针刺顶区头穴线联合痉挛三针治疗痉挛型脑瘫患儿临床研究

王久胜[1]，刘玉玲[1]，张方方[1]，王心羽[2]

1. 商丘市第一人民医院小儿神经康复科，河南 商丘 476000
2. 商丘市中医院儿童康复科，河南 商丘 476000

［摘要］**目的：**观察针刺顶区头穴线联合痉挛三针治疗痉挛型脑瘫患儿的临床疗效。**方法：**选择痉挛型脑瘫患儿104例，按随机数字表法分为对照组和观察组各52例。对照组给予常规康复训练联合重复经颅电刺激治疗，观察组在对照组基础上给予针刺治疗。2组均治疗2个月。评价2组临床疗效，比较2组治疗前后临床痉挛指数及运动功能，检测内收肌、腓肠肌的表面肌电信号，检测血清脑源性神经营养因子（BDNF）、血清神经生长因子（NGF）水平。**结果：**观察组总有效率为88.46%，高于对照组71.15%（$P<0.05$）。治疗后，2组粗大运动功能评估量表（GMFM）、精细运动能力测试量表（FMFM）各项评分均较治疗前升高（$P<0.05$）；且观察组GMFM、FMFM各项评分均高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组腱反射评分、肌张力评分、阵挛评分及痉挛指数总分均较治疗前降低（$P<0.05$）；且观察组各项评分均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组内收肌、腓肠肌表面肌电信号均方根值均较治疗前降低（$P<0.05$），且观察组内收肌、腓肠肌表面肌电信号均方根值均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组血清BDNF、NGF水平均较治疗前升高（$P<0.05$）；且观察组血清BDNF、NGF水平高于对照组（$P<0.05$）。**结论：**针刺顶区头穴线联合痉挛三针治疗痉挛型脑瘫患儿临床疗效显著，可以改善患儿运动功能，降低肌张力及痉挛指数，营养脑神经。

［关键词］痉挛型脑瘫；针刺；顶区头穴线；痉挛三针；运动功能；神经因子
［中图分类号］R742.3 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2023）21-0135-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2023.21.025

Clinical Study on Acupuncture at Scalp Point Line in Nuchal Region Combined with Three-Spasm-Needle Therapy for Children with Spastic Cerebral Palsy

WANG Jiusheng[1], *LIU Yuling*[1], *ZHANG Fangfang*[1], *WANG Xinyu*[2]

1. Department of Pediatric Neurorehabilitation, The First People's Hospital of Shangqiu, Shangqiu Henan 476000, China; 2. Department of Pediatric Rehabilitation, Shangqiu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shangqiu Henan 476000, China

Abstract：Objective：To observe the clinical effect of acupuncture at scalp point line in nuchal region combined with three-spasm-needle therapy for children with spastic cerebral palsy. **Methods：**A total of 104 cases of children with spastic cerebral palsy were selected and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 52 cases in each group. The control group was treated with routine rehabilitation training and repetitive transcranial magnetic stimulation, and the observation group was additionally treated with acupuncture based on the treatment of the control group. Both groups were treated for 2 months. Clinical effects were evaluated in the two groups. The clinical spasticity indexes and motor function were compared between the two groups before and after treatment.

［收稿日期］2023-04-03
［修回日期］2023-08-21
［基金项目］河南省中医药科学研究专项课题（20-21ZY2292）
［作者简介］王久胜（1977-），男，副主任医师，E-mail：wjsys2222@163.com。

The surface electromyographic signals of the adductor and gastrocnemius muscles and the levels of serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and serum nerve growth factor (NGF) were detected. **Results**: The total effective rate was 88.46% in the observation group, higher than that of 71.15% in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of the Gross Motor Function Measure (GMFM) and the Fine Motor Function Measure (FMFM) in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the score of each item in GMFM and FMFM in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of tendon reflex, muscle tension, and clonus, and the total scores of spasticity indexes in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and each score in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the values of root mean square of surface electromyography signal of the adductor and gastrocnemius muscles in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the values in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of BDNF and NGF in serum in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the two levels in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion**: Acupuncture at scalp point line in nuchal region combined with three-spasm-needle therapy has a significant clinical effect in the treatment of children with spastic cerebral palsy and can improve their motor function, reduce muscle tone and spasticity indexes, and nourish brain nerves.

Keywords: Spastic cerebral palsy; Acupuncture; Scalp point line in nuchal region; Three-spasm-needle therapy; Motor function; Nerve growth factor

痉挛型脑瘫是由先天性发育缺陷或后天创伤、感染等非进行性脑损伤因素引起的活动受限的永久性运动发育障碍[1]。研究调查发现，痉挛型脑瘫患儿患病率约为2.95‰～3.4‰，估计每1 000活产儿有1～5例出现脑瘫[2-3]。临床症状主要为运动障碍伴或不伴感觉和智力障碍。脑瘫患儿长期发生的痉挛极易引起骨半脱位或脱位、关节挛缩或肌肉转变为纤维化组织等解剖结构的改变，导致肌肉纵向生长和肌纤维长度减短，出现肌肉体积减少，运动功能障碍[4]。目前痉挛性脑瘫患儿的致残率在众多致残疾病中排到第五[5]，给患儿带来极大痛苦，生活质量显著下降。痉挛型脑瘫的常规治疗主要是通过康复训练以增强运动功能[6-8]。针灸作为一种有效的非药物治疗方法，通过低强度穴位刺激可引起细胞和组织出现生物刺激反应以改善运动障碍，通过改善脑部血流动力学，影响脑神经递质和自主神经系统以改善认知障碍，因此针灸治疗痉挛型脑瘫患儿临床疗效显著[9-10]。本研究观察针刺顶区头穴线联合痉挛三针治疗痉挛型脑瘫患儿的临床疗效，报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国脑性瘫痪康复指南(2015)：第一部分》[11]痉挛性脑瘫诊断标准。伸张反射亢进，肌张力增高，腱反射亢进，踝阵挛阳性，巴氏征阳性，肢体活动受限；两足下垂、内翻，足尖着地，足底不能踩平，走路时呈剪刀样步态，其步幅小，用足尖行走，不能奔跑；上肢表现为肘关节屈曲内收，肘腕关节屈曲，握拳拇指内收，紧握于掌心中；两上肢运动笨拙、僵硬、不协调，两下肢僵直，内收呈交叉状，髋关节内旋，踝关节跖屈。

粗大运动功能分级系统(GMFCS分级)。Ⅱ级：患儿能维持在地板上坐位，可能需要双手支撑来维持平衡；患儿能腹部着地爬行或手膝爬行；患儿可能会抓住物体站起，也可能会在抓扶着家具时，迈几步。Ⅲ级：在腰部给予支持时患儿能维持地板上坐位；患儿能翻身和能腹部着地向前爬。Ⅳ级：患

儿有头部控制能力，但需要有躯干支持才能在地板上坐；患儿能从俯卧翻身成仰卧，可能会翻身成俯卧。

1.2 纳入标准 符合诊断标准；患儿能配合进行针刺治疗；年龄3~7岁；患儿监护人签署知情同意书。

1.3 排除标准 患儿合并重症感染、重症窒息及颅内出血、颅内占位等；合并视力障碍、听力障碍及严重癫痫；遗传性痉挛性截瘫、共济失调毛细血管扩张症、小脑退行性病变、婴儿肌营养不良等；晕针或不能配合治疗；已行矫形手术、脊神经后根切断术等手术治疗或近半年已参加相关康复训练及口服药物治疗；合并肌无力、先天性心脏病、严重肝肾功能不全等。

1.4 剔除及脱落标准 治疗过程主动退出治疗；出现严重不良反应；未按时针刺治疗患儿。

1.5 一般资料 选择2020年4月—2022年9月于商丘市第一人民医院就诊的痉挛型脑瘫患儿104例，按随机数字表法分为对照组和观察组各52例。2组治疗过程中未出现剔除及脱落现象。观察组男24例，女28例；平均年龄(4.28±0.36)岁；平均身高(87.61±8.92)cm；平均体质量指数(BMI)18.12±2.23；肢体受累部位：双瘫19例，偏瘫12例，四肢瘫21例；GMFCS分级：Ⅱ级27例，Ⅲ级16例，Ⅳ级9例。对照组男21例，女31例；平均年龄(4.33±0.51)岁；平均身高(88.23±9.03)cm；平均BMI 18.35±2.41；肢体受累部位：双瘫17例，偏瘫12例，四肢瘫23例；GMFCS分级：Ⅱ级25例，Ⅲ级19例，Ⅳ级8例。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究通过商丘市第一人民医院医学伦理委员会审批(2020HNL-KY-27)。

2 治疗方法

2.1 对照组 给予常规康复训练联合重复经颅磁刺激。常规康复训练包括运动能力训练和生活自理能力训练。(1)运动能力训练：①头部训练。小儿俯卧位，双手支撑抬头、抬胸，或仰卧时双上肢伸展，训练者将其缓慢自仰卧拉至坐位。当小儿坐在床面上时，应诱导其向前方、侧方伸手取物，逐渐出现各方向的保护性反应，以增强坐位的稳定性。②翻身训练。对不会翻身的小儿，在其仰卧时，将翻动侧的下肢屈曲，并辅助屈曲腿带动身体旋转或握住翻动侧上肢使其伸展、内收，带动躯干翻转。③爬行训练。学会爬行是行走的先决条件之一。小儿需双上肢伸展支撑，下肢以膝关节支撑使躯干与大腿成90°。姿势保持稳定后，可在小儿面前放置带有声响、颜色鲜艳的玩具，诱导其向前交替伸手抓取，同时可向前推动小儿足底，辅助其前进。④坐位训练。使患儿端坐在靠背椅上，双腿用布垫分开，胸前放小桌以便于患儿双手活动。对于因痉挛而坐位困难者，训练人员坐在患儿前方，握住其前臂，双腿轻压在患儿双膝上，使患儿下肢分开并伸直，抬头直腰，保持坐位。⑤站立训练。对站立时足跟不能着地的小儿，训练者可在其仰卧时，四指握住其足跟，以手掌压向足心，使其足向小腿方向背屈，还可以穿戴足踝矫形器，以利于矫正尖足、稳定踝关节，更好地进行站立、行走训练。⑥步行训练。使患儿手扶平行杠，训练人员固定其一只脚，诱导其另一条腿屈膝，抬脚，再足跟、脚掌顺序着地。给足下垂的患儿配戴下肢矫形器，并用步行器练习步行。⑦上下台阶训练。人员由后方以手扶患儿髋部和肩，协助其练习上下台阶，指导患儿单手扶持阶梯扶手上下台阶。(2)生活自理能力训练：①进食训练。患儿可取坐位，双腿分开，头稍后仰，训者辅助喂食。②穿衣训练。对于坐位不稳的患儿，训练人员应从后方加以固定，协助其穿脱衣服，应选择袖口、领口宽大的衣服教患儿自己穿脱。③洗漱训练。指导患儿将已缝成套的毛巾套在手上洗。④入厕训练。对于坐位不稳的患儿，可用有靠背的便器使其保持独立坐位。⑤语言训练。在运动训练的同时，要加强患儿语言训练，及时纠正异常的发音。

重复经颅磁刺激治疗。选取左侧前额叶背外侧区为刺激部位，磁刺激频率为10 Hz，磁场刺激强度为45%，阈值为150%，每次使用30个治疗序列，持续刺激4 s，共20 min 1 500个脉冲。每天1次，每周连续刺激5 d，治疗2个月。

2.2 观察组 在对照组基础上进行针刺治疗。包括针刺顶区头穴线、痉挛三针。顶区头穴线包括顶中线、顶颞前斜线、顶颞后斜线、顶旁1线、顶旁2线，患者坐位，常规皮肤消毒，选用30号3寸毫针，以30°夹角，快速将针刺入头皮下，针尖达到帽状腱膜下层阻力减小时，将针体沿帽状腱膜下层按穴线方向进针，依据穴线长度进入一定深度，同时

进行小幅度提插捻转。痉挛三针包括解剪穴、血海穴及足三里，选用0.3 mm×50 mm规格体针，常规皮肤消毒，解剪穴、血海穴及足三里均直刺1寸，采用平补平泻法进行提插捻转。以上均得气后留针30 min，间歇行针3次左右，每周针刺5 d，治疗2个月。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床痉挛指数[12]。包括腱反射(0～4分)，肌张力(0～8分)，阵挛(0～4分)3个方面，总分16分，分数越高，痉挛程度越严重。②运动功能[13]。粗大运动功能评估量表(GMFM)包括卧位与翻身(51分)、坐位(60分)、爬和跪(42分)、站立位(39分)、行走与跑(72分)5个功能区88项内容，分数越高，运动功能越好。精细运动能力测试量表(FMFM)包括视觉追踪(21分)、上肢关节活动能力(24分)、抓握能力(24分)、操作能力(30分)、手眼协调能力(36分)5个方面45项内容，分数越高，运动功能越好。③表面肌电图。治疗前后采用肌电图仪行肌电图检查，检测患儿被动活动后的内收肌、腓肠肌的表面肌电信号均方根值。④血清神经因子。治疗前后采集患者空腹静脉血10 mL，离心取上层血清，采用酶联免疫吸附试验测定血清脑源性神经营养因子(BDNF)、血清神经生长因子(NGF)水平。

3.2 统计学方法 采用SPSS26.0统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用独立样本t检验，组内比较采用配对样本t检验；计数资料以百分比(%)表示，采用χ^2检验。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参考文献[14]制定疗效标准。显效：GMFM评分及FMFM评分提高20%以上，患儿运动功能及发育情况较治疗前显著改善；有效：GMFM评分及FMFM评分提高1%～20%，患儿运动功能及发育情况较治疗前有所改善；无效：GMFM评分及FMFM评分较前未提高，患儿运动功能及发育情况均无改善。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。观察组总有效率为88.46%，高于对照组71.15%($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较 例(%)

组 别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	52	28(53.85)	18(34.62)	6(11.54)	46(88.46)①
对照组	52	16(30.77)	21(40.38)	15(28.85)	37(71.15)

注：①与对照组比较，$P<0.05$

4.3 2组治疗前后GMFM各项评分比较 见表2。治疗前，2组GMFM各项评分比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组GMFM各项评分均较治疗前升高($P<0.05$)；且观察组GMFM各项评分均高于对照组($P<0.05$)。

4.4 2组治疗前后FMFM各项评分比较 见表3。治疗前，2组FMFM各项评分比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组FMFM各项评分均较治疗前升高($P<0.05$)；且观察组FMFM各项评分均高于对照组($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后GMFM各项评分比较($\bar{x}\pm s$) 分

组 别	时 间	例数	卧位与翻身	坐位	爬和跪	站立位	行走与跑
观察组	治疗前	52	19.38±3.61	23.62±4.12	15.73±3.87	16.54±4.37	33.73±3.89
	治疗后	52	37.28±6.22①②	45.03±7.24①②	29.18±5.15①②	28.95±6.04①②	54.35±9.26①②
对照组	治疗前	52	21.04±4.08	21.45±3.93	17.04±4.21	15.27±4.81	31.76±4.21
	治疗后	52	30.52±6.03①	38.16±6.57①	23.42±5.33①	21.36±5.87①	46.58±8.71①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

表3 2组治疗前后FMFM各项评分比较($\bar{x}\pm s$) 分

组 别	时 间	例数	视觉追踪	上肢关节活动能力	抓握能力	操作能力	手眼协调能力
观察组	治疗前	52	8.25±1.32	9.42±1.56	10.21±2.42	12.93±3.77	15.31±4.11
	治疗后	52	15.45±3.09①②	17.52±3.75①②	19.27±4.03①②	22.61±5.02①②	26.15±5.04①②
对照组	治疗前	52	9.01±1.47	9.81±1.61	11.16±2.76	11.31±3.64	14.76±4.59
	治疗后	52	12.63±3.26①	13.61±3.01①	15.19±3.86①	16.94±4.93①	20.71±6.19①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

4.5 2组治疗前后临床痉挛指数比较 见表4。治疗前，2组腱反射评分、肌张力评分、阵挛评分及痉挛指数总分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组腱反射评分、肌张力评分、阵挛评分及痉挛指数总分均较治疗前降低（$P<0.05$）；且观察组各项评分均低于对照组（$P<0.05$）。

表4 2组治疗前后临床痉挛指数比较（$\bar{x}\pm s$） 分

组别	时间	例数	腱反射	肌张力	阵挛	痉挛指数总分
观察组	治疗前	52	3.17±0.63	5.93±1.16	3.34±0.58	11.32±2.93
	治疗后	52	1.04±0.23①②	2.74±0.87①②	1.12±0.24①②	5.13±1.27①②
对照组	治疗前	52	3.21±0.58	6.02±1.35	3.42±0.63	12.41±3.01
	治疗后	52	2.18±0.35①	3.86±1.02①	2.67±0.46①	8.33±2.84①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

4.6 2组治疗前后表面肌电图指标比较 见表5。治疗前，2组内收肌、腓肠肌表面肌电信号均方根值比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组内收肌、腓肠肌表面肌电信号均方根值均较治疗前降低（$P<0.05$），且观察组内收肌、腓肠肌表面肌电信号均方根值均低于对照组（$P<0.05$）。

表5 2组治疗前后表面肌电图指标比较（$\bar{x}\pm s$） μV

组别	时间	例数	内收肌	腓肠肌
观察组	治疗前	52	14.31±2.75	15.21±2.74
	治疗后	52	10.03±1.07①②	11.07±1.16①②
对照组	治疗前	52	14.52±2.61	15.35±2.83
	治疗后	52	12.17±1.84①	13.84±1.96①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

4.7 2组治疗前后血清神经因子水平比较 见表6。治疗前，2组血清BDNF、NGF水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组血清BDNF、NGF水平均较治疗前升高（$P<0.05$）；且观察组血清BDNF、NGF水平高于对照组（$P<0.05$）。

表6 2组治疗前后血清神经因子水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	时间	例数	BDNF（μg/L）	NGF（ng/L）
观察组	治疗前	52	3.84±1.13	33.08±5.81
	治疗后	52	5.57±2.07①②	45.34±7.36①②
对照组	治疗前	52	3.91±1.25	34.42±6.02
	治疗后	52	4.62±1.94①	39.21±6.75①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$

5 讨论

痉挛型脑瘫归属于中医学五迟、五软等范畴，一方面患儿父母精血亏损，损伤胎元之气，先天精气未充，髓脑未满，脏器虚弱，筋骨肌肉失养所致；另一方面，乳食不足，哺养失调，脾胃亏虚不能运化水谷精微，壮盛肌肉，气血虚弱，导致患儿生长发育障碍；加之部分患儿产伤、外伤等因素导致脑髓损伤，瘀血阻滞脑窍，元神无主，心窍昏塞，神识不明。因此治疗以益智安神、补益脾胃、疏经通络、改善运动障碍为主要治则。

本研究选用针刺治疗痉挛型脑瘫患儿，首先依针刺的近治原则，本病病位在脑，针刺选择顶区头穴线进行治疗，头皮针可以激发大脑皮质功能定位，刺激头穴，调节气血运行，疏通经络而达到治疗目的。头为“身之元首，人神之所治，气之精明”，头皮层可与全身气血运行相联系并对其进行调控，能濡养全身脏腑，疏通经络。针刺头部穴位产生得气感，通过经络系统传导至躯干、四肢，经脉所过则主治所及，从而“引气直达病所”，达到“气至而有效”的临床作用。本研究治疗通过快速飞针，针尖刺透皮肤直达骨膜，通过垂直进针，刺进相关经络系统，可在最短时间内最大限度激发大脑皮层的全身调节作用，改善四肢运动功能障碍，以保证疗效。

针刺所选顶中线在前顶与百会穴连线处，可发挥安神定智、开窍醒神之功，刺激大脑皮层改善认知障碍；针刺顶颞前斜线从前顶穴至悬厘穴以改善肢体中枢性运动功能障碍，提高患儿四肢运动能力；针刺顶颞后斜线为百会穴至曲鬓穴以改善肢体中枢性感觉功能障碍，提高患儿精细运动能力[15]。本研究结果显示，通过针刺可以提高患儿GMFM评分及FMFM评分，提高运动能力。顶旁1线可改善腰腿足病证，提高下肢运动能力；顶旁2线可改善肩臂手病证，改善上肢运动能力[15]；最终促进全身经络气血运行，降低痉挛指数，临床疗效显著。研究发现，针刺顶区头穴线能促进脑部轴突再生，调控神经递质代谢，提高神经元的稳定性及脑细胞膜的完整性，改善血脑屏障，减轻中枢损伤和神经功能障碍，提高患者认知能力[16]。

痉挛三针选穴血海穴、足三里穴及解剪穴，血海、解剪穴位于内收肌群，痉挛型脑瘫患儿长期内

收肌痉挛，通过针刺可以降低痉挛程度，降低内收肌肌张力，改善局部肌肉微循环，提高下肢运动功能，因此针刺可一定程度降低内收肌、腓肠肌表面肌电信号均方根值，改善肌肉痉挛。足三里为阳明经穴位，“阳明经多气血”，针刺足三里可以补益脾胃，使气血生化有源，补益精血，濡养肌肉、脑窍，改善大脑皮质功能，增加肌肉收缩力。

此外，针刺可以调控自主神经，影响脑神经递质和自主神经系统以改善认知感觉障碍，发挥抗炎作用[17]。本研究结果显示，针刺可以提高血清BDNF、NGF水平。针刺通过影响脑内神经递质及改善血流量及血管生成，减轻神经损伤，促进神经修复再生，抑制相关炎症信号通路表达，调节神经递质，改善患者的认知、感觉功能[18]，最终刺激运动神经元改善患儿运动功能。

综上所述，针刺顶区头穴线联合痉挛三针治疗痉挛型脑瘫患儿临床疗效显著，可以改善患儿运动功能，降低肌张力及痉挛指数，营养脑神经。

[参考文献]

[1] PAUL S，NAHAR A，BHAGAWATI M，et al. A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy[J]. Oxid Med Cell Longev，2022，2022：2622310.

[2] JACKMAN M，SAKZEWSKI L，MORGAN C，et al. Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy：international clinical practice guideline[J]. Dev Med Child Neurol，2022，64(5)：536-549.

[3] ELSHAFEY M A，ABDRABO M S，ELNAGGAR R K. Effects of a core stability exercise program on balance and coordination in children with cerebellar ataxic cerebral palsy[J]. J Musculoskelet Neuronal Interact，2022，22(2)：172-178.

[4] DEMONT A，GEDDA M，LAGER C，et al. Evidence-Based，Implementable Motor Rehabilitation Guidelines for Individuals With Cerebral Palsy[J]. Neurology，2022，99(7)：283-297.

[5] FRIEDMAN J M，VAN ESSEN P，VAN KARNEBEEK C D M. Cerebral palsy and related neuromotor disorders：Overview of genetic and genomic studies[J]. Mol Genet Metab，2022，137(4)：399-419.

[6] 仲琛，胡珊珊，张恒硕，等. 水中运动疗法联合常规康复疗法对学龄前痉挛型脑瘫儿童运动功能的影响[J]. 中国儿童保健杂志，2023，31(5)：486-490.

[7] 赵维维. 核心稳定性训练在痉挛型脑性瘫痪患儿康复中的应用效果及其对血清BDNF及IGF-1水平的影响[J]. 中国中西医结合儿科学，2022，14(6)：477-480.

[8] 邓经辉，龙正印，吕志刚，等. 核心稳定训练改善痉挛型脑瘫患儿运动能力的Meta分析[J]. 中国儿童保健杂志，2022，30(11)：1226-1230.

[9] 梁素敏，安纳，杜梅. 醒窍通督针灸法联合高压氧治疗痉挛型脑瘫患儿对肌肉张力及关节活动度的影响[J]. 世界中西医结合杂志，2022，17(10)：2011-2014.

[10] 谭龙泽，罗伟，王跑球，等. 益肾通督针刺疗法对痉挛型脑性瘫痪患儿运动功能、认知水平及血清神经因子水平的影响机制探讨[J]. 中国中西医结合儿科学，2022，14(5)：428-431.

[11] 唐久来，秦炯，邹丽萍，等. 中国脑性瘫痪康复指南(2015)：第一部分[J]. 中国康复医学杂志，2015，30(7)：747-754.

[12] 燕铁斌. 临床痉挛指数：痉挛的综合临床评定[J]. 现代康复，2000，4(1)：88-89.

[13] 陈秀洁，姜志梅，史惟，等. 中国脑性瘫痪康复指南(2015)：第四部分 第三章 ICF-CY框架下的儿童脑性瘫痪评定[J]. 中国康复医学杂志，2015，30(10)：1082-1090.

[14] 胡莹媛，吴卫红，李燕春，等. 残疾儿童综合功能评定法的研究：(一)设计[J]. 中国康复理论与实践，2001，7(3)：16-20.

[15] 王华，杜元灏. 针灸学[M]. 北京：中国中医药出版社，2012：189.

[16] 李文彬，李慧强，韩腾兴，等. 从经络辨证出发探讨针刺治疗脑性瘫痪临床选穴思路[J]. 辽宁中医药大学学报，2023，25(4)：86-91.

[17] 王佳琦，鲁珊珊，黄锦，等. 基于表观遗传调控免疫细胞极化的针刺神经抗炎机理探析[J]. 针灸临床杂志，2021，37(7)：1-5.

[18] 姚嘉永，邹伟. 针刺治疗缺血性脑卒中机制的研究进展[J]. 针刺研究，2022，47(4)：354-361，368.

(责任编辑：郑锋玲)