020918949.

(收稿日期: 2024-05-27)

**本文引用格式:** 梁振扬, 邓惠成, 王卫才, 等. 带线锚钉用于儿童脑瘫性马蹄内翻足胫前肌腱劈开移位固定的效果分析[J]. *临床小儿外科杂志*, 2024, 23(7): 677-681. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202405068-013.

**Citing this article as:** Liang ZY, Deng HC, Wang WC, et al. Preliminary report on the effect of suture anchor in fixation of tibialis anterior tendon split and transfer in children with cerebral palsy and clubfoot[J]. *J Clin Ped Sur*, 2024, 23(7): 677-681. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202405068-013.