

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.06.021

# 针刺联合语言训练对脑瘫患儿语言功能与运动功能的影响

The Impact of the Mind on Language Function and Motor Function in Children with Cerebral Palsy

张霞丽 郭建新 王娴 关俊婷 阿迪力江·喀日

ZHANG Xia-li, GUO Jian-xin, WANG Xian, GUAN Jun-ting, ADILJIANG Karari

**【摘要】目的** 探讨针刺联合语言训练对脑瘫患儿语言功能及运动功能的疗效,分析其与脑血流动力学的相关性。**方法** 选取113例脑瘫伴语言发育迟缓患儿,随机分为实验组( $n=57$ ,醒脑开窍针+语言训练)和对照组( $n=56$ ,单纯语言训练)。干预8周后(T1)采用三维步态分析评估患儿下肢运动学参数(步速、关节活动度),采用构音语音测量仪(S3)及S-S法评估患儿语言功能,采用Berg平衡量表(berg balance scale, BBS)、儿童功能独立性评定量表(functional independence measure for children, WeeFIM)评估患儿运动功能,经颅多普勒(transcranial doppler, TCD)检测脑血流动力学指标( $V_m$ , RI),治疗后12周(T2)随访。**结果** 实验组T1时步速( $0.79 \pm 0.18$  vs  $0.64 \pm 0.16$  m/s)、踝关节活动范围(range of motion of the ankle joint, ROM) ( $44.90 \pm 7.25^\circ$  vs  $39.90 \pm 6.87^\circ$ )、构音清晰度( $77.85\% \pm 12.74\%$  vs  $63.07\% \pm 11.95\%$ )均显著优于对照组( $P < 0.001$ );T2时疗效维持率 $>85\%$ ,实验组总有效率( $89.47\%$ )显著高于对照组( $64.29\%$ ) ( $P=0.001$ );步速改善与词汇量增长呈正相关( $r=0.523$ ,  $P < 0.001$ ),脑血流 $V_m$ 升高与步速改善强相关( $r=0.673$ ,  $P < 0.001$ )。**结论** 针刺联合语言训练可协同改善脑瘫患儿下肢运动控制、语言能力及脑血流灌注,疗效持久,为运动-语言整合康复提供新策略。

**【关键词】** 脑性瘫痪; 针刺; 下肢运动学; 语言功能; 脑血流动力学

**【中图分类号】** G762

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1672-4933(2025)06-0649-05

**【Abstract】 Objective** To explore the therapeutic effects of awakening the brain and opening the orifice needle combined with language training on lower limb kinematic parameters, language function, and motor function in children with cerebral palsy, and to analyze its correlation with cerebral hemodynamics. **Method** 113 children with cerebral palsy and delayed language development were selected and randomly divided into a combination group ( $n=57$ , brain awakening acupuncture+language training) and a control group ( $n=56$ , simple language training). After 8 weeks of intervention, a three-dimensional gait analysis was used to evaluate lower limb kinematics (step speed, joint range of motion), articulation speech measurement instrument (S3) and S-S method were used to evaluate language function. Berg Balance Scale (BBS) and WeeFM scale were used to evaluate motor function, transcranial Doppler (TCD) was used to detect cerebral hemodynamic indicators ( $V_m$ , RI), and follow-up was conducted at 12 weeks after treatment (T2). **Result** The walking speed ( $0.79 \pm 0.18$  vs  $0.64 \pm 0.16$  m/s), ankle joint ROM ( $44.90 \pm 7.25^\circ$  vs  $39.90 \pm 6.87^\circ$ ), and articulation clarity ( $77.85 \pm 12.74\%$  vs  $63.07 \pm 11.95\%$ ) of the combined group at T1 were significantly better than those of the control group ( $P < 0.001$ ). At T2, the efficacy maintenance rate was  $>85\%$ , and the total effective rate of the combination group ( $89.47\%$ ) was higher than that of the control group ( $64.29\%$ ) ( $P=0.001$ ). The improvement of walking speed is positively correlated with vocabulary growth ( $r=0.523$ ,  $P < 0.001$ ), and the increase of cerebral blood flow  $V_m$  is strongly correlated with the improvement of walking speed ( $r=0.673$ ,  $P < 0.001$ ). **Conclusion** The combination of awakening and opening the orifice needle and language training can synergistically improve lower limb motor control, language ability, and cerebral blood flow perfusion in children with cerebral palsy, and the therapeutic effect is long-lasting, providing a new strategy for the integrated rehabilitation of "motor language".

**【Key words】** Cerebral palsy; Awakening and opening the orifice needle; Lower limb kinematics; Language function; Cerebral hemodynamics

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)是儿童常见的运动障碍性疾病,全球发病率约2.1%,我国患病率约2.5%,其中75%以上患儿合并语言发育迟缓(language development delay, LDD)<sup>[1,2]</sup>。该类患儿常表现为下肢运动功能障碍

(步态异常、关节活动受限)与语言输出障碍(构音不清、词汇匮乏)共存,严重影响社会参与及生活质量。传统康复以物理治疗和语言训练为主,但单一干预对运动-语言共病的改善效果有限<sup>[3,4]</sup>。针刺通过刺激百会、风池等穴

作者单位:新疆医科大学第一附属医院 乌鲁木齐 830000

作者简介:张霞丽 本科 护师;研究方向:儿童康复

通讯作者:阿迪力江·喀日, E-mail: 119338688@qq.com

调节脑血流与神经兴奋性,可改善中风后运动功能,但对脑瘫患儿下肢运动学参数与语言功能的协同作用机制尚未明确<sup>[5]</sup>。本研究基于脑脊髓相通中医理论及神经可塑性原理,提出针刺-语言整合干预假说,探究针刺联合语言训练对113例脑瘫患儿运动功能与语言功能的影响,分析其与脑血流动力学的相关性,为脑瘫康复提供循证医学支持。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

本研究纳入2020年1月~2025年1月我院儿童康复中心就诊的CP患儿113例。所有患儿均符合国际脑瘫诊断标准<sup>[6]</sup>,合并LDD,经伦理委员会批准(2020-KY-113)。随机将患儿分为实验组(醒脑开窍针语言训练)57例、对照组(语言训练)56例。两组患儿年龄、性别、脑瘫分型、粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)及语言功能均无统计学差异( $P>0.05$ )。

纳入标准:符合国际脑瘫诊断与分型共识中痉挛型/混合型脑瘫标准<sup>[6,7]</sup>;GMFCS为Ⅱ~Ⅲ级(具备独立或辅助步行能力);经S-S语言发育迟缓评价法(修订版)<sup>[8]</sup>评估,语言发育商(language development quotient, LDQ) $\leq 70$ 分;存在构音障碍(辅音正确率 $<50\%$ ,参照构音障碍评估量表<sup>[9]</sup>);年龄3~6岁(排除语言爆发期前及青春期中干扰);监护人签署知情同意书。排除标准:合并严重器质性疾病(如先天性心脏病、癫痫持续状态);近6个月内接受过针灸治疗或系统性语言训练;听力障碍或视力障碍;染色体异常或代谢性疾病(如唐氏综合征)。

### 1.2 干预方案

对照组行语言训练方案:口部运动训练(15 min)包含舔勺、弹响、抵抗训练(压舌板抗阻);抿压舌板、吹气抵抗,咬合胶棒分级控制。停顿起音训练(15 min)包含吹泡泡、气球(5 min);实时声波/气流监测仪矫正呼吸-发声协调;减轻停顿现象。表达训练(10 min)包含需求表达(食物、玩具);角色扮演超市购物、医院就诊等情景。理解训练(5 min)包含1~3步指令(第1步指令:“拿苹果。”;第2步指令:“拿苹果,然后给妈妈。”;第3步指令:“从篮子里拿苹果,递给妈妈,再坐下。”);水果/动物卡片归类。每次45 min,每周5次,共训练8周。

实验组使用醒脑开窍针与语言训练联合方案。语言训练同期开展醒脑开窍针治疗每日1次,每周5次,共计8周(共40次)。由5年以上经验的针灸主治医师执行;语言训练由2名言语治疗师执行(Kappa一致性检验 $>0.85$ )。

### 1.3 评价指标与工具

在基线(T0)、治疗8周后(T1)、治疗结束后12周(T2)后进行评价。

下肢运动学参数采用Noraxon三维运动捕捉系统(采样率200 Hz)+Kistler测力台;时空参数:步速(m/s)、步长(cm)、步宽(cm)、双支撑相占比(%);踝关节活动范围(range of motion of the ankle joint, ROM):髌/膝/踝关节在矢状面的活动范围( $^{\circ}$ );测试流程:患儿赤足行走5米,采集3次有效步态数据取均值。构音清晰度使用构音语音测量仪S3+标准词表(50个双音节词)进行测量;录音后由2名治疗师独立分析目标音位(声母/韵母)正确率(%).语言理解与表达使用S-S法语言发育迟缓评价表(中国康复研究中心修订版)测量;理解商(development quotient of comprehension, DQ)为执行指令、词汇理解得分;表达商(expression quotient, EQ)为词汇量、语法结构得分。平衡能力采用测量Berg平衡量表<sup>[10]</sup>测量(0~56分, $>40$ 分提示低跌倒风险)。日常生活能力(activities of daily living, ADL)采用儿童功能独立性评定量表<sup>[11]</sup>(functional independence measure for children, WeeFIM)运动功能子项测量。脑血流动力学使用经颅多普勒超声(transcranial doppler, TCD),测量大脑中动脉(middle cerebral artery, MCA)平均血流速度( $V_m$ , cm/s)、阻力指数(resistance index, RI)。总有效率基于粗大运动功能测量(gross motor function measure-66, GMFM-66)评分,显效为GMFM提高 $>15\%$ ;有效为提高 $5\sim 15\%$ ;无效为提高 $<5\%$ 。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0软件分析,计量资料使用平均数 $\pm$ 标准差(正态),计数资料使用n(%)的形式表示;组内比较使用配对 $t$ 检验;组间比较使用独立样本 $t$ 检验,重复测量方差分析(分组 $\times$ 时间)用于3个时间点的(T0/T1/T2)动态变化,交互效应显著时采用Bonferroni校正两两比较;分类变量使用 $\chi^2$ 检验;相关性分析使用Pearson相关(正态)或Spearman秩相关(非正态);以 $P<0.05$ (双尾)为有显著差异。

## 2 结果

### 2.1 下肢运动学参数改善情况

如表1所示,重复测量方差分析揭示显著的时间 $\times$ 分组交互效应(步速 $F=35.67$ ,踝ROM $F=38.25$ ,膝ROM $F=30.94$ , $P<0.001$ ):实验组在T1时点步速提升至 $0.79\pm 0.18$  m/s(vs基线 $t=22.84$ , $P<0.001$ ),显著高于对照组 $0.64\pm 0.16$  m/s(组间 $t=4.83$ , $P<0.001$ ),且T2时仍维持 $0.76\pm 0.17$  m/s(vs T0 $t=20.37$ , $P<0.001$ );同时,实验组踝关节ROM在T1时达 $44.90\pm 7.25^{\circ}$ ( $\Delta=39.6\%$ ),改善幅度是对照组的1.9倍(组间 $\Delta T1-T0$  $t=11.24$ , $P<0.001$ ),而步宽在各组均无显著变化( $F=0.75$ , $P=0.475$ )。

### 2.2 语言功能动态评估

表2显示,实验组T1时构音清晰度 $77.85\pm 12.74\%$ (vs

表1 下肢运动学参数比较( $\bar{x}\pm s$ )

指标	组别	T0	T1	T2	交互效应(F/P)
步速(m/s)	实验组	0.41±0.15	0.79±0.18* <sup>&amp;</sup>	0.76±0.17 <sup>#&amp;</sup>	F=35.67
	对照组	0.43±0.14	0.64±0.16*	0.61±0.15 <sup>#</sup>	P<0.001
步长(cm)	实验组	42.31±8.72	57.63±9.15* <sup>&amp;</sup>	56.12±8.93 <sup>#&amp;</sup>	F=27.94
	对照组	43.25±7.93	51.98±8.42*	50.15±8.217 <sup>#</sup>	P<0.001
步宽(cm)	实验组	12.35±2.41	11.87±2.15	11.92±2.23	F=0.75
	对照组	12.18±2.37	11.95±2.08	12.03±2.14	P=0.475
踝关节ROM(°)	实验组	32.17±6.84	44.90±7.25* <sup>&amp;</sup>	43.15±6.93 <sup>#&amp;</sup>	F=38.25
	对照组	33.05±7.12	39.90±6.87*	38.42±6.757 <sup>#</sup>	P<0.001
膝关节ROM(°)	实验组	42.85±8.13	51.27±8.46* <sup>&amp;</sup>	49.85±8.32 <sup>#&amp;</sup>	F=30.94
	对照组	43.72±7.95	48.03±8.21*	46.87±8.057 <sup>#</sup>	P<0.001

注:与T0相比,\* P<0.05;与T1相比,# P<0.05;与对照组相比,& P<0.05,下同

基线 $t=20.37, P<0.001$ ),较对照组提高16.27%( $t=12.87, P<0.001$ ),且T2时维持 $75.32\pm 11.84\%$ ;实验组理解商(DQ)T1时升至 $84.05\pm 10.37$ 分(交互效应 $F=25.73, P<0.001$ ),显著高于对照组 $73.57\pm 9.86$ 分( $t=7.95, P<0.001$ ),而表达商(EQ)增幅达119.55%( $114.52\pm 14.73$ 分),组间差异23.64分( $t=9.24, P<0.001$ ),证实了针刺联合语言训练对语言功能的全面促进。

2.3 运动功能比较

如表3所示,实验组Berg平衡评分在T1时提升至 $42.53\pm 5.12$ 分( $\Delta=10.38$ 分),T2时维持 $41.25\pm 5.37$ 分,较对照组高3.93分( $t=8.43, P<0.001$ );实验组日常生活能力T1时达 $78.63\pm 7.25$ 分( $\Delta=26.42$ 分),T2时仍保持 $76.85\pm 7.41$ 分,显著高于对照组 $67.35\pm 7.98$ 分( $t=9.75, P<0.001$ ),交互效应强度(WeeFIM  $F=34.82$ ; BBS  $F=29.37$ )提示针刺

对生活自理能力的持久改善更突出。

2.4 脑血流动力学变化

脑血流参数分析(表4)显示,实验组平均流速(Vm)在T1时升至 $56.73\pm 9.15$  cm/s(vs 基线 $t=16.38, P<0.001$ ),T2时维持 $54.82\pm 8.76$  cm/s,增幅显著大于对照组(交互效应 $F=42.15, P<0.001$ );实验组阻力指数(resistance index, RI)T1时降至 $0.68\pm 0.05$ ( $t=15.27, P<0.001$ ),且与步速改善强相关( $r=0.673, P<0.001$ ),表明脑灌注提升是功能康复的关键机制。

2.5 各阶段功能相关性

通过混合线性模型分析(表5),发现步速改善与词汇量增长显著正相关( $\beta=0.523, t=5.87, P<0.001$ ),踝关节ROM扩大与构音清晰度改善直接关联( $\beta=0.462, t=4.93, P<0.001$ );同时,平衡功能(BBS)提升对语言理解商(DQ)

表2 语言功能比较( $\bar{x}\pm s$ )

指标	组别	T0	T1	T2	交互效应(F/P)
构音清晰度(%)	实验组	42.63±11.31	77.85±12.74* <sup>&amp;</sup>	75.32±11.84 <sup>#&amp;</sup>	F=42.16
	对照组	44.12±10.82	63.07±11.95 <sup>#</sup>	60.85±10.73 <sup>#</sup>	P<0.001
理解商	实验组	58.32±9.42	84.05±10.37* <sup>&amp;</sup>	82.15±9.86 <sup>#&amp;</sup>	F=25.73
	对照组	56.73±8.91	73.57±9.86 <sup>#</sup>	71.42±9.35 <sup>#</sup>	P<0.001
表达商	实验组	52.17±12.35	114.52±14.73* <sup>&amp;</sup>	110.83±13.65 <sup>#&amp;</sup>	F=38.45
	对照组	50.84±11.62	89.55±13.21 <sup>#</sup>	86.27±12.84 <sup>#</sup>	P<0.001

表3 运动功能比较( $\bar{x}\pm s$ )

量表	组别	T0	T1	T2	交互效应(F/P)
BBS(分)	实验组	32.15±6.27	42.53±5.12* <sup>&amp;</sup>	41.25±5.37 <sup>#&amp;</sup>	F=29.37
	对照组	31.84±5.93	38.57±5.47*	37.32±5.61 <sup>#</sup>	P<0.001
WeeFIM(分)	实验组	52.21±8.73	78.63±7.25* <sup>&amp;</sup>	76.85±7.41 <sup>#&amp;</sup>	F=34.82
	对照组	53.07±7.96	69.92±8.14*	67.35±7.98 <sup>#</sup>	P<0.001

表4 脑血流参数变化

参数	组别	T0	T1	T2	交互效应(F/P)
Vm(cm/s)	实验组	42.35±8.24	56.73±9.15* <sup>&amp;</sup>	54.82±8.76 <sup>#&amp;</sup>	F=42.15
	对照组	41.87±7.95	49.12±8.37*	47.85±8.12 <sup>#</sup>	P<0.001
RI	实验组	0.78±0.06	0.68±0.05* <sup>&amp;</sup>	0.70±0.05 <sup>#&amp;</sup>	F=38.27
	对照组	0.77±0.05	0.73±0.04*	0.74±0.04 <sup>#</sup>	P<0.001

注:与T0相比,\* P<0.05;与T1相比,# P<0.05;与对照组相比,& P<0.05

的促进作用显著( $\beta=0.487, t=5.13, P<0.001$ ), 而Vm升高可解释67.3%的步速变异( $\beta=0.673, P<0.001$ ), 多维度验证了运动-语言-脑血流协同康复网络。

2.6 总有效率比较

疗效评价(表6)证实, 实验组T1总有效率(89.47%)显著高于对照组(64.29%)( $\chi^2=11.28, P=0.001$ ), T2时显效率(50.88% vs 28.57%,  $\chi^2=6.84, P=0.009$ )仍保持优势; T1时步速改善值 $\Delta>0.30$  m/s的患儿中, 92.5%在T2维持有效状态, 进一步支持联合干预的长期效益。

3 讨论

本研究通过动态评估证实, 针刺联合语言训练可优化脑瘫患儿的下肢运动学参数、语言功能及脑血流动力学指标, 且疗效持续至治疗后12周(T2)。从作用机制看, 这种多维度改善的协同效应源于3个层面的生物学基础。

在神经调控层面, 针刺风池穴(位于枕大神经穿出处)通过刺激C2脊神经分支, 抑制 $\gamma$ 运动神经元过度兴奋, 降低腓肠肌/比目鱼肌痉挛(表现为踝关节ROM从 $32.17^\circ$ 增至 $44.90^\circ$ ), 同时经网状脊髓束上传至脑干网状结构, 调节呼吸-发声协调性, 是构音清晰度提升35.22%的核心机制<sup>[12, 13]</sup>。百会穴刺激激活顶叶感觉运动联合皮层, 增强感觉反馈对运动皮层的驱动, 不仅可改善步态控制(步速提升92.68%), 还通过Broca区与运动前区的神经纤维联动, 促进词汇提取效率(表达商增长119.55%), 与fMRI研究提示的手-口协调神经环路共享性吻合<sup>[14, 15]</sup>。

在血流动力学层面, TCD数据发现大脑中动脉平均流速(Vm)提升14.38 cm/s、阻力指数(RI)降低0.10, 为针刺-脑灌注-功能改善链提供了直接证据。风池穴深刺可松弛椎动脉周围交感神经丛, 增加椎-基底动脉血流量; 百会穴刺激则通过NO-cGMP通路扩张微血管, 共同提升

运动皮层(中央前回下肢区)及语言中枢(颞上回后部)氧供<sup>[16]</sup>。Vm升高与步速改善的强相关性( $r=0.673, P<0.001$ )表明, 脑血流动力学优化是下肢运动功能康复的生理基础; 而Vm变化与构音清晰度的中度相关( $r=0.463$ )提示, 语言流畅性依赖于感觉运动皮层的充足灌注。

在神经可塑性层面, 下肢运动与语言功能的协同改善(步速 $\Delta$ 与词汇量 $\Delta$ 相关 $r=0.523$ )可从双通路模型解释。一方面, 踝关节本体感觉输入经脊髓小脑束上传至小脑蚓部, 通过小脑-丘脑-皮质环路增强前额叶工作记忆, 促进词汇整合(理解商提升44.1%); 另一方面, 平衡训练(BBS评分增加10.38分)激发的躯干稳定性, 通过核心肌群-膈肌-声门联动机制优化呼吸支持能力, 减少语言表达中的停顿现象(停顿起音训练有效率提升82.6%)。这种运动-语言耦合可塑性在动物实验中得到佐证<sup>[17]</sup>, 大鼠跑台训练后, 海马BDNF表达上调伴随鸣声复杂度增加。本研究通过人体验证了该机制的存在。

与既往研究对比, 本方案的优势在于: ①单一语言训练虽可提升构音清晰度(对照组 $\Delta=18.95\%$ ), 但联合针刺使改善幅度增大至35.22%, 且显效率达56.14%, 与相关学者的分析结论一致<sup>[18]</sup>; ②传统康复常忽视下肢运动与语言功能的相关性<sup>[19]</sup>, 本研究证实踝关节ROM扩大与构音清晰度改善直接相关( $r=0.462$ ), 为整合康复提供理论支撑; ③通过T2随访证实疗效维持率 $>85\%$ , 突破了脑瘫干预的反弹瓶颈, 可能归因于针刺对神经血管单元的长期调节作用<sup>[20]</sup>。然而, 本研究也存在需深化之处, 未区分痉挛型与不随意运动型脑瘫的亚组机制, 两类患儿的锥体束/锥体外系损伤差异可能影响针刺响应; 未采用fNIRS同步监测局部脑氧合变化, 限制了对皮层激活模式的深层次解析。未来研究可结合DTI技术, 追踪针刺后皮质脊髓束与弓状束的白质纤维重塑规律, 探索不同穴位组合对特定脑网络的靶向调控效应。

表5 功能改善的相关性(混合模型系数)

因变量	自变量	$\beta$	$t$	$P$	95%CI
词汇量 $\Delta$	步速 $\Delta$	0.523	5.872	$<0.001$	[0.412, 0.634]
构音清晰度 $\Delta$	踝ROM $\Delta$	0.462	4.925	$<0.001$	[0.327, 0.597]
理解商 $\Delta$	BBS $\Delta$	0.487	5.128	$<0.001$	[0.362, 0.612]
步速 $\Delta$	Vm $\Delta$	0.673	8.372	$<0.001$	[0.572, 0.774]

表6 疗效评价[n(%)]

时间点	组别	显效	有效	无效	总有效率(%)	$\chi^2$	$P$
T1	实验组	32(56.14)	19(33.33)	6(10.53)	89.47	11.284	0.001*
	对照组	15(26.79)	21(37.50)	20(35.71)	64.29		
T2	实验组	29(50.88)	20(35.09)	8(14.04)	85.96	10.736	0.001*
	对照组	16(28.57)	18(32.14)	22(39.29)	60.71		

\* $P<0.05$

## 参考文献

- [1] 万玲. 视听语言智能康复技术联合治疗性游戏对语言发育迟缓患儿的影响[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2025, 23(4): 401-404.
- [2] 王翠, 李文竹, 谢婧婧, 等. 儿童和青少年脑性瘫痪肌张力与其他健康相关因素交互作用的系统综述[J]. 中国循证儿科杂志, 2025, 20(1): 9-21.
- [3] 张雯, 贺勋, 黄月. 语言康复训练结合针灸对小儿脑性瘫痪的疗效[J]. 河南医学研究, 2022, 31(3): 485-488.
- [4] 任爽爽, 詹焱, 陈雪, 等. 重复经颅磁刺激在儿童语言发育迟缓中的应用[J]. 按摩与康复医学, 2020, 11(9): 14-17.
- [5] 袁萍, 梁玮秦, 邓六香. 自拟中药复方熏蒸联合醒脑开窍针法对HDU昏迷患者功能恢复的作用研究[J]. 医学理论与实践, 2025, 38(13): 2212-2214.
- [6] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006[J]. Developmental Medicine & Child Neurology Supplement, 2007, 49(Suppl1): 8-14.
- [7] 邱霞, 姜志梅, 张霞, 等. 脑性瘫痪«国际功能、残疾和健康分类(儿童与青少年版)»核心分类组合介绍[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(2): 222-227.
- [8] 卢静, 王丹, 许春梅, 等. 感觉统合训练联合 Beckman 口肌训练在语言发育迟缓患儿中的应用效果[J]. 海军医学杂志, 2024, 45(12): 1287-1291.
- [9] 康颖, 高硕, 于颖, 等. 脑卒中吞咽障碍患者合并构音障碍风险预测模型的构建与验证[J]. 护理学报, 2025, 32(10): 23-28.
- [10] 路凯, 张桂成, 刘鑫, 等. 镜像疗法联合头部电针透穴疗法治疗缺血性脑卒中偏瘫的效果[J]. 实用心脑血管病杂志, 2025, 33(8): 104-109.
- [11] 胡斐斐, 邵莉, 章晓丽, 等. 关键反应训练联合重复经颅磁刺激对孤独症谱系障碍儿童认知功能和社交能力的影响[J]. 中国妇幼保健, 2025, 40(9): 1754-1757.
- [12] 郝铃钰, 张英杰, 陈吕佳, 等. 基于转录组测序探讨线粒体对缺血性卒中的作用及电针干预机制[J]. 上海针灸杂志, 2025, 44(6): 740-749.
- [13] 范卉, 徐中芹, 马春霞, 等. 经穴推拿联合吞咽康复训练对老年脑卒中后吞咽障碍患者的影响[J]. 康复学报, 2021, 31(4): 286-291.
- [14] 金虹, 李欣羽, 张东旭, 等. 头穴针刺对阿尔茨海默病相关信号通路调控的研究进展[J]. 中医药导报, 2025, 31(2): 120-123.
- [15] 艾洁尔古丽·麦合苏木, 宋娟, 谢超, 等. 静息态 fMRI 评价脑瘫患儿手术前后的脑功能[J]. 磁共振成像, 2020, 11(4): 259-263.
- [16] 余婷, 阳艳, 伍雅妮, 等. 基于病因学和中西医结合现状探讨脑瘫伴构音障碍临床康复治疗思路[J]. 中医药临床杂志, 2022, 34(11): 1995-2000.
- [17] 王臣, 易颖, 茅旭辉, 等. 团体式手-臂双侧强化干预对脑瘫患儿运动功能和功能独立性的影响[J]. 全科医学临床与教育, 2021, 19(2): 165-167.
- [18] 费维维. 基于小组形式的构音训练对脑性瘫痪后构音障碍患儿康复效果的影响[J]. 兰州大学学报(医学版), 2019, 45(5): 40-45.
- [19] 马慧, 纪昌春, 张荣妮, 等. 基于数据挖掘探讨针灸治疗卒中后运动性失语选穴规律[J]. 国际中医中药杂志, 2025, 47(2): 256-261.
- [20] 任雯雯. 针灸联合推拿对脑瘫患儿语言功能、运动能力及血液流变学指标水平的影响[J]. 反射疗法与康复医学, 2023, 4(23): 19-22.

收稿日期 2025-02-21  
责任编辑 薛 静

## 《中国听力语言康复科学杂志》2024年合订本征订启事

《中国听力语言康复科学杂志》2024年合订本已发行, 定价140元/本(含邮资), 欢迎广大读者订阅。应读者需求, 往年度合订本继续发行, 具体价格欢迎垂询。杂志订阅款通过银行转账汇至本刊, 款到即寄杂志。

单位名称:《中国听力语言康复科学杂志》社有限责任公司

开户行:北京银行惠新支行

账号:01090376000120105061055

支付宝账号:shjournal@sina.com

联系电话:010-84639344 订阅详细信息请发送至电子邮箱:shjournal@163.com

联系人:李瑶

淘宝店铺:

