

## ·专题·儿童脊柱外科·

## 石膏矫形治疗幼儿特发性脊柱侧弯的临床研究



全文二维码 开放科学码

郭旭朝 孟 钊 王 飞 王 晨 邢乾一  
邹 岩 赵 硕 朱 华 刘俊行

**【摘要】 目的** 介绍简易石膏床方法行石膏矫形治疗幼儿特发性脊柱侧弯,并进行效果评价。

**方法** 选取 2014 年 9 月至 2016 年 9 月于河北省儿童医院住院治疗的 25 例幼儿特发性脊柱侧弯病例作为研究对象,平均年龄 29.7 个月(17~53 个月),其中男童 10 例,女童 15 例,共行石膏矫形 105 次。应用去旋转石膏矫形方法并结合我院实际情况采用简易石膏床对患儿进行石膏矫形,测量并记录石膏矫形前后脊柱正位 X 线片上 Cobb 角改变情况,并对所有患儿按照性别及年龄是否  $\leq 2$  岁进行分组分析。**结果** 25 例患儿石膏矫形治疗前脊柱侧弯 Cobb 角平均角度为  $(39.1 \pm 9.1)^\circ$ ,经过第 1 次石膏矫形后平均角度为  $(22.3 \pm 5.0)^\circ$ ,末次随访时平均角度为  $(20.3 \pm 4.3)^\circ$ 。第 1 次石膏矫形后 Cobb 角与矫形前相比差异有统计学意义( $t=8.825, P<0.05$ )。随访终点时 Cobb 角与矫形前相比差异有统计学意义( $t=9.653, P<0.05$ )。不同性别分组随访终点时 Cobb 角矫正度数差异无统计学意义( $t=0.070, P=0.945$ )。不同年龄分组随访终点时 Cobb 角矫正度数差异无统计学意义( $t=-0.733, P=0.471$ )。

**结论** 我们采用的简易石膏床方法结合去旋转技术进行石膏矫形可以纠正幼儿特发性脊柱侧弯患儿的 Cobb 角,性别和年龄因素未对矫正效果产生影响。

**【关键词】** 特发性脊柱侧弯; 幼儿; 石膏; 非手术治疗

**【中图分类号】** R726.8 R682.3 R618

**Clinical study of plaster orthopedic treatment for idiopathic scoliosis toddlers.** Guo Xuzhao, Meng Zhao, Wang Fei, Wang Chen, Xing Qianyi, Zou Yan, Zhao Shuo, Zhu Hua, Liu Junhang. Department of Orthopedics, Children's Hospital of Hebei Province, Shijiazhuang 050031, China. Corresponding author: Meng Zhao, Email: mz285@163.com.

**【Abstract】 Objective** To explore the application of simple plaster bedding in the orthopedic treatment of idiopathic scoliosis toddlers and evaluate its efficacy. **Methods** From September 2014 to September 2016, a total of 25 idiopathic scoliosis toddlers with an average age of 29.7 (17–53) months were recruited. There were 10 boys and 15 girls. They were divided into groups according to gender and age  $\leq 2$  years. Based upon practical orthopedic treatment with simple plaster bedding, derotational plaster or orthopedic treatment was applied. And spinal Cobb's angle was recorded before and after treatment. **Results** A total of 105 plaster orthopedic operations were performed. The average Cobb's angle was  $(39.1 \pm 9.1)^\circ$  pre-treatment, the average angle after initial treatment  $(22.3 \pm 5.0)^\circ$  and the average angle at the final follow-up  $(20.3 \pm 4.3)^\circ$ . Significant difference existed between initial treatment and before treatment ( $t=8.825, P<0.05$ ). Significant difference existed between the final treatment and before treatment ( $t=9.653, P<0.05$ ). No significant difference existed in the degree of Cobb angle correction of the last treatment between different gender groups ( $t=0.070, P=0.945$ ). No significant difference existed in the degree of Cobb's angle correction among different age groups ( $t=-0.733, P=0.471$ ). **Conclusion** The simple plaster bedding with derotational technique can correct the Cobb's angle of toddlers with idiopathic scoliosis. Age or gender has no effect on correction outcomes.

**【Key words】** Idiopathic Scoliosis; Toddler; Cast; Non-operation

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2020.02.008

基金项目:河北省医学适用技术跟踪项目(编号:G2018084)

作者单位:河北省儿童医院(河北省石家庄市,050031)

通信作者:孟钊, Email: mz285@163.com

早发性脊柱侧弯的最新定义是指年龄 < 10 岁儿童发生的脊柱侧弯畸形<sup>[1]</sup>。早发性脊柱侧弯从致病原因上大体可分为先天性脊柱侧弯、特发性脊柱侧弯、神经肌肉性脊柱侧弯以及综合征性脊柱侧弯。本研究将 5 岁以前的特发性脊柱侧弯定义为幼儿特发性脊柱侧弯。幼儿特发性脊柱侧弯可以采取非手术治疗,其目的是在控制脊柱侧弯进展的情况下尽可能推迟手术时间或者避免手术治疗。治疗方法包括石膏、支具以及颅骨 Halo 架重力牵引,其中石膏矫形治疗脊柱畸形历史悠久,疗效最为确切。1955 年 Risser 应用“三点力”原理进行石膏矫正脊柱侧弯,其缺点是可能造成肋骨和胸廓的畸形<sup>[2]</sup>。之后 Cotrel 和 Morel 在 1964 年根据儿童生长发育机制提出了牵引下去旋转石膏矫形治疗早发性脊柱侧弯,并由 Mehta<sup>[3]</sup>推广应用。儿童骨骼尚未发育成熟,脊柱相对于成人来说具有较高的柔韧性,可在外力作用下塑形并生长,年龄越低柔韧性和生长空间越大,矫形效果愈佳。本研究根据 Mehta 所描述的牵引下去旋转方法结合医院实际情况采用简易石膏床方法矫治幼儿特发性脊柱侧弯,取得较好效果,现报告如下。

## 材料与方法

### 一、临床资料

选取 2014 年 9 月至 2016 年 9 月于河北省儿童医院住院的特发性脊柱侧弯并行系列石膏矫形治疗的 25 例患儿作为研究对象,年龄 17 ~ 53 个月,平均 29.7 个月;男童 10 例,女童 15 例,共行石膏矫形治疗 105 次。纳入标准:① < 5 岁的特发性脊柱侧弯(此时期儿童生长发育快,侧弯进展相应也加快,石膏矫形治疗效果显著,更有利于在研究中发现、解决问题);②石膏矫形 3 次及以上,治疗周期

半年以上,随访时间 2 年以上;③ Cobb 角 > 20° 且肋椎角差 > 20° (如脊柱侧弯度数较小或进展速度慢则无临床干预意义)。排除标准:①入院前在其他医院接受过治疗;②先天性脊柱侧弯、神经肌肉性脊柱侧弯和综合征相关性脊柱侧弯。按照 KING 分型:Ⅰ型 2 例,Ⅱ型 4 例,Ⅲ型 9 例,Ⅳ型 8 例,Ⅴ型 2 例。所有研究对象按照性别和年龄是否 ≤ 2 岁进行分组。所有患儿在石膏矫形前后均拍摄脊柱全长正侧位 X 线片,并测量计算 Cobb 角,记录相关情况,包括并发症发生与否及并发症发生后的处理措施。

### 二、研究方法

所有患儿入院后手术前均进行石膏塑形,将塑形好的石膏进行 3D 扫描分析确定体表突出部位,结合前后位 X 线片对术中施加外力部位及去旋转方向进行确定,以提高手术操作的准确性。所有患儿采用气管插管全身麻醉,而非喉罩麻醉,以防止在牵引过程中脱管带来危险。应用一次性医用帽子保护好口、鼻、眼及耳朵,防止切割掉落的石膏粉末对患儿造成污染。将患儿头侧至于 46 cm × 31 cm × 12 cm 方凳上,双足悬吊于自制牵引架上,悬空双下肢,头侧应用枕颌牵引带悬吊牵引(图 1)。患儿上身穿戴棉质内衬,增加舒适性,外面应用 3M 衬垫,减少压疮发生。内层应用传统石膏,外层应用 3M 高分子石膏。在侧弯突出相对应的肋骨体表处加压的同时施加去旋转力,去旋转力的实施尤为重要。一名助手固定骨盆的同时给予石膏塑形,头侧由一名助手固定双肩对抗去旋转力(图 2)。石膏近端固定在肩上,远端固定在髂棘上,以防止患儿行走时石膏脱落。石膏固定完成后进行修剪,重点是胸、腹部位置的减压,除此之外对于侧弯度数较大的患儿,在顶椎相对应的凹侧开窗,以释放压力。胸腹部开窗可采用蘑菇形或是水瓶形,下端需在耻骨联合上 2 cm(图 3)。



图 1 石膏固定前体位的摆放 图 2 石膏塑形 图 3 石膏固定完成后

Fig. 1 Body positioning before cast plaster fixation Fig. 2 Molding of cast plaster Fig. 3 Completing cast plaster fixation

### 三、统计学处理

采用 SPSS18.0 软件进行统计学分析,所有影像学测量数据均由同一影像学医师进行测量,连续测量 2 次后取平均值。对于患儿年龄、侧弯角度及矫正度数等计量资料,采用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,两组间比较采用独立样本  $t$  检验;侧弯矫正前后度数比较符合正态性、方差齐性采用配对样本  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

25 例患儿共行石膏矫形 105 次,石膏矫形治疗前脊柱侧弯 Cobb 角平均  $(39.1 \pm 9.1)^\circ$ ,经过第 1 次石膏矫形后平均角度为  $(22.3 \pm 5.0)^\circ$ ,随访终点时平均角度为  $(20.3 \pm 4.3)^\circ$ ,见图 4。随访终点时与矫形前 Cobb 角相比差异有统计学意义 ( $t = 9.653, P < 0.05$ )。按性别分组,末次随访时两组间侧弯矫正度数差异无统计学意义 ( $t = 0.070, P = 0.945$ ),具体数据对比结果见表 1。按年龄分组,两组间最终侧弯矫正度数差异无统计学意义 ( $t =$

$-0.733, P = 0.471$ ),具体数据对比结果见表 2。

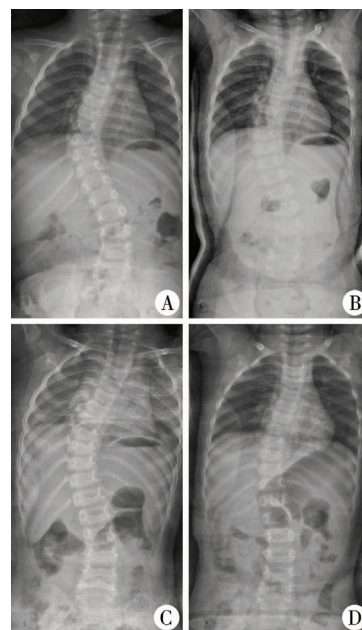


图 4 典型病例系列石膏矫形前、初次矫形后及随访终点时脊柱 Cobb 角变化

Fig.4 Changes in spinal Cobb's angle before, after initial casting and at the end of follow-up

表 1 按性别分组石膏矫形治疗前后 Cobb 角比较

Table 1 Comparison of Cobb's angles between gender grouping before and after casting correction

组别	例数	年龄(月)	矫形前 Cobb 角( $^\circ$ )	初次矫形后 Cobb 角( $^\circ$ )	末次随访 Cobb 角( $^\circ$ )	最终矫正度数( $^\circ$ )
男童组	10	$27.8 \pm 11.0$	$40.3 \pm 7.5$	$24.7 \pm 5.2$	$21.3 \pm 6.1$	$19.9 \pm 7.3$
女童组	15	$31.0 \pm 11.4$	$38.3 \pm 10.2$	$20.8 \pm 10.3$	$19.6 \pm 2.6$	$18.7 \pm 11.0$
$t$ 值	-	-0.626	0.539	2.043	0.987	0.070
$P$ 值	-	0.538	0.595	0.053	0.334	0.945

表 2 按年龄分组石膏矫形治疗前后 Cobb 角比较

Table 2 Comparison of Cobb's angles between age groups before and after casting correction

组别	例数	年龄(月)	矫形前 Cobb 角( $^\circ$ )	初次矫形后 Cobb 角( $^\circ$ )	末次随访 Cobb 角( $^\circ$ )	最终矫正度数( $^\circ$ )
$\leq 2$ 岁组	11	$17.9 \pm 2.8$	$38.3 \pm 5.9$	$22.7 \pm 5.8$	$21.2 \pm 5.6$	$18.4 \pm 6.4$
$> 2$ 岁组	14	$39.0 \pm 8.1$	$39.7 \pm 11.1$	$22.1 \pm 4.4$	$19.6 \pm 3.0$	$20.1 \pm 11.5$
$t$ 值	-	-8.228	-0.357	0.282	0.190	-0.733
$P$ 值	-	$< 0.05$	0.724	0.078	0.378	0.471

## 讨 论

5 岁以下幼儿特发性脊柱侧弯属于早发性脊柱侧弯的一种,其治疗目的是在控制侧弯进展的基础上进行矫形,其中控制侧弯进展是首要问题,同时需要尽可能减少在治疗过程中对儿童脊柱发育的影响。虽然石膏矫形不一定能获得治愈效果,但可推迟初次手术治疗时间<sup>[4]</sup>。Stasikelis 等<sup>[5]</sup>对行石膏矫形治疗的 26 例特发性脊柱侧弯婴幼儿进行研究

究发现,患儿行脊柱内固定的初次手术年龄得到了推迟。推迟初次手术治疗年龄可以尽可能地使脊柱得到有效发育,保证脊柱的正常生长,从而利于肺泡的发育成熟来维持胸腔容积,进而减少呼吸功能障碍的发生。出生时整个脊柱长度约 19 cm,骨骼成熟时达到 47 cm 左右<sup>[6]</sup>。有研究指出婴儿出生时正常的胸椎(T1 ~ T12)高度是 11 cm,至 5 岁时为 18 cm,10 岁时基本可达到 25 cm<sup>[7]</sup>。从出生至 5 岁,脊柱生长约 10 cm,大约增长了 52%,这个时期侧弯的进展是最快的。有研究发现儿童在 10 岁之



前行脊柱融合不但会影响外形,更严重的是导致呼吸功能障碍<sup>[8]</sup>。若胸椎长度 $\leq 18$  cm时行脊柱融合术,成年后会导致呼吸功能障碍。一般情况下只有在胸椎(T1~T12)长度 $> 21$  cm时才能维持正常的肺功能<sup>[9]</sup>。因此早发性脊柱侧弯行脊柱融合手术的方法对儿童脊柱生长发育及呼吸功能影响大,一般不被采用。非融合手术治疗早发性脊柱侧弯包括多种术式,Skaggs等<sup>[10]</sup>将其分为3种类型:撑开系统(传统生长棒技术、磁控生长棒技术、纵向可撑开钛肋骨假体)、引导系统(Luque-trolley技术、Shilla技术)和加压系统(椎体钉技术、脊柱拴系技术)。据文献报道传统生长棒技术是目前使用最广泛的非融合手术方式,但随着手术次数的增加,其有效性会降低。研究表明经过几次手术调整后脊柱往往会自发融合<sup>[11,12]</sup>。一项病例对照研究显示系列石膏矫形与生长棒技术可使脊柱获得一致的生长,其优势在于并发症少<sup>[13]</sup>。因此在治疗方式的选择上建议尽可能采取石膏矫形,进而避免手术治疗带来的相关并发症。

本研究为了排除不同病因对结果的影响,仅选择了早发性脊柱侧弯中的特发性脊柱侧弯。连续石膏矫形治疗脊柱侧弯与 Ponseti 石膏矫形治疗儿童先天性马蹄内翻足的原理相同,需要特别注意年龄对于治疗效果的影响。因为随着年龄的增加,脊柱的僵硬程度也会逐渐增加,导致石膏矫形的困难增大,甚至矫形失败。有研究发现2岁以下患儿应用石膏矫形可以获得很好的矫正效果<sup>[14]</sup>。有学者对13例早发性脊柱侧弯患儿研究,发现2岁以上与2岁以下进行石膏矫形的脊柱侧弯改善率差异无统计学意义,但其未对早发性脊柱侧弯进行分类<sup>[15]</sup>。本研究也得出了相同的结论,年龄未对石膏矫形效果产生影响,但本研究样本量小且随访时间短,后续需进一步增加样本量及延长随访时间。也有学者研究显示对于婴幼儿特发性脊柱侧弯,其年龄、性别、初始侧弯角度、脊柱柔韧性、侧弯类型对于矫正效果无预测作用<sup>[16]</sup>。目前临床中主要根据侧弯是否具有进展性而决定是否采取干预措施。侧弯进展的评判指标包括:Cobb角 $> 20^\circ$ ,肋椎角差(RVAD rib-vertebra angle difference) $> 20^\circ$ ,肋椎角差为2期。同时,有学者认为双弯比单弯更有可能发生进展,对于肋椎角差 $< 20^\circ$ 的双胸弯也比单弯进展的风险要高<sup>[17]</sup>。本研究选取Cobb角 $> 20^\circ$ 且肋椎角差 $> 20^\circ$ 的患儿作为研究对象。对于石膏固定时间,一般根据患儿的年龄及生长速度来确定,

我们一般选择石膏固定3~4个月<sup>[18]</sup>。建议在保证治疗效果的同时尽可能延长石膏固定时间,减少手术次数,这样不仅可以减轻家庭经济负担,而且可以减少麻醉对儿童神经系统的潜在影响。何时终止石膏矫形也是我们需要考虑的问题。Mehta<sup>[3]</sup>报道了石膏矫形治疗136例婴幼儿进展性脊柱侧弯。当X线片显示两侧肋骨对称、顶椎旋转消失以及侧弯完全或接近完全矫正后即停止石膏矫形,更换支具干预治疗。其中94例在平均3.5年的时间内得到了完全矫正,42例得到了部分矫正。于凌佳等<sup>[15]</sup>推荐石膏矫形达到 $15^\circ$ 以内且石膏固定超过3年以上者可以考虑更换支具治疗,以避免畸形复发和手术干预。

石膏固定过程中需要注意:①对于内层石膏建议应用传统普通石膏而非现在的高分子玻璃纤维石膏。原因在于传统普通石膏具有良好的塑形性,更利于矫形过程中的塑形。②在塑形过程中不应该直接将肋骨推向脊柱,这样会挤压肺的空间。③应根据术前侧弯方向并结合3D扫描结果施加去旋转力。目前石膏床在前下方有一倾斜放置的镜子,利于矫形过程中观察背部突出的部分并给予去旋转矫正。我们的简易石膏床中无法应用此方法,故本研究根据术前X线、CT并结合3D扫描综合判定。因为年幼患儿配合欠佳,不能配合直接进行体表3D扫描,我们首先对孩子进行石膏塑形,然后将石膏模型进行3D扫描后进行判定并参照。仅就此项来说,相对于应用石膏床的缺点在于过程繁琐,但优点在于可以根据提示确定具体操作时的着力点,使操作更加精准。④此外石膏固定造成的最常见问题是皮肤激惹,甚至压疮。皮肤激惹与患儿石膏佩戴时间长有关,而压疮则与石膏固定技术直接相关。本研究的25患儿中5例(20%)出现了皮肤激惹,无压疮发生,我们采取了修剪石膏、增加衬垫、适当扩大开窗范围等方法解决皮肤激惹问题。本研究中1例患儿术后出现发热,经检查确诊为肺炎,家长强烈要求去除石膏,在我们细致耐心的讲解下患儿家长同意了继续石膏矫形,经过积极治疗患儿肺炎痊愈。⑤家长对全麻的担忧是临床医师不可忽视的问题。研究表明反复多次麻醉会导致中枢神经细胞的死亡,但该结果并未在人类中证实,且反复麻醉可能与年幼儿童学习能力下降有关<sup>[19]</sup>。但这些研究未得出定论,需要进一步研究总结。

本研究推荐采用简易石膏床方法行石膏矫形干预治疗幼儿特发性脊柱侧弯,此方法可以改善侧

弯的角度。但本研究为回顾性研究,随访时间短,样本量小,仅进行了冠状面角度的矫正,未进行矢状面分析,且关于石膏矫形对呼吸系统的影响未做研究,以上问题尚待进一步研究完善。

## 参考文献

- Cunin V. Early-onset scoliosis current treatment [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2015, 101 (1): S109-S118. DOI: 10.1016/j.otsr.2014.06.032.
- Waldron SR, Poe-Kochert C, Son-Hing JP, et al. Early onset scoliosis; the value of serial risser casts [J]. J Pediatr Orthop, 2013, 33 (8): 775-780. DOI: 10.1097/BPO.0000000000000072.
- Mehta MH. Growth as a corrective force in the early treatment of progressive infantile scoliosis [J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87 (9): 1237-1247. DOI: 10.1302/0301-620X.87B9.16124.
- 曹隽, 张学军. 先天性脊柱侧弯诊疗中的热点与共识 [J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17 (9): 641-644. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.09.001.  
Cao J, Zhang XJ. Hotspots and consensus in the diagnosis and treatment of congenital scoliosis [J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17 (9): 641-644. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.09.001.
- Stasikelis PJ, Carpenter AM. Result of casting in severe curves in infantile scoliosis [J]. J Pediatr Orthop, 2018, 38 (4): e186-e189. DOI: 10.1097/BPO.0000000000001140.
- Corona J, Miller DJ, Downs J, et al. Evaluating the extent of clinical uncertainty among treatment options for patients with early-onset scoliosis [J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95 (10): e67. DOI: 10.2106/JBJS.K.00805.
- Dimeglio A, Canavese F, Bonnel F. Normal growth of the spine and thorax [M]//The growing spine. Springer, Berlin, Heidelberg, 2016: 47-82. DOI: 10.1007/978-3-662-48284-14.
- Halanski MA, Harper BL, Cassidy JA, et al. Three solutions to a single problem; alternative casting frames for treating infantile idiopathic scoliosis [J]. J Spinal Disord Tech, 2013, 26 (5): 274-280. DOI: 10.1097/BSD.0b013e3182440dce.
- Karol LA. The natural history of early-onset scoliosis [J]. J Pediatr Orthop, 2019, 39 (6): S38-S43. DOI: 10.1097/BPO.0000000000001351.
- Skaggs DL, Akbarnia BA, Flynn JM, et al. A classification of growth friendly spine implants [J]. J Pediatr Orthop, 2014, 34 (3): 260-274. DOI: 10.1097/BPO.0000000000000073.
- Poe-Kochert C, Shannon C, Pawelek JB, et al. Final fusion after growing-rod treatment for early onset scoliosis; is it really final? [J]. J Bone Joint Surg Am, 2016, 98 (22): 1913-1917. DOI: 10.2106/JBJS.15.01334.
- Jain A, Sponseller PD, Flynn JM, et al. Avoidance of "final" surgical fusion after growing-rod treatment for early-onset scoliosis [J]. J Bone Joint Surg Am, 2016, 98 (13): 1073-1078. DOI: 10.2106/JBJS.15.01334.
- Johnston CE, McClung AM, Thompson GH, et al. Comparison of growing rod instrumentation versus serial cast treatment for early-onset scoliosis [J]. Spine Deform, 2013, 1 (5): 339-342. DOI: 10.1016/j.jspd.2013.05.006.
- Gussous YM, Tarima S, Zhao S, et al. Serial derotational casting in idiopathic and non-idiopathic progressive early-onset scoliosis [J]. Spine deformity, 2015, 3 (3): 233-238. DOI: 10.1016/j.jspd.2014.10.001.
- 于凌佳, 徐宏文, 荀福兴, 等. 连续石膏方法治疗早发性脊柱侧弯畸形 [J]. 中华小儿外科杂志, 2015, 36 (2): 2145-2149. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2015.02.016.  
Yu LJ, Xu HW, Xun FX, et al. Clinical efficacies of serial casting for early-onset scoliosis [J]. Chin J Pediatr Surg, 2015, 36 (2): 2145-2149. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2015.02.016.
- Welborn MC, D'Astous J, Bratton S, et al. Infantile idiopathic scoliosis; factors affecting EDF casting success [J]. Spine Deform, 2018, 6 (5): 614-620. DOI: 10.1016/j.jspd.2018.01.007.
- Foley G, Aubin CE, Patent S, et al. Physical significance of the rib vertebra angle difference and its 3-dimensional counterpart in early-onset scoliosis [J]. Spine Deform, 2013, 1 (4): 259-265. DOI: 10.1016/j.jspd.2013.04.003.
- Fletcher ND, Bruce RW. Early onset scoliosis; current concepts and controversies [J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2012, 5 (2): 102-110. DOI: 10.1007/s12178-012-9116-0.
- Vutskits L, Xie Z. Lasting impact of general anesthesia on the brain; Mechanisms and relevance [J]. Nat Rev Neurosci, 2016, 17 (11): 705-717. DOI: 10.1038/nrn.2016.128.

(收稿日期: 2019-05-06)

**本文引用格式:** 郭旭朝, 孟钊, 王飞, 等. 石膏矫形治疗幼儿特发性脊柱侧弯的临床研究 [J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19 (2): 130-134. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.02.008.

**Citing this article as:** Guo XZ, Meng Z, Wang F, et al. Clinical study of plaster orthopedic treatment for idiopathic scoliosis toddlers [J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19 (2): 130-134. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.02.008.