

针刺治疗早期脑瘫儿坐姿异常的 多中心、随机对照研究

张红运¹ 孙群英² 杨昆鹏³ 陈玉霞¹ 王 绮¹ 王 曦¹ 刘 苑¹

摘要 目的 观察基于婴幼儿发育理论的针刺方案治疗早期脑瘫儿坐姿异常的临床疗效。**方法** 将 120 例早期脑瘫患儿随机分为治疗组及对照组,每组 60 例,均采用针刺结合康复训练的治疗方法,治疗组采用基于婴幼儿发育理论的针刺方案,对照组采用头针方案。通过粗大运动功能评估量表对不同组别、不同脑瘫类型的患儿治疗前后的坐位功能进行疗效评价;采用表面肌电仪记录坐位相关大肌肉(背阔肌、竖脊肌、腹直肌)表面肌电信号(RMS)变化;并应用尼莫地平法评价两组患儿疗效。**结果** 与治疗前比较,治疗后两组患儿坐位功能得分均明显提高($P < 0.01$);且治疗组坐位功能得分高于对照组($P < 0.01$);治疗组痉挛型和肌张力低下型患儿坐位功能得分的进步幅度明显高于其他类型($P < 0.01$);坐位主要相关大肌肉 RMS 信号变化为:随着坐位的完成,背阔肌 RMS 信号逐渐减弱,竖脊肌信号逐渐增强,腹直肌信号稍减弱。与对照组比较,治疗后治疗组背阔肌 RMS 信号明显降低,竖脊肌 RMS 信号明显升高(均 $P < 0.01$)。治疗组总有效率[89.29%(50/56)]高于对照组[77.78%(42/54)],两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 基于婴幼儿发育理论的针刺方案可以有效提高 8 个月~1 岁坐姿异常的早期脑瘫患儿背侧伸肌肌力,从而改善坐姿,有利于患儿坐位的完成。

关键词 针刺;脑瘫;坐姿异常;表面肌电;随机对照试验

Effect of Acupuncture on Early Cerebral Palsy Infants with Parafunctional Sitting Position: a Multi-centre, Randomized, Control Research ZHANG Hong-yun¹, SUN Qun-ying², YANG Kun-peng³, CHEN Yu-xia¹, WANG Qi¹, WANG Xi¹, and LIU Yuan¹ 1 Department of Rehabilitation Medicine, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Ministry of Education Key Laboratory of Children Development and Disorders, Chongqing (400014), China; 2 Department of Children Care, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Sichuan (637000), China; 3 Department of Rehabilitation Medicine, Qijiang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing (401420), China

ABSTRACT Objective To study the clinical effect of development theory based acupuncture on early cerebral palsy (CP) infants with parafunctional sitting position. **Methods** Totally 120 early CP infants were randomly assigned to two groups equally, the treatment group and the control group. All received acupuncture combined with training rehabilitation. Patients in the treatment group adopted acupuncture based on infants development theory, while those in the control group were treated by head acupuncture. Sitting functional points in Gross motor function measure (GMFM) 88 were observed in different groups and infant patients of various types before and after treatment. Root mean square (RMS) signals of sitting correlated muscles (latissimus dorsi, erector spinae, rectus abdominis) were recorded by surface electromyography (sEMG). The effective rate was evaluated by Nimodipine method. **Results** Compared with before treatment, sitting functional points were significantly improved in the two groups ($P < 0.01$). After treatment, it was higher in the treatment group than in the control group ($P < 0.01$). The advance amplitude was higher in

基金项目:重庆市卫生局中医药科技项目(No. 2012-2-113)

作者单位:1.重庆医科大学附属儿童医院康复科 儿童发育疾病研究部共建教育部重点实验室(重庆 400014);2.川北医学院附属医院儿童保健科(四川 637000);3.重庆市綦江中医院康复科(四川 401420)

通讯作者:张红运, Tel: 13983083946, E-mail: zhy19831102@163.com

DOI: 10. 7661/CJIM. 2015. 02. 0151

CP infants of the spastic type and the hypotonic type than other types ($P < 0.01$). Along with sitting process, latissimus dorsi RMS signals were gradually tapered, erector spinae RMS signals were gradually enhanced, and rectus abdominis RMS signals were slightly weakened. Compared with the control group, latissimus dorsi RMS signals obviously decreased, and erector spinae RMS signals obviously increased in the treatment group after treatment (all $P < 0.01$). The total effective rate was higher in the treatment group than in the control group (89.29% vs 77.78%, $P < 0.05$). Conclusion Infants development theory based acupuncture could effectively elevate dorsi-extensor muscles force, improve sitting position of 8 months to 1 year old CP infants with parafunctional sitting position.

KEYWORDS acupuncture; cerebral palsy; parafunctional sitting position; surface electromyography; randomized controlled trial

脑性瘫痪(简称脑瘫)是自受孕开始至婴儿期非进行性脑损伤和发育缺陷所导致的综合征,主要表现为运动障碍及姿势异常。坐位功能是婴幼儿运动能力发展过程中一个非常重要的阶段。研究表明,18~24个月有坐位功能是脑瘫患儿能独走的一项重要预测指标^[1]。无论何种类型的患儿,独坐越早,坐一走间隔时间越短,独走年龄越小^[2]。而坐姿异常多见于脑瘫早期各个类型,可影响脑瘫患儿的脊柱发育、粗大运动及精细运动发育、协调能力及日常生活能力等。本研究采用基于婴幼儿发育理论的针刺治疗方案治疗坐姿异常的早期脑瘫儿,通过多中心、临床随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)观察针刺治疗方案治疗坐姿异常的早期脑瘫儿的康复效果。

资料与方法

1 诊断标准 脑瘫诊断参照 2004 年全国小儿脑性瘫痪专题研讨会纪要制订的标准^[3]:脑瘫为出生前到出生后 1 个月内各种原因所引起的脑损伤或发育缺陷所致的运动障碍及姿势异常。诊断标准:(1)引起脑瘫的脑损伤为非进行性;(2)引起运动障碍的病变部位在脑部;(3)症状在婴儿期出现;(4)有时合并智力障碍、癫痫、感知觉障碍及其他异常;(5)除外进行性疾病所致的中枢性运动障碍及正常小儿暂时性的运动发育迟缓。临床分型分为 5 型:痉挛型、不随意运动型、共济失调型、肌张力低下型和混合型。其中坐姿异常包括不能独坐、坐姿不正确、坐姿不稳或不能持久等表现。

2 纳入、排除、剔除及脱落标准 纳入标准:符合脑瘫和坐姿异常的诊断标准;年龄 8 个月~1 岁;粗大运动功能分级系统评定为Ⅳ级或Ⅴ级;凝血功能正常;监护人签署知情同意书。排除标准:施针部位有破溃或其他皮肤疾病。剔除标准:纳入后未接受过试验方案所规定的治疗措施者。脱落标准:未完成试验而中途退出者;未按规定方案治疗,或合并使用其他疗法或

药物而无法判定疗效者;出现不良事件或不良反应者。剔除及脱落病例处理:符合剔除标准而剔除者,不计入统计;对未完成试验而中途退出者,若因无效而退出者,计入疗效(判无效)统计,因其他原因退出者,不计入疗效统计,而计入意向性分析;对未按规定方案治疗,或合并使用其他疗法或药物而无法判定疗效者,计入意向性分析;对出现不良事件或不良反应者,不计入疗效统计,而计入不良反应统计;对设计方案或试验中出现重大问题而中止者,不计入统计。

3 一般资料 本研究采用多中心、随机、对照、单盲设计,并通过重庆医科大学附属儿童医院临床试验伦理委员会批准,设立 3 个试验分中心:重庆医科大学附属儿童医院康复科、川北医学院附属医院儿科康复部及重庆市綦江中医院康复科。采用完全随机设计,处理编码由 SAS 软件产生,并将随机方案隐藏(将随机方案装入按序列编码、密封、不透光的信封中),采用分中心负责人控制分组,为比较治疗组早期治疗坐姿异常脑瘫儿是否具有优势,以临床脑瘫常用针刺治疗手段头针干预的患儿作为对照组,各组病例按 1:1 设立;基于针刺治疗操作的固有特性,本研究采用单盲法,即治疗操作、观测记录分离,盲法分析评价;采用 Power and Sample Size Calculation 3.0 软件进行样本量估算,其中 $1 - \beta$ 设定为 0.8,估算所需样本量为 102 例,考虑约 20% 的脱落率,预计需纳入 122 例。2012 年 8 月—2013 年 12 月 3 个分中心按照 1:1:1 的比例共纳入 120 例脑瘫患儿,分为治疗组和对照组。患儿年龄 8 个月~1 岁,平均 (10.1 ± 1.7) 个月。治疗组 60 例,男 34 例,女 26 例,平均月龄 (10.2 ± 1.6) 个月,痉挛型 34 例,不随意运动型 8 例,共济失调型 2 例,肌张力低下型 14 例,混合型 2 例,其中 21 例合并继发性癫痫,38 例有缺血、缺氧病史。对照组 60 例,男 32 例,女 28 例,平均月龄 (10.0 ± 1.8) 个月,痉挛型 33 例,不随意运动型 8 例,共济失

调型 3 例,肌张力低下型 15 例,混合型 1 例,其中 24 例合并继发性癫痫,36 例有缺血、缺氧病史。两组患儿性别比、年龄、脑瘫类型等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

4 治疗方法 两组均采用针刺结合康复训练的治疗方案,其中康复训练的内容、强度等均相同。治疗组采用基于婴幼儿发育理论制定的针刺治疗方案,对照组采用目前国内常用的国际标准头针治疗方案^[4]。所有治疗方案参与人员均经过统一组织的人力培训,其中康复训练均由专业儿童康复治疗师完成,针刺治疗均由取得中级资质的针灸医师完成。两组均使用 0.30 mm×25 mm 的一次性毫针(苏州天协针灸器械有限公司生产,生产批号:120262),每日 1 次,每周 5 次,10 次为 1 个疗程,共治疗 4 个疗程,同时接受相关基础治疗,包括高压氧、水疗及对症治疗等。治疗组选穴方法:坐位功能障碍者取双侧膀胱经的脾俞、肾俞及督脉的命门、脊中;肘及手不能支撑者取双侧手阳明经的曲池、外关、合谷;爬行时双下肢力量不足、不能站立者取双侧足阳明经的伏兔、梁丘、足三里;足太阴脾经的阴陵泉、血海和胆经的悬钟。操作方法:患儿选取合适体位进行固定,穴位皮肤常规消毒,术者手持毫针直刺进针,采用捻转进针法,进针深度 10~20 mm,得气后加电针仪(G6805-IB 型治疗仪,青岛鑫升实业有限公司,生产批号:1203325),频率 3~5 Hz,强度以患儿能忍受或以出现针身抽动为度,一般将强度输出旋钮调节至“1~3”档,留针 30 min,出针时常规压迫针孔,以防出血。对照组选穴方法:选用国际标准化头针中的顶颞前斜线、顶旁 1 线、顶旁 2 线、颞前线、枕下旁线,每次选 4~5 个针刺线,两侧穴位交替使用,所有患儿均取顶颞前斜线。操作方法:患儿取卧位,固定头部,避开囟门未闭合区域,穴位皮肤常规消毒,术者手持毫针与头皮呈 15°平刺进针,采用捻转进针法,一般进针深度为 10~15 mm,针刺在头皮下或肌层均可,达到该区应有的深度后,医者针下有沉紧感,留针 60 min,出针时常规压迫针孔,以防出血。

5 评价指标 (1)粗大运动功能评估量表 88 项(gross motor function measure 88, GMFM-88)^[5]:在康复治疗前及疗程结束后均通过 GMFM-88 中坐位功能区 20 项对坐姿异常脑瘫儿的坐位功能进行评估,其中坐位功能区 20 项包括仰卧位转换坐位(3 项)、坐于垫子上各种姿势保持(11 项)、左右横坐保持(2 项)、落座凳子及保持(4 项)。根据患儿表现采用 4 级评分法,0 分表示完全不能完成运动;1 分表示能完成运动的 10%;2 分表示能完成运动的 20%~

90%;3 分表示能完成运动的 100%(顺利完成)。采用坐位功能区得分作为具体评价指标,坐位功能区得分=(坐位功能区得分之和/最大评分数)×100%,进步幅度=治疗后坐位积分-治疗前坐位积分;(2)表面肌电图(surface electromyography, sEMG)^[6]:在康复治疗前及疗程结束后均通过 BioGraph Infiniti Software 表面肌电图仪对脑瘫坐位主要相关肌肉(双侧背阔肌、竖脊肌和腹直肌)的表面肌电信号(root mean square, RMS)变化进行评估。(3)疗效判定采用尼莫地平法^[7]:疗效率(%)=[(治疗前积分-治疗后积分)/治疗前积分]×100%。显效:疗效率>50%;有效:疗效率 20%~50%;无效:疗效率<20%。总有效率=显效率+有效率。

6 不良反应评价 包括晕针(晕厥;面色苍白、汗出、烦躁、肢厥;心悸;恶心、呕吐)、滞针、断针、血肿等。以上指标的分级评定方法如下:轻度:略有不适,可耐受,不必处理,计 1 分;中度:有不适,较难耐受,需对应处理,计 2 分;重度:严重不适,难耐受,应停止试验并进行及时处理,计 3 分。

7 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。计数资料采用 χ^2 检验及秩和检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验或秩和检验,组内治疗前后比较采用配对 t 检验或配对秩和检验。其中不同类型患儿坐位区功能评分比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD 法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 两组脱落及剔除病例情况(表 1) 本试验共入组 120 例,治疗组与对照组各 60 例。研究结束时共有 110 例完成全部研究,其中治疗组 56 例,对照组 54 例。有 10 例脱落和剔除。其中脱落 6 例(失访 4 例,自动退出试验 2 例),治疗组 2 例,对照组 4 例;剔除 4 例(治疗期间未按计划接受针刺治疗),两组各 2 例;剔除和脱落病例数占病例总数的 8.33%,治疗组和对照组剔除率均为 3.33%,脱落率分别为 3.33%和 6.67%。两组脱落率与剔除率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 两组脱落与剔除病例比较

组别	入组病例数 (例)	纳入统计 (例)	脱落 [例(%)]	剔除 [例(%)]
治疗	60	56	2(3.33)	2(3.33)
对照	60	54	4(6.67)	2(3.33)

2 两组治疗前后坐位功能区得分比较 治疗组及对照组治疗前坐位功能得分分别为(13.38 ± 6.18)、(14.91 ± 6.89)分,治疗后分别为(30.40 ± 5.96)、(23.45 ± 6.72)分。与治疗前比较,两组患儿治疗后坐位功能得分明显提高,且治疗组坐位功能得分优于对照组(均 $P < 0.01$)。

3 治疗组不同类型患儿治疗前后坐位区功能得分比较(表2) 与治疗前比较,治疗后各类型脑瘫患儿坐位功能区得分均明显改善($P < 0.01$)。对各类型脑瘫患儿坐位功能区得分进步幅度(治疗后得分-治疗前得分)进行两两比较,痉挛型与肌张力低下型脑瘫儿进步幅度明显高于其他类型的脑瘫儿($P < 0.01$),而痉挛型进步幅度高于肌张力低下型。

表2 治疗组不同类型患儿治疗前后坐位区功能得分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

分型	例数	治疗前	治疗后	进步幅度
痉挛型	32	14.32 ± 6.22	34.74 ± 5.98 *	20.42 ± 0.24 Δ
肌张力低下型	14	12.93 ± 5.98	31.56 ± 6.02 *	18.63 ± 0.04 Δ
其他类型	10	10.98 ± 6.31	14.87 ± 5.83 *	3.89 ± 0.48

注:与本组治疗前比较, * $P < 0.01$;与其他类型比较, $\Delta P < 0.01$

4 两组治疗前后坐位相关肌肉 RMS 比较(表3) 两组治疗前相关肌肉 RMS 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗组治疗后背阔肌和腹直肌 RMS 降低($P < 0.01$),竖脊肌 RMS 增高($P < 0.01$);对照组治疗后竖脊肌 RMS 亦增高($P < 0.01$);背阔肌 RMS 稍有增高,腹直肌 RMS 稍有降低,但差异无统计学意义($P > 0.05$);与对照组比较,治疗后治疗组背阔肌 RMS 明显降低($P < 0.01$),竖脊肌 RMS 明显升高($P < 0.01$),腹直肌 RMS 稍低于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表3 两组治疗前后坐位相关肌肉 RMS 比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	背阔肌	竖脊肌	腹直肌
治疗	56	治疗前	33.83 ± 17.12	9.47 ± 5.85	14.29 ± 6.92
		治疗后	25.81 ± 16.30 * Δ	20.14 ± 13.52 * Δ	9.08 ± 4.54 *
对照	54	治疗前	32.52 ± 16.91	9.78 ± 6.04	13.58 ± 6.34
		治疗后	33.26 ± 15.45	13.14 ± 9.42 *	11.28 ± 5.01

注:与本组治疗前比较, * $P < 0.01$;与对照组同期比较, $\Delta P < 0.01$

5 两组患儿疗效比较(表4) 治疗组总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表4 两组患儿疗效比较 [例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
治疗	56	22(39.29)	28(50.00)	6(10.71)	50(89.29) *
对照	54	19(35.19)	23(42.59)	12(22.22)	42(77.78)

注:与对照组比较, $P < 0.05$

6 不良反应 所有入组病例均无不良反应发生。

讨 论

正常婴幼儿在4~9个月龄时将完成坐位这一里程碑式的大运动发育^[8],而不能按时完成坐位发育的即为坐位发育迟缓。良好的坐位能力对于婴幼儿学习爬行、站立、行走有重要影响,对于坐位发育迟缓和坐姿异常的脑瘫儿来说更是如此。脑瘫儿的坐姿异常包括坐位能力落后、不能独坐、坐姿不正确、坐姿不稳或不能持久等^[9]。该类患儿的坐位功能与其头部、躯干及双上肢的控制力有关^[10],其中痉挛型脑瘫患儿坐位功能差与其腰椎不稳也有一定关系^[11]。

国内外学者对脑瘫儿坐姿异常也采用了许多的治疗方法。Gray N 等^[12]利用持续鞘内注射巴氯芬治疗严重痉挛型脑瘫儿坐姿异常,结果发现该方法对患儿的坐位功能无明显影响。Schewtschik AC 等^[13]通过对标准轮椅的改造,如加合适的坐垫和靠背等方式使躯干弯曲度保持90°,发现物理治疗的同时结合该方法可以有效改善脑瘫儿轮椅上的坐姿。Wade W 等^[14]让脑瘫患儿坐在一个能感受压力变化的坐位平台上,通过上半身的变化倾斜来控制计算机游戏,从而提高神经运动功能障碍患儿的坐位能力。赵勇等^[15,16]采用捏脊疗法和节段性按摩、针刺督脉经穴结合 Bobath 疗法等治疗手法均可有效改善痉挛型脑瘫患儿的坐位能力。罗锦怡等^[17]采用头皮针治疗小儿脑瘫取得了较好的疗效,有效率达51.5%。傅晓燕等^[18]采用针刺(头针为主)和推拿配合神经发育疗法治疗痉挛型脑瘫患儿,结果表明患儿粗大运动功能显著提升。本课题组前期研究采用针刺结合坐位训练的方法可提高脑瘫患儿的坐位功能得分,加快坐位能力的获得,同时发现上述诸多临床研究存在一些问题:如研究样本量偏小;缺乏客观评价方法;缺乏高质量的多中心 RCT 临床研究等^[19]。本研究针对上述问题,采用针对坐位发育异常脑瘫儿而制定的补脾益肾、强健督脉的针刺方案(脾俞、肾俞、命门、脊中),通过多中心、随机对照试验,利用表面肌电图这一客观评价手段,证实了基于坐位发育阶段的针刺方案的有效性和优越性,同时发现对于痉挛型和肌张力低下型的脑瘫疗效更佳。

GMFM-88 项是针对脑瘫儿童粗大运动评估中最常用的评估量表。Hodgkinson L 等^[20]认为 GMFM 评估方法已被认可,由于它排除了年龄给运动发育迟缓婴幼儿评估造成的误差,因此在运动发育迟缓婴幼儿的评估中,它提供了一个有价值的疗效评估和指导制订治疗目标的方法。但它对于轻度和极重度患儿评估中的灵敏度仍较欠缺,如程度较轻,能完成某项动作,但在速

度、协调和流畅性上仍属异常;或程度较重,粗大运动功能分类(gross motor function classification system, GMFCS) V 级等, GMFM 的敏感性均较差^[21]。

因此,近年来越来越多的学者开始采用 sEMG 信号来评价脑瘫患儿神经肌肉系统的功能状态。通过潜在的肌电信号改变,不仅可以确定脑瘫患儿肌肉功能障碍的严重程度^[22],而且可以观察治疗前后神经肌肉功能的进步情况。sEMG 是通过表面电极从肌肉表面引导和记录肌肉活动时神经肌肉系统生物电变化的一维时间序列电信号,并经计算机处理为对肌肉功能状态具有特异性、敏感性和依赖性的时、频变化值,其振幅约为 0~5 000 μ V,频率 30~350 Hz。与传统的针式肌电图相比,sEMG 具有操作方便、无创伤性、探测空间较大、可动态进行较长时间探测和重复性好的优点。竖脊肌在躯干的抗重力伸展运动中是重要的主动肌,卫杰等^[23]研究证实,采用 sEMG 检测腰背部竖脊肌的肌电信号值重复性及稳定性较好,在量化评价患者脊柱功能状态方面具有一定的可靠性。除竖脊肌外,与坐位最相关的大肌肉还包括背阔肌以及相拮抗的腹直肌,它们对于坐位的维持以及前后平衡的建立均具有重要意义。因此,通过表面肌电记录坐位主要相关肌肉的信号变化可以客观评价坐位能力的进步实质。

本研究治疗组采用基于婴幼儿发育理论的针刺治疗方案治疗早期脑瘫儿坐姿异常,发现患儿 GMFM 量表 88 项中坐位功能得分显著提高,且优于头针对照组,此结果与本研究团队的前期研究结果一致^[19]。治疗组中痉挛型和肌张力低下型较其他类型进步明显,考虑主要是由于其他类型包括不随意运动型和共济失调型,二者都存在平衡障碍使得坐位平衡不容易建立所致;坐位主要相关大肌肉的表面肌电信号变化说明以下事实:对于脑瘫儿不能完成坐位主要是由于背侧主动肌力不足而非腹侧肌力过强,在坐位完成过程中背阔肌最先收缩,然后竖脊肌收缩,腹直肌则逐渐放松;另外,两组治疗后治疗组总有效率优于对照组。结合以上,本研究通过针对 8 个月~1 岁坐姿异常的早期脑瘫儿,通过多中心的 RCT 研究,发现基于婴幼儿发育理论的针刺方案可以有效提高患儿背侧伸肌肌力,从而改善坐姿以利于患儿坐位的完成。

参 考 文 献

- [1] Fedrizzi E, Facchin P, Marzaroli M, et al. Predictors of independent walking in children with spastic diplegia[J]. J Chil Neurol, 2000, 15(4): 228-234.
- [2] 王贞, 赵荣安, 李玉堂, 等. 脑性瘫痪患儿步行能力与坐爬月龄关系[J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(4): 305-307.
- [3] 中华医学会儿科学分会神经学组. 小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型[J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(4): 261-262.
- [4] 李树春, 李晓捷主编. 儿童康复医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 258-260.
- [5] Russeu DJ, Rosenbaum PC, Cadmom DT, et al. The gross motor function measure: a means to evaluate the effect of physical therapy[J]. Dev Med Child Neurol, 1989, 31(3): 341-352.
- [6] 吕静, 张跃, 汤健, 等. 表面肌电图在痉挛型脑瘫患儿坐位平衡功能疗效评估中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(3): 223-225.
- [7] 耿学斯, 肖秋平, 陈宣凯. 中西医结合三联疗法经验性治疗慢性功能性便秘临床观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2012, 14(3): 5-8.
- [8] Harbourne RT, Stergiou N. Nonlinear analysis of the development of sitting postural control[J]. Dev Psychobiol, 2003, 42(4): 368-377.
- [9] 麦坚凝, 徐开寿, 何璐, 等. 坐姿矫正系统对脑瘫患儿坐姿功能异常康复效果的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(3): 254-255.
- [10] Kranler JF, Ashton B, Brander R. Training of head control in the sitting and semi-prone positions[J]. Child Care Health Dev, 1992, 18(6): 365-376.
- [11] 张毅, 严凤娇, 曾瑞曦, 等. 痉挛型脑瘫儿童腰椎发育特点及稳定性分析[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(9): 809-811.
- [12] Gray N, Vloeberghs M. The effect of continuous intrathecal baclofen on sitting in children with severe cerebral palsy[J]. Eur J Paediatr Neurol, 2014, 18(1): 45-49.
- [13] Schewtschik AC, de Oliveira ES, de Vasconcelos Moreira I, et al. Construction of an artifact to the suitability of sitting posture in children with cerebral palsy and multiple disabilities[J]. Disabil Rehabil Assist Technol, 2013, 8(6): 502-506.
- [14] Wade W, Porter D. Sitting playfully: does the use of a centre of gravity computer game controller influence the sitting ability of young people with cerebral palsy[J]. Disabil Rehabil Assist Technol, 2012, 7(2): 122-129.
- [15] 赵勇. 捏脊疗法合节段性按摩对痉挛型脑性瘫痪患儿坐位能力的影响[J]. 中国医药科学, 2011, 1(12): 30-31.
- [16] 赵勇, 谭晓如, 符文杰, 等. 针刺督脉经穴结合 Bobath 疗法对痉挛型脑瘫患儿坐位能力影响的临床研究[J]. 中医儿科杂志, 2011, 7(4): 47-50.

- [17] 罗锦怡, 李静. 头皮针为主治疗小儿脑瘫 37 例[J]. 针灸临床杂志, 2012, 28(11): 22-23.
- [18] 傅晓燕, 杭方杰, 高夫宁. 针刺和推拿配合神经发育学疗法对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(12): 1120-1123.
- [19] 张红运, 杜菲. 针刺结合坐位训练治疗脑瘫患儿坐位功能异常的临床研究[J]. 针刺研究, 2013, 38(5): 403-406.
- [20] Hodgkinson L, Vadot JP, Berard C. Clinical assessment of spasticity in children[J]. Neurochirurgie, 2003, 49(2-3 Pt 2): 199-204.
- [21] 黄真. 脑性瘫痪的防治重在规范化[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(4): 196.
- [22] Romkes J, Hell AK, Brunner R. Changes in muscle activity in children with hemiplegic cerebral palsy while walking with and without ankle-foot orthoses[J]. Gait Posture, 2006, 24(4): 467-474.
- [23] 卫杰, 赵平, 周卫, 等. 腰部竖脊肌表面肌电指标测量的可重复性特点[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2007, 11(48): 9739-9742.
- (收稿: 2014-03-07 修回: 2014-10-22)

· 征订启事 ·

欢迎订阅 2015 年 *Chinese Journal of Integrative Medicine* 《中国结合医学杂志》英文版

Chinese Journal of Integrative Medicine 《中国结合医学杂志》英文版是由中国中西医结合学会、中国中医科学院主办的国际性学术期刊,旨在促进结合医学及替代医学的国际交流,及时发表结合医学或替代医学领域的最新进展、趋势以及临床实践、科学研究、教育、保健方面经验和成果的科学论文。1995 年创刊,由中国科学院院士陈可冀担任主编。设有述评、专题笔谈、论著、临床经验、病例报道、综述、药物相互作用、法规指南、学术探讨、思路与方法、跨学科知识、会议纪要、书评、读者来信等栏目。本刊被多种国际知名检索系统收录,如: Science Citation Index Expanded (SCI-E)、Index Medicus/MEDLINE、Chemical Abstracts (CA)、Abstract Journal (AJ)、CAB Abstracts、CAB International、Excerpta Medica (EMBASE)、Expanded Academic、Global Health、Google Scholar、Index Copernicus (IC)、Online Computer Library Center (OCLC)、SCOPUS 等。本刊于 2007 年被 SCI-E 收录。根据 2014 年 7 月底汤姆森公司公布的 2013 年期刊引证报告,本刊 SCI 影响因子为 1.401。2010 年 10 月 1 日与汤森路透集团签约,正式采用 ScholarOne Manuscripts 在线投审稿系统。

Chinese Journal of Integrative Medicine 为大 16 开本,铜版纸印刷,彩色插图,2011 年改为月刊,80 页,国内定价为 40.00 元/期,全年定价:480.00 元。国际标准刊号:ISSN 1672-0415,国内统一刊号:CN 11-4928/R,国内邮发代号:82-825,海外发行由 Springer 公司代理。国内订户在各地邮局均可订阅,也可直接汇款至本社邮购。

地址:北京海淀区西苑操场 1 号,中国中西医结合杂志社,邮政编码:100091;电话:010-62886827,62876547,62876548;传真:010-62874291;E-mail: cjim_en@cjim.cn;网址: <http://www.cjim.cn>。