临床研究

悬吊运动训练配合揿针对脑性瘫痪中痉挛型双瘫的康复疗效分析

李波， 廖姣艳， 廖子菁， 朱庭庭， 张峰

基金项目:江西省中医药管理局科技计划课题(2022B850)

作者单位:341000 江西 赣州,赣州市妇幼保健院儿童神经康复科
作者简介:李波(1986-),男,主管技师。研究方向:儿童神经系统疾病的康复
通信作者:张峰,E-mail:satellite2cn@hotmail. com

【摘要】目的 探究揿针联合悬吊运动训练对脑性瘫痪(简称脑瘫)中痉挛型双瘫患儿粗大运动功能的康复疗效。**方法** 选取2021年1月至2022年1月赣州市妇幼保健院儿童神经康复科收治住院的痉挛型双瘫的脑瘫患儿22例为研究对象,按随机数字表法分为观察组和对照组各11例。对照组接受常规悬吊运动训练干预,观察组在悬吊运动训练基础上联合揿针疗法[取穴环跳(GB30)、足三里(ST36)、阳陵泉(GB34)、承山(BL57)、三阴交(SP6)、肾俞(BL23)等]。干预3个月后,采用脑瘫粗大运动功能测试量表(GMFM-88)的D区(站立)、E区(行走、跑和跳)及总分评估粗大运动功能。采用改良Ashworth量表(MAS)评估腘绳肌及小腿三头肌的肌张力。分析两组疗效差异。**结果** 治疗前两组GMFM-88 D区、E区、总分及MAS评分比较,差异均无统计学意义(P>0. 05)。干预3个月后,两组D区得分比较差异无统计学意义(P>0. 05);观察组E区得分及总分均显著高于对照组,差异均有统计学意义(P<0. 05)。肌张力方面,两组患儿治疗后腘绳肌、小腿三头肌MAS评分均低于治疗前,差异有统计学意义(P<0. 05)。治疗后两组患儿腘绳肌、小腿三头肌MAS评分比较差异无统计学意义(P>0. 05)。**结论** 揿针联合悬吊运动训练能有效改善痉挛型双瘫患儿的动态运动功能及整体粗大运动能力,降低腘绳肌、小腿三头肌的肌张力,其“内通经络、外调筋骨”的协同作用优于单纯悬吊运动训练,可为后续大样本随机对照研究提供初步依据。

【关键词】 脑性瘫痪； 痉挛型双瘫； 悬吊运动训练； 揿针； 粗大运动功能； 儿童
doi:10. 20274/j. cnki. issn. 1674-3865. 2026. 05. 008
【中图分类号】 R742. 3 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-3865(2026)05-0413-06

Analysis of rehabilitation efficacy of sling exercise training combined with press needle therapy in spastic diplegic cerebral palsy

LI Bo, LIAO Jiaoyan, LIAO Zijing, ZHU Tingting, ZHANG Feng
Ganzhou Maternal and Child Health Hospital, Ganzhou 341000, China
Corresponding author: ZHANG Feng, E-mail:satellite2cn@hotmail. com

Fund program: Science and Technology Program Project of Jiangxi Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine(No. 2022B850)

【Abstract】 Objective To explore the rehabilitation efficacy of press needle therapy combined with sling exercise training(SET) on gross motor function in children with spastic diplegic cerebral palsy(CP). **Methods** A total of 22 CP children with spastic diplegia who were treated in Neurorehabilitation Department of Ganzhou Maternal and Child Health Hospital from January 2021 to January 2022 were selected as research subjects. According to the random number table method, they were divided into a treatment group(n=11) and a control group (n=11). The control group received conventional SET, while the treatment group received press needle therapy [selecting acupoints including "Huantiao(GB30)", "Zusanli(ST36)", "Yanglingquan(GB34)", "Chengshan(BL57)", "Sanyinjiao(SP6)", and "Shenshu(BL23)"] in addition to SET. After 3 months of intervention, gross motor function was assessed using the gross motor function measure-88(GMFM-88),including Dimension D(standing),Dimension E(walking, running, and jumping),and the total score; muscle tone of the hamstrings and gastrocnemius-soleus was

evaluated using the modified Ashworth scale(MAS). **Results** Before treatment, there were no statistically significant differences in the scores of GMFM-88 Dimension D, Dimension E, total scores, or MAS scores between the two groups(P>0.05). After 3 months of intervention, there was no statistically significant difference in Dimension D scores between the two groups(P>0.05); however, the Dimension E scores and total scores in the treatment group were significantly higher than those in the control group(P<0.05). Regarding muscle tone, in both groups, the post-treatment MAS scores of the hamstrings and triceps surae were lower than the pre-treatment scores, with statistically significant differences(P<0.05). After treatment, no statistically significant difference was found in the MAS scores of the hamstrings and triceps surae between the two groups(P>0.05). **Conclusion** Press needle therapy combined with SET can effectively improve the dynamic motor function and overall gross motor ability of children with spastic diplegic CP and significantly reduce the muscle tone of hamstrings. Its synergistic effect of "internally unblocking meridians and externally regulating tendons and bones" is superior to SET alone, which provides initial evidence for subsequent large-sample randomized controlled studies.

【Keywords】 Cerebral palsy; Spastic diplegia; Sling exercise training; Press needle therapy; Gross motor function; Child

脑性瘫痪(简称脑瘫)是儿童期常见的致残性神经系统疾病,以非进行性脑损伤导致的运动异常和姿势发育障碍为核心特征[1]。临床上,该病常伴随运动受限、语言沟通困难及视听觉感知异常,并易继发肌肉骨骼系统的结构性病变[2]。根据中国十二省市小儿脑性瘫痪流行病学调查结果,我国0~6岁儿童脑瘫患病率为0.14%~0.32%,其中痉挛型占58.85%[3]。痉挛型双瘫患儿以下肢运动功能障碍为主,严重影响其远期社会参与能力,因此,早期采取中西医结合的干预策略,对改善患儿运动功能,优化康复进程,促进其早日参与同龄人社会活动具有重要临床价值。

虽然脑瘫早期因各种原因导致患儿脑部出现损伤,但运动的发育并不会因这种损伤而停止。研究显示,综合康复干预对脑瘫患儿运动功能的改善效果优于单一治疗手段[4],现代康复结合传统康复对脑瘫患儿的神经功能恢复具有协同促进作用[5],因此,在疾病早期干预的窗口期,最大化提升患儿的粗大运动控制能力至关重要[6]。近年来,现代康复医学与传统中医学的深度融合为脑瘫的干预策略提供了全新视角,相关中医外治技术也在不断迭代升级。探索并构建科学、规范的中西医结合康复新模式,对于优化患儿远期预后具有显著临床价值。然而,如何克服婴幼儿对传统针刺的恐惧,并将中医持续经络刺激与现代康复动态核心激活有效结合,仍是当前临床面临的挑战。基于此,本研究创新性地构建了揿针联合悬吊运动训练的中西医结合康复新模式,旨在通过“内通经络、外调筋骨”的协同作用,突破单一治疗的瓶颈,为痉挛型双瘫患儿的早期干预提供一种安全、高效、依从性高的全新策略。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2021年1月至2022年1月赣州市妇幼保健院儿童神经康复科收治住院的痉挛型双瘫的脑瘫患儿22例为研究对象,按随机数字表法分为观察组和对照组各11例。观察组中男7例,女4例;平均年龄(55.36±13.68)个月;粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)分级:Ⅰ级3例,Ⅱ级5例,Ⅲ级3例。对照组中男6例,女5例;平均年龄(55.91±12.70)个月;GMFCS分级:Ⅰ级3例,Ⅱ级5例,Ⅲ级3例。两组患儿在性别、年龄、GMFCS分级方面比较,差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

本研究已通过赣州市妇幼保健院医学伦理委员会审查[批号:(2022)伦审临第(116)号],并已建立不良事件报告与处理预案,所有不良事件均记录在案并报医学伦理委员会备案。

1.2 诊断标准

参照《中国脑性瘫痪康复指南(2022)》[7]中痉挛型双瘫的诊断与分型标准。

1.3 纳入标准

(1)符合脑瘫痉挛型双瘫的诊断与分型标准;(2)GMFCS评估为Ⅰ~Ⅲ级;(3)实际月龄≤84个月(≤7岁);(4)生命体征平稳,未合并癫痫等严重神经系统并发症;(5)无严重视听觉缺陷及认知智力障碍,能够配合完成康复训练与量表评估;(6)患儿法定监护人充分了解本研究目的,并签署知情同意书。

1.4 排除标准

(1)合并其他明确可导致运动功能障碍的神经系统器质性病变(如进行性脑病、脊髓损伤等);(2)伴有严重心、肝、肾功能不全,或患有明确的遗传代谢

性、内分泌系统疾病；(3)处于急、慢性感染期，或合并免疫系统缺陷疾病；(4)家属依从性较差，无法保证按既定疗程完成康复干预及定期随访评估。

1.5 方法

1.5.1 器械与材料

HCTK-E型悬吊运动训练系统(北京鸿慈童康医疗器械有限公司)，含悬吊绳、悬吊船、悬吊鞋、悬吊弹力棒、悬吊爬行器、绳梯等组件；一次性无菌揿针(针体直径0.20 mm，长度1.5 mm)；辅助材料：75%医用乙醇、无菌棉球、医用透气胶布。

1.5.2 训练方法

悬吊运动训练：利用悬吊运动系统构建不稳定的力学支撑环境，通过神经肌肉激活技术，引导患儿在维持身体平衡的过程中主动募集核心肌群，从而改善运动控制能力[8]。对照组根据患儿具体发育水平，选用悬吊绳、悬吊鞋或爬行器等器械进行针对性训练。频率为每日1次，每次45 min，每周5次，以20次为1个疗程，连续干预3个月。

观察组在悬吊运动训练基础上联合揿针疗法。取穴：环跳(GB30)、足三里(ST36)、阳陵泉(GB34)、承山(BL57)、三阴交(SP6)、肾俞(BL23)[9]。操作流程：以75%医用乙醇棉球常规消毒穴位局部皮肤，用无菌镊子夹取一次性无菌揿针，将针尖刺入穴位皮内，并以医用透气胶布固定。每次留针24 h，嘱家属每日按压针柄3～5次，每次约30 s，以增强刺激量；隔日更换1次，双侧穴位交替取穴。治疗期间密切观察局部皮肤有无红肿、过敏等不良反应。揿针疗程与对照组悬吊运动训练完全同步(每日1次悬吊运动训练，每周5次，20次为1个疗程，连续干预3个月)。

不良事件监测：本研究预先设定不良事件监测方案，涵盖以下3个方面。(1)揿针相关不良事件：每次更换揿针时由治疗师检查局部皮肤有无红肿、瘙痒、皮疹、感染或晕针等反应，并询问患儿家属留针期间有无明显不适；(2)悬吊运动训练相关不良事件：每次训练过程中由治疗师监测患儿有无跌倒、扭伤、过度疲劳或疼痛加剧等运动相关损伤；(3)全身性不良事件：通过家属日记卡记录干预期间出现的任何非预期症状(如发热、惊厥发作、呼吸道感染、食欲减退、睡眠障碍等)。分级标准参照中国针灸学会团体标准《针灸临床研究不良事件记录规范》(T/CAAM 0002-2022)：轻度指患儿可耐受，不影响日常活动和康复训练，无需特殊处理或仅需局部简单护理；中度指需局部对症处理，或需暂时调整或暂停部分康复训练；重度指需医疗干预、导致住院或延长住院时间，或需退出研究。如发生中度及以上不良事件，研究者将综合评估患儿病情，酌情决定是否暂停干预或退出研究。

1.5.3 盲法实施与质量控制

因揿针及悬吊运动训练操作均需治疗师直接参与，本研究无法对治疗实施者设盲。为降低评估偏倚，本研究对结局评估者及统计分析人员实施盲法：所有GMFM-88评估由1名不知晓分组信息的康复评定师独立完成；统计分析由不参与临床干预的统计人员执行，分析时采用盲态分组编码。

1.6 评估方法

1.6.1 脑瘫粗大运动功能测试量表(gross motor function measure，GMFM-88)[10]

作为核心评估工具，主要观测指标包括D区(站立)、E区(行走、跑和跳)得分及总分，评估两组患儿粗大运动功能的恢复程度。

1.6.2 改良Ashworth量表(modified Ashworth scale，MAS)[11]

评估患儿治疗前后下肢肌张力变化。MAS评分按0、1、1$^+$、2、3、4级记录。本研究中患儿治疗前后MAS评分均未出现3级及以上，仅涉及0、1、1$^+$、2级。参照既往康复领域研究，将0、1、1$^+$、2级分别赋值为0、1、2、3分。经Shapiro-Wilk检验符合正态分布(P>0.05)，方差齐(P>0.05)，故采用t检验；同时以非参数检验进行敏感性分析，结果一致，提示统计结论稳健。评估由同一名经过培训的康复治疗师在固定时间段内完成，评估过程中保持环境安静，患儿处于安静清醒状态。

1.7 样本量估算

基于前期预试验GMFM-88 E区的效应量(δ=7.2分，σ=5.8分)，设α=0.05，1-β=0.80，按双侧检验估算每组需11例，考虑20%脱落率故每组纳入14例。最终因疫情及家属意愿等因素，两组各完成11例，实际检验效能约78%，具备基本的检验能力。

1.8 统计学方法

采用SPSS 20.0软件进行数据统计，符合正态分布的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示。两组基线及干预后差异对比采用独立样本t检验，同一组别干预前后的疗效对比应用配对t检验。计数资料采用Fisher检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后GMFM-88得分比较

两组患儿干预前GMFM-88的D区、E区、总分及肌张力(腘绳肌、小腿三头肌MAS评分)比较，差异均无统计学意义(P>0.05)；经过3个月的干预，观察

组GMFM-88的E区得分及总分提升幅度显著大于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），而两组D区得分组间比较差异无统计学意义（$P>0.05$）。

配对t检验显示，两组患儿治疗后的GMFM-88各项得分均较干预前有显著改善，差异有统计学意义（$P<0.05$）。见表1。

2.2 两组治疗前后肌张力MAS评分比较

肌张力方面，治疗后观察组腘绳肌、小腿三头肌MAS评分均低于对照组，但两组MAS评分比较差异无统计学意义（$P>0.05$），见表2。

配对t检验显示，两组患儿治疗后的肌张力MAS评分均较干预前有显著改善，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

2.3 安全性评价

治疗期间，观察组发生2例次揿针贴敷部位局部皮肤轻微发红，予更换贴敷位置并局部冷敷后自行消退，未发生皮肤感染、过敏及晕针等不良事件；对照组在训练过程中未发生跌倒、扭伤等运动相关损伤。两组均未发生严重不良事件，无因不良事件退出研究的病例。

3 讨论

脑瘫给患儿带来了极大的身心痛苦，也给其家庭带来了严重的经济负担和生活压力。目前临床上并没有治疗脑瘫的特效方法，主要以运动训练、作业训练、传统康复为主要治疗方法，康复疗程长，对儿童参与社会活动、入学均有明显影响。

中医学将脑瘫归属于“五迟”“五软”范畴[12]。其病变核心脏腑在脾肾，并常波及肝、心与脑窍。究其病因，多责之于先天禀赋不足（父母精血亏虚）与后天调护失宜（如产伤、久病耗损）。此二者交织，致使气血运行不畅，痰瘀互结，阻滞脑络[13]。脏腑及经脉失于濡养，最终导致髓海空虚而发病[14]。基于此病机，临床治疗当以“培补脾肾、养肝益血”为内治根本，并辅以针刺、推拿等中医外治法，以期达到疏通经络、活血化瘀及醒脑开窍之效[15]。中医疗法在改善脑瘫患儿运动功能方面展现出独特优势。揿针作为传统“埋针法”的现代延伸，能够通过皮内留针对特定腧穴产生温和而持久的机械刺激，从而发挥持续激发经气、疏通经络的效应[16]。既往研究证实，针刺干预能有效调节气血阴阳，促进痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能的恢复[17]。在选穴策略上，本研究遵循“治痿独取阳明”及近部取穴原则[18]，所选穴位各有针对性功效：环跳（GB30）为足少阳胆经要穴，位于臀大肌深层，针刺可松解髋周痉挛肌群，改善髋关节后伸与外展功能，直接促进步行支撑相稳定性[19]；阳陵泉（GB34）为八会穴之“筋会”，对下肢腓肠肌-比目鱼肌痉挛有特异性调节作用，有助于改善踝关节背屈与步态推进能力[20]；足三里（ST36）为足阳明胃经合穴，健脾益气以充养下肢肌肉力量与耐力[21]；承山（BL57）位于腓肠肌肌腹，直击小腿三头肌痉挛以改善尖足步态[22]；三阴交（SP6）为足三阴经交会穴，调补肝脾肾以柔筋养脉、改善下肢整体运动协调[23]；肾俞（BL23）为肾之背俞穴，培补先天以治“五迟”“五软”之本[24]。诸穴配伍，共奏以解下肢痉

表1 两组治疗前后GMFM-88得分比较（$\bar{x}\pm s$，分）

Table 1 Comparison of GMFM-88 scores between the two groups before and after treatment（$\bar{x}\pm s$, points）

组别	n	D区		E区		总分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	11	14.85±4.51	16.42±4.65[a]	17.96±5.48	25.48±6.32[a]	32.81±9.24	41.90±10.05[a]
观察组	11	15.42±4.25	18.25±4.38[a]	18.54±5.12	32.65±6.15[a]	33.96±8.65	50.90±9.42[a]
t值		0.31	1.01	0.26	2.85	0.31	2.28
P值		0.76	0.32	0.80	0.01	0.76	0.03

注：与治疗前比较，[a]t=12.32，25.05，5.41，18.82，25.05，9.51，$P<0.001$

表2 两组治疗前后肌张力MAS评分比较（$\bar{x}\pm s$，分）

Table 2 Comparison of MAS scores for muscle tone between the two groups before and after treatment（$\bar{x}\pm s$, points）

组别	n	腘绳肌		小腿三头肌	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	11	1.68±0.48	1.36±0.41[a]	1.68±0.41	1.27±0.39[a]
观察组	11	1.64±0.50	1.09±0.21[a]	1.68±0.41	1.05±0.15[a]
t值		−0.21	−2.00	0.00	−1.78
P值		0.84	0.06	1.00	0.09

注：与治疗前比较，[a]t=−4.42，−5.93，−3.66，−4.67，$P<0.05$

挛、强筋健骨之效。在现代康复领域,悬吊运动训练通过构建不稳定支撑面,增强神经肌肉的本体感觉输入与运动控制能力,已被证实可有效改善痉挛型脑瘫患儿的粗大运动功能及平衡能力[25-27]。

本研究的创新点在于:一是治疗模式的融合,将揿针的持续温和刺激与悬吊运动训练的动态不稳定支撑相结合,实现了时空维度的协同增效;二是临床实用性的突破,揿针的无痛特性与悬吊运动训练的趣味性良好契合了≤84月龄幼儿的生理心理特点,有效解决了传统康复中患儿依从性差的临床痛点;三是精准聚焦动态功能,研究证实该方案对GMFM-88 E区(行走、跑和跳)的改善具有显著优势,为降低患儿远期残疾率,促进社会参与提供了更具实操性的中西医结合方案。

在作用机制层面,揿针与悬吊运动训练在时间与空间维度上形成协同互补:在时间维度上,揿针通过皮内持续留针(24 h)对上述穴位产生长效温和刺激,持续调节脊髓前角γ运动神经元兴奋性,降低异常牵张反射[28],从而发挥"内通经络、缓解下肢痉挛"的长效作用;在空间维度上,悬吊运动训练通过构建不稳定支撑面,迫使中枢神经系统进行姿势代偿与调整,动态募集腹横肌、多裂肌等深层核心稳定肌群,重建骨盆-脊柱力学轴线,实现"外调筋骨、动态激活核心肌群与神经肌肉控制"[29]。两者在神经反射调控(揿针)与生物力学重塑(悬吊运动训练)层面形成协同增效闭环,这可能是观察组在GMFM-88 E区及总分改善上显著优于对照组的重要机制[30]。

安全性方面,本研究中两组均展现出良好的耐受性,未发生严重不良事件。揿针针体短小(直径0. 20 mm,长度1. 5 mm),仅刺入皮内,不伤及深层血管和神经,极大地降低了婴幼儿对传统针刺的疼痛感和恐惧感;偶发的贴敷处皮肤轻微发红,在更换位置并简单冷敷后即可消退。同时,悬吊运动训练在治疗师一对一监测下进行,避免了运动损伤的发生。这种无痛、安全的干预模式,有效提高了患儿的治疗依从性,契合了幼儿的生理心理特点,是联合方案能够顺利实施并取得疗效的重要保障。

本研究存在以下局限性:(1)样本量较小(最终完成22例,每组11例),为单中心探索性研究,虽样本量有限,但基于预试验效应量估算,该样本规模对于检测GMFM-88 E区的主要结局指标具备基本检验效能(约78%)。此外,本研究在干预过程中采取了严格的质量控制措施(统一治疗方案、固定评估人员、标准化评估流程等),保证了数据的可靠性和内部真实性,为后续大样本研究提供了可参考的效应量基础。(2)因干预性质限制,未能对治疗师实施盲法,仅实现了评估者及统计人员盲态,可能存在实施偏倚。(3)未进行远期随访,联合疗法的中长期疗效尚不明确。后续研究应开展大样本、多中心随机对照试验,并增设单纯揿针对照组,延长随访周期,以进一步验证揿针联合悬吊运动训练的协同疗效及其作用机制。

4　结论

揿针安全无痛,易于被患儿接受;且能降低痉挛型双瘫患儿的腘绳肌、小腿三头肌肌张力,改善痉挛状态;悬吊运动训练在维持平衡与姿势,提高核心肌群能力的同时,充分调动患儿主动参与的积极性。本研究发现揿针联合悬吊运动训练在改善痉挛型双瘫患儿GMFM-88 E区(行走、跑和跳)得分及总分方面显著优于单纯悬吊运动训练,提示联合疗法在改善动态运动功能方面具有协同增效作用;此外,联合疗法可降低患儿腘绳肌的肌张力,对小腿三头肌的肌张力亦呈现一定改善趋势,提示其"内通经络、外调筋骨"的综合康复效应,为改善脑瘫患儿运动功能提供一种新的治疗思路。同时,本研究为小样本单中心探索性研究(每组11例),样本量有限,结果外推需谨慎。后续应开展大样本、多中心随机对照试验,并纳入远期随访以进一步验证揿针联合悬吊运动训练的协同疗效。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　李波:研究设计,论文撰写与统计分析;
廖姣艳:数据整理与研究实施;
廖子菁,朱庭庭:研究实施;
张峰:研究指导,论文修改与技术指导

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] Liu W, Hu Y, Li J, et al. Effect of virtual reality on balance function in children with cerebral palsy: a systematic review and Meta-analysis[J]. Front Public Health, 2022,10:865474.

[3] 李晓捷,邱洪斌,姜志梅,等. 中国十二省市小儿脑性瘫痪流行病学特征[J]. 中华实用儿科临床杂志,2018,33(5):378-383.

[4] Chen Z, Huang Z, Li X, et al. Effects of traditional Chinese medicine combined with modern rehabilitation therapies on motor function in children with cerebral palsy: A systematic review and Meta-analysis[J]. Front Neurosci, 2023, 17: 1097477.

[5] 刘梦君,艾坤,易细芹,等. 基于儿童悬吊运动系统的躯干控制训练治疗痉挛型脑性瘫痪的疗效研究[J]. 中国康复医学杂志,

2023,38(4):490-494.
[6] Zhou X, Li X, Jin M, et al. The effects of environmental enrichment in infants with or at high risk of cerebral palsy: an updated systematic review and Meta-analysis[J]. BMC Pediatr, 2025,25(1):642.
[7] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,中国医师协会康复医师分会儿童康复专业委员会,等. 中国脑性瘫痪康复指南(2022)第一章:概论[J]. 中华实用儿科临床杂志,2022,37(12):887-892.
[8] Liu Y, Zhang X, Zhang Z, et al. Effect of sling exercise training on motor function in children with cerebral palsy: A systematic review and Meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2024, 103(43):e40086.
[9] 岳玲,王静,王泽熙,等. 揿针按压疗法联合推拿手法治疗对脑性瘫痪患儿表面肌电信号变化的影响[J]. 河北中医,2022,44(1):107-111.
[10] 王光明,郭鹏,刘阳. 悬吊康复训练联合肌电生物反馈疗法对痉挛型脑瘫患儿运动功能、平衡能力及肌张力的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志,2025,28(7):892-896.
[11] Yoo M, Ahn JH, Rha DW, et al. Reliability of the modified Ashworth and modified Tardieu scales with standardized movement speeds in children with spastic cerebral palsy[J]. Children (Basel), 2022, 9(6):827.
[12] 胡楠楠,王雪峰. 五迟、五软、五硬与脑性瘫痪[J]. 中国中西医结合儿科学,2009,1(2):153-155.
[13] 宋文娟,王兴,宋虎杰,等. 基于隐结构模型分析宋虎杰治疗小儿脑瘫的辨证规律[J]. 中医药导报,2025,31(11):184-189.
[14] 张渝婧,李永丽,张婷慧,等. 推拿治疗小儿脑瘫的中西医理论研究进展[J]. 中国医药导报,2025,22(26):169-172.
[15] 吕秀英,吴宝贵,贺文娟,等. 不同针法结合Bobath疗法对脑瘫患儿运动功能及临床疗效恢复的系统评价及Meta分析[J]. 宁夏医科大学学报,2023,45(12):1228-1237.
[16] Long Y, Hu K, Zhang Y. Research progress in the application of pressing needle embedding needle in dysphagia after stroke: A review[J]. Medicine (Baltimore), 2024, 103(28):e38914.
[17] Cheng YY, Huang YY, Yang TH, et al. Acupuncture and acupoints for managing pediatric cerebral palsy: A Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Healthcare (Basel), 2024, 12(17):1780.
[18] 胡晓丽,王贵帮,王雪峰. 输合配穴调整气血流通治疗小儿痉挛型脑瘫之拙见[J]. 辽宁中医药大学学报,2022,24(3):86-89.
[19] 李高恩. 头针治疗小儿脑瘫的系统评价及头针联合揿针治疗小儿脑瘫运动功能障碍的临床疗效研究[D]. 成都:成都中医药大学,2021.
[20] 余婷,王建伟,焦新宇,等. 拮抗针法治疗脑梗死下肢痉挛的临床疗效及对肌肉形态的影响[J]. 中国针灸,2025,45(2):139-145.
[21] 宋冉,蒋蓉,丁浩颖,等. 时空针灸飞腾八法治疗先天性小儿脑瘫的临床观察[J]. 云南中医中药杂志,2023,44(7):62-67.
[22] Fu WJ, Jin BX, Zhao Y, et al. Clinical study on acupuncture combined with low-frequency electric stimulation for scissor gait in children with spastic cerebral palsy[J]. J Acupunct Tuina Sci, 2015, 13(3): 150-155.
[23] 牟梓君,何丽云,宋虎杰,等. 基于1584份病历的小儿脑瘫针刺选穴规律研究[J]. 中国针灸,2021,41(3):355-358.
[24] 李瑞星,马丙祥,叶玉香,等. 脾俞、肾俞揿针疗法对脑性瘫痪儿童发育的影响[J]. 中国康复医学杂志,2023,38(8):1142-1145.
[25] 吴德萍,段军,崔珍珍,等. 基于悬吊运动系统的骨盆稳定性训练法对痉挛型脑性瘫痪儿童粗大运动功能的影响[J]. 中国康复医学杂志,2020,35(5):533-538.
[26] 王少锋,童光磊,张庆庆,等. 悬吊技术结合针刺治疗对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能和日常生活活动能力的影响[J]. 中国儿童保健杂志,2021,29(11):1261-1264.
[27] 郑宏磊,梁岗岗. 悬吊运动训练对小儿痉挛型偏瘫的康复效果[J]. 中国康复医学杂志,2011,26(4):371-373.
[28] 陈李圳. 不同强度深浅刺激承山穴缓解腓肠肌炎性痛的脊髓机制[D]. 北京:中国中医科学院,2022.
[29] 毛亚琪,余艺娜,王健. 不同悬吊练习动作对躯干核心肌肉激活程度的影响[J]. 宁波大学学报(理工版),2025,38(1):107-113.
[30] 王泽熙,岳玲,王静,等. 揿针按压联合悬吊运动治疗不随意运动型脑瘫患儿的疗效及对血清NSE水平的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志,2026,29(2):211-216.

(收稿日期:2026-06-03 修回日期:2026-08-24)

读者·作者·编者

关于前言的书写要求

前言主要说明“因为什么而要研究什么”的问题,一般应简要介绍研究的背景和理论依据,明确说明研究的目的,包括主要和次要目的。可少量引用切题的重要参考文献并加以分析,作为自己设想的依据。不要涉及本研究中的数据或结论。不要与摘要雷同。不要轻易使用“国内外首创”“文献未见报道”“前人未研究过”之类的提法。一般不超过250字。

本刊编辑部