

【医学实践】

基于“脑肠轴”理论探讨小儿推拿联合听觉统合训练对语言发育迟缓儿童的疗效观察及发育商影响分析

官淑琴 李珺涵 黄苇 杨红* 张传林

上饶市中心医院（江西医学高等专科学校第一附属医院上饶市眼科医院）

摘要：目的 本研究基于“脑肠轴”理论，采用随机对照试验设计，探讨小儿推拿联合听觉统合训练对语言发育迟缓儿童的疗效及发育商影响。方法 将82例1-4岁患儿随机分为观察组（ $n=41$ ）与对照组（ $n=41$ ），观察组接受小儿推拿联合听觉统合训练，对照组仅接受听觉统合训练，干预12周。比较两组临床疗效，并采用Gesell发育诊断量表评估治疗前后大5个能区的发育商。结果 干预12周后，观察组总有效率为95.12%，显著高于对照组的68.29%（ $P < 0.05$ ）。Gesell量表显示，两组治疗前后总评分差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），治疗后两组各能区评分差异均有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。结论 小儿推拿联合听觉统合训练可有效提高语言发育迟缓儿童的疗效及发育商，尤其在改善社交功能方面优势明显，是一种安全有效的综合干预方案。

关键词：脑肠轴；小儿推拿；听觉统合训练；语言发育迟缓儿童；效果

DOI：10.65976/3078-8137.2026.01.014

语言能力是儿童认知发展与社交互动的关键要素，而语言发育迟缓则是学龄前阶段常见的发育性问题之一。该问题主要表现为儿童在语言符号的理解与使用、语言规则掌握等方面存在困难，或其语言发展水平显著落后于同龄儿童的正常范围^[1]。若不及时进行有效干预，此类迟缓可能进一步演变为持续性语言障碍或学习困难，从而增加儿童未来在认知、读写能力及社会交往等方面出现问题的风险。相关数据显示，儿童语言发育迟缓发病率呈上升趋势，达10%~15%^[2]。国内相关调研数据表明，两岁幼儿语言发育迟缓的出现概率最高可达17%^[3]，而三岁幼儿的该症状发生率则处于4%至7.5%的区间内。6岁儿童为3%~6%^[4]。国外相关文献记载，2至4.5岁的学龄前幼儿语言发育迟缓的发生率整体处于2.3%到19%的范围^[5]，未经干预者持续率达40%~60%，三分之二需专业治疗，凸显早期有效干预的迫切性。当前干预手段如语言训练、经颅磁刺激等存在疗效持久性不足、多系统协同调控缺失等局限。近年研究发现，基于“脑肠轴”机制，肠道菌群能够借助微生物-肠-脑轴这一通路，对中枢神经系统功能产生调节影响^[6-7]。与中医“脏腑失调”病机形成跨学科呼应^[8]。本研究基于该理论，创新结合小儿推拿（激活迷走神经调节肠道菌群）与听觉统合训练（重塑听觉皮层神经环路），

实现“肠道-中枢”双向调节。通过随机对照试验评估联合疗法对语言发育迟缓患儿的临床疗效及发育商影响，为临床提供安全有效的综合干预方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究采用随机对照试验设计，研究对象为2024至2025年间在江西省上饶市某医疗机构就诊的82例1-4岁语言发育迟缓患儿群体。将所有患儿随机分组：观察组41例接受小儿推拿疗法与听觉统合训练联合干预方案，对照组41例则仅采用常规听觉统合训练单一干预方式。基于前期研究效应量 $d=0.8$ ， $\alpha=0.05$ ， $\beta=0.2$ ，双尾检验，每组需41例，总样本量82例，符合统计学要求。纳入标准：①依据汉语及儿童语言发育迟缓评定法（S-S）^[9]确立诊断结果明确者；②年龄区间限定为1-4岁；③Gesell^[10]发育诊断量表中言语能区发育商低于76分；④听觉、视觉及发音器官正常且纯音听阈也正常；排除标准：（1）存在脑实质发育异常、听力障碍、癫痫或精神疾病史者；（2）近2周内出现中耳炎或听力下降者；（3）脑电图检查呈现异常波形者；（4）合并严重心脏、肝脏、肾脏等脏器功能损害患者。本研究方案已获医院伦理委员会审核批准。

1.2 方法

对照组：干预措施为单纯听觉统合训练。训练设

通讯作者：杨红（1991—），女，本科，主管康复治疗师，研究方向为小儿神经发育障碍及运动功能障碍的早期评估与规范化康复干预。

备包含耳麦装置、音频播放设备、专用音源光盘及滤波器等组件。治疗前让患儿静坐 10min, 随后播放治疗性音乐并佩戴耳麦进行训练操作。2次/d, 30min/次, 两次训练间隔时间不少于 3h。训练周期为 12 周。

观察组: 在对照组的基础上, 联合应用小儿推拿。

(1) 根据患儿整体健康状况、生理指标及体检资料, 辨别体质类型并选用适宜推拿手法, 如揉法、推法、打法、按法、捏脊、抱法等。(2) 操作前准备: 使用电子体温计测量患儿体温, 调节室内温湿度至适宜范围; 操作者修剪指甲以避免损伤皮肤, 清洁双手后擦干, 并涂抹医用滑石粉。(3) 推拿顺序: 自头部与面部开始, 依次进行上肢、下肢, 最后施术于胸、腹、腰、背部。(4) 手法操作: 操作时选取四神聪、太阳穴、印堂、风池及百会为主, 手法由轻至重, 依次施以运、揉、推等轻手法及抱、揉、捏等强手法。1次/d, 30min/次, 疗程 12 周。

1.3 评价指标及疗效判定标准

(1) 经 S-S 检查法^[11] 实施疗效评估工作后, 临床效果被划分为四个层级: 基本治愈状态、显效状态、有效状态以及无效状态。达到正常同龄儿童语言功能水平且语言发育商 (DQ) 处于标准区间者, 被界定为基本治愈; 语言能力提升幅度超过一个发育阶段者, 则视为显效; 若进步幅度限于单一发育阶段内, 判定为有效; 无显著功能改善和阶段性变化者视为无效。总有效率 = (基本治愈 + 显效 + 有效) 例数 / 总例数 × 100%。同时, 分别记录并比较两组患儿干预前与治疗 12 周后的语言发育商 (DQ) 分值。

(2) 采用 Gesell (附录 1) 小发育量表 (0~6 岁)^[10] 被用于评估干预前及 12 周治疗后患儿的发育状况, 评估涵盖大运动、适应行为、个人-社交、精细动作及语言五大功能领域。发育商数 (DQ)^[12] 基于 Gesell 发育量表计算公式为: (实测发育年龄 / 实际生理年龄) × 100%。发育水平分级标准如下: 85 分以上为正常范围, 76 至 84 分处于边缘状态, 76 分以下视为发育低下; 其中 55 至 75 分属于轻度缺陷, 40 至 54 分为中度缺陷, 25 至 39 分属于重度缺陷, 不足 25 分则为极重度迟缓。评分与发育商水平呈正相关。

1.4 统计学方法

运用 SPSS17.0 分析数据, 计数资料用构成比或率 (%) 表示, 行卡方检验; 计量资料如 Gesell 评分以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 两组间采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

表 1 表明, 治疗 12 周后, 观察组临床总有效率 (95.12%) 明显高于对照组 (68.29%), 组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.2 两组治疗前后 Gesell 评分及各能区评分比较

由表 2 可知, 治疗后两组 Gesell 总分较治疗前显著升高。组内治疗前后评分对比差异具统计学意义 ($P < 0.05$), 且观察组治疗后评分高于对照组。

表 2 治疗前和治疗后 12 周后的 Gesell 总评分对比 [$\bar{x} \pm s$, 分]

组别	n	DQ	
		治疗前	治疗后
观察组	41	58.93 ± 4.34	69.79 ± 6.98
对照组	41	58.78 ± 4.14	62.98 ± 5.88
F		4.13	28.18
P		0.045	< 0.001

表 3 显示, 治疗前两组各能区 Gesell 评分无统计学差异 ($P > 0.05$)。干预 12 周后, 两组患儿大运动、适应、个人-社交、精细动作及语言能区 DQ 值均明显提高; 组间各能区 DQ 值差异均有统计学意义 ($P < 0.001$)。

2 讨论

儿童出现语言发育迟缓的状况, 不仅会极大地妨碍其语言理解与表达能力的正常发展, 还会使他们在社会交往以及适应周边环境方面的能力有所降低, 大幅提升注意缺陷障碍、学习能力不足、社交沟通障碍等心理行为问题的出现概率, 最终造成儿童认知水平、大运动能力、精细动作控制等多个方面的发育迟缓^[13-15]。相关研究证实, 儿童语言发育迟缓的致病诱因复杂, 系先天生物学因素与后天社会环境因素共同作用的结果^[13]。临床中, 多数患儿均因语言发育落后就诊, 因

表 1 治疗有效率情况对比 [n(%)]

组别	n	基本治愈	显效	有效	无效	有效率
观察组	41	13 (31.71%)	17 (41.46%)	9 (21.95%)	2 (4.88%)	39 (95.12%)
对照组	41	9 (21.95%)	15 (36.59%)	4 (9.76%)	13 (31.71%)	28 (68.29%)
χ^2						10.842
P						0.013

注: 观察组与对照组相比 $P < 0.05$

表3 治疗前和治疗后12周后的Gesell各能区评分对比 [$\bar{x} \pm s$ 分]

组别	n	大运动		适应行为		个人社交行为		精细动作		语言行为	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	41	52.45 ± 6.24	63.57 ± 6.89	52.89 ± 7.87	64.36 ± 7.23	52.34 ± 4.67	63.78 ± 6.89	53.76 ± 5.68	64.12 ± 2.23	56.78 ± 4.23	67.13 ± 4.26
对照组	41	52.13 ± 5.68	55.76 ± 4.36	52.11 ± 4.87	56.34 ± 4.26	52.73 ± 2.82	55.89 ± 6.21	53.23 ± 6.88	55.12 ± 4.21	56.13 ± 6.43	61.22 ± 4.35
F		0.059	19.96	0.290	26.31	0.211	40.02	0.144	50.87	0.294	25.00
P		0.807	< 0.001	0.592	< 0.001	0.647	< 0.001	0.706	< 0.001	0.589	< 0.001

此医护人员需高度重视该类群体。除开展专项语言评估外，还应实施全面发育评估；干预方案亦需在语言训练的基础上，兼顾其他能力的发展，助力患儿提升整体发育水平，以更好地适应后续学习及社会生活。

基于“脑肠轴”理论框架，本研究设置对照试验，对照组实施单纯听觉统合训练，观察组实施小儿推拿配合听觉统合训练的方式开展干预，整个干预过程持续12周。就最终呈现的结果而言，观察组整体治疗有效比率达到了95.12%，和对照组68.29%的有效比率相比，优势十分显著。这也说明联合干预方式能切实提升患儿的治疗效果，该观点与李融洲^[16]的实验结论保持一致。探究其内在作用原理，小儿推拿需按照四肢、头部、背部的顺序操作，运用揉按、捏拿等手法作用于患儿身体，既能改善局部血液循环情况，又能增强神经末梢的反应灵敏度，从而助力大脑中枢神经系统功能逐步改善。

干预12周后，两组Gesell总分较干预前均有提升 ($P < 0.001$)；观察组大运动、适应、个人-社交、精细动作及语言能区DQ值增幅显著高于对照组。分析其作用原理，推拿疗法以中医脏腑经络学说为理论支撑，运用揉、捏、按等多种手法刺激患儿头面部、躯干及四肢的相关穴位，可通经络气血、调脏腑功能^[17]。研究显示推拿联合听觉统合训练可提高语言发育迟缓患儿发育商，与单纯语言训练相比，该联合干预方案依托脑肠轴通路实现“肠道-中枢”双向调节，突破了传统单一维度干预的局限性。此外，研究还发现该方案对心脾两虚型患儿的干预效果更为显著，不过仍需注重个体化剂量的调整以及长期随访评估工作。

综上所述，基于脑肠轴调节机制的小儿推拿联合听觉统合训练方案，能够显著提升语言发育迟缓儿童的发育商水平，同时改善患儿语言表达及社会交往能力，充分验证了针对性治疗对该群体的临床价值与实施必要性。考虑到语言发育迟缓给儿童成长带来的长远影响，后续研究应聚焦治疗手段的创新研发与疗效提升，通过优化治疗方案、细化干预策略，不断增强临床治疗效果，促使患儿获得更好的预后，以提升社

会适应能力，优化远期生活质量。

参考文献：

- [1] Buschmann A, Jooss B, Rupp A, et al. Children with developmental language delay at 24 months of age: results of a diagnostic work-up. [J]. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2010, 50(03): 223-229.
- [2] Blumenfeld A, Carrizo Olalla J, D Angelo SI, et al. Language development delay in 24-month-old children at a health care center of the City of Buenos Aires [J]. *Arch Argent Pediatr*, 2018, 116(04): 242-247.
- [3] 杜文威. 语言发育迟缓儿童学龄前期的随访研究 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2015.
- [4] 陈凯, 田玉红. 山东省菏泽市城区2~3岁儿童语言发育调查 [J]. *中国生育健康杂志*, 2010, 21(03): 131-133, 137.
- [5] Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for primary speech and language delay: a systematic review of the literature. *Int J Lang Commun Disord*. 1998; 33(Suppl): 21-23.
- [6] YUAN J J, CHANG X N, LI M, et al. Clinical utility of characterizing intestinal flora in septic kidney injury [J]. *Chin Med J*, 2020, 133(07): 842-846.
- [7] Rashed S S, Ghaffari M, Moghadam N B, et al. Effects of a novel probiotic mixture on the modulation of brain and intestine Aquaporin-4 gene expression in rats exposed to Cadmium [J]. *Metab Brain Dis*, 2022, 37(08): 2777-2782.
- [8] 徐妍, 刘成全, 王玉美, 等. 基于HPA轴探讨平动汤治疗注意力缺陷多动障碍患儿的疗效 [J]. *重庆医学*, 2021, 50(02): 267-270.
- [9] 姚丹, 李芳芳, 沈季阳, 等. S-S语言发育迟缓检查法评估语言发育迟缓儿童发育特征的相关性研究 [J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(01): 69-72.
- [10] Yang Y, Liu H, Zheng J, et al. The value of Gesell score in predicting the outcome of cochlear implantation in children [J]. *Eur Arch Otorhinolaryng*

- ol,2017,274(07):2757-2763.
- [11]应艳红,鲜丹,袁飒.S-S检测法与Gesell量表在儿童语言发育评估中的一致性[J].中国听力语言康复科学杂志,2019,17(04):291-293.
- [12]Khan I,Leventhal BL.Developmental Delay[J]. In:StatPearls.Treasure Island(FL):StatPearls Publishing;2023,17(25):36-40.
- [13]Landry S H.Communication behaviors in autism and developmental language delay[J].Journal of Child Psychology&Psychiatry,2010,29(05):621-634.
- [14]Te Kaat-van den Os,Danielle J.A,Jongmans M J,Volman M J M,et al.Parent-Implemented Language Interventions for Children with a Developmental Delay:A Systematic Review[J]. Journal of Policy&Practice in Intellectual Disabilities,2017,14(02):129-137.
- [15]华丽,郝燕,陈敏,等.儿童语言发育迟缓发育特征及危险因素分析[J].中国儿童保健杂志,2018,26(10):102-105.
- [16]李融洲,夏琼,谭碧霞.通督醒脑针刺疗法联合推拿对语言发育迟缓肝肾亏虚证儿童语言表达能力及口腔运动功能的影响[J].中医儿科杂志,2023,19(05):83-87.
- [17]屈天青,谭华清,赵红伟,等.小儿推拿配合Beckman口肌训练对语言发育迟缓儿童口腔运动功能的疗效观察[J].北京中医药,2022,41(03):329-331.