

针灸推拿联合功能性训练治疗小儿脑瘫运动障碍的 Meta 分析*

颜晓霞¹, 周锐², 姜淑云^{1△}, 李阳¹, 俞艳¹, 鲁潇莹¹

(1. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院, 上海 200080; 2. 广东省中医院, 广东 广州 511400)

摘要: **目的** 分析针灸推拿联合功能性训练和单纯功能性训练治疗小儿脑瘫的临床疗效。**方法** 收集 2005–2020 年发表的针灸推拿治疗小儿脑瘫 RCT, 在 PubMed、Embase、Cochrane Library、Ebsco Medline、中国知网 (CNKI)、万方数据库、维普数据库 (VIP)、中国生物医学文献数据库 (SionMed) 全面检索, 根据既定标准筛选文献。对纳入研究进行偏倚风险评价; 通过 I^2 检验评估研究间的异质性以选择拟合模型后, 以儿童神经发育中期 (3 周岁) 为界分亚组进行 Meta 分析; 采用 Egger 检验检测发表偏倚, 运用敏感性分析评估结果的稳定性, 并评价结局指标的质量等级。**结果** 共纳入文献 19 篇, 样本 1 812 例。联合治疗组为针灸推拿联合功能性训练, 训练组为单纯功能性训练。结局指标显示联合治疗组疗效更优。主要结局指标为总有效率: 联合治疗组为 89.19%, 训练组为 69.38%, 其 OR 为 3.75, 95% CI 为 (2.86, 4.92), 且两个年龄段的联合治疗组总有效率无明显差异; Barthel 指数: $SMD=3.16$, 95% CI (2.91, 3.40), $P<0.000 1$; 粗大运动功能测试 (GMFM): $SMD=1.40$, 95% CI (1.08, 1.73), $P<0.000 1$, 3 岁以内联合治疗的康复速度高于 3–6 岁联合治疗; 综合功能评定 (FCA): $SMD=0.53$, 95% CI (0.35, 0.71), $P<0.000 1$ 。Egger 检验提示 3 个结局指标不存在发表偏倚。GRADE 证据质量分级显示: 总有效率、Barthel 指数和 FCA 为中等级别, GMFM 为低级别。**结论** 针灸推拿联合功能性训练能够提高小儿脑瘫运动障碍治疗疗效, 加快康复进程。

关键词: 小儿脑瘫; 针灸推拿; 运动障碍; Meta 分析

中图分类号: R246.6

文献标志码: A

文章编号: 1000–2723(2021)01–0060–08

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000–2723.2021.01.008

Acupuncture and Massage Combined with Functional Training in the Treatment of Dyskinesia in Children with Cerebral Palsy: A Meta-analysis

YAN Xiaoxia¹, ZHOU Rui², JIANG Shuyun¹, LI Yang¹, YU Yan¹, LU Xiaoying¹

(1. Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200080, China;

2. Guangdong Province Traditional Chinese Medical Hospital, Guangzhou 511400, China)

ABSTRACT: **Objective** To compare the effect of combined therapy and the effect of functional training on children with cerebral palsy. **Methods** The randomized controlled trials (RCT) published from 2005 to 2020 about the effect of acupuncture and massage combined with functional training on cerebral palsy were recalled from the databases of PubMed, Embase, Cochrane Library, Ebsco Medline, CNKI, Wanfang, VIP, and SinoMed. The methodological quality of the included RCTs was evaluated. The data were extracted, and meta-analyzed with the age boundary of 3 years by RevMan 5.4. The sensitivity analysis and publication bias analysis were in progress with Stata15.0. The classification of evidence was finished with GRADEpro. **Results** There are 19 Chinese RCTs, involving 1 812 children. The effective rate of the combined therapy group is 89.19% while the effective rate of the functional training group is 69.38%. There is no significant difference between the two age groups. Three secondary indicators show that combined therapy improves the motor ability better:

收稿日期: 2020–01–04

* 基金项目: 上海申康医院发展中心市级医院新兴前沿技术联合攻关项目(SHDC12015130); 上海市进一步加快中医药事业发展三年行动计划中医药传承创新平台建设项目(ZY(2018–2020)–CCCX–2004–06)

第一作者简介: 颜晓霞(1994–), 女, 在读硕士研究生, 研究方向: 儿童发育异常和步态分析。

△通信作者: 姜淑云, E-mail: yadancoo@hotmail.com

Barthel Index[SMD=3.16, 95% CI(2.91, 3.40), $P<0.0001$], Gross Motor Function Measure(GMFM)[SMD=1.40, 95% CI (1.08, 1.73), $P<0.0001$], Functional Comprehensive Assessment (FCA)[SMD=0.53, 95% CI (0.35, 0.71), $P<0.0001$]. Combined therapy improves the GMFM in the first subgroup (within 3 years old) faster than that in the second subgroup (3 to 6 years old). Egger's analysis shows that there is no publication bias in three indicators. GRADE Evidence Quality Classification shows the effective rate, Barthel Index and FCA are rated as medium level, while GMFM is at a low level. **Conclusion** The curative effect and the rehabilitation speed of acupuncture and massage combined with functional training for children with cerebral palsy are higher than those of functional training.

KEY WORDS: children with cerebral palsy; acupuncture and massage; dyskinesia; Meta-analysis

小儿脑性瘫痪是指各种原因引起小儿大脑损伤和发育缺陷,导致的运动障碍和姿势异常。临床上根据神经系统损伤不同部位,分为痉挛型、不随意运动型、共济失调型、肌张力低下型、混合型。小儿脑性瘫痪诊断主要有5个方面:①非进行性脑损伤;②病变部位在脑部;③在婴儿期出现症状;④合并智力,交流障碍等其他异常;⑤排除正常发育儿童暂时性运动发育迟缓^[1]。分析显示,在中国0~6岁儿童中,脑瘫儿童的总患病率为0.23%^[2]。回顾性分析显示,小儿脑性瘫痪产前因素有早产、宫内窘迫、多胎妊娠、高龄产妇、孕期感染、妊高症及子痫^[3]。

近年来多篇文章报道了针灸推拿治疗小儿脑瘫,头针结合中医经络学说和现代医学中大脑皮层功能定位理论,改善脑损伤缺氧状态,激活脑组织坏死区周围可逆性的脑细胞,促进功能代偿和建立正常模式^[4]。推拿直接作用于肌肉,降低肌张力,改善关节活动度,防止畸形出现;刺激经络腧穴,调和气血阴阳,驱邪扶正^[5],提高机体免疫力,减少并发症(如癫痫,脏器损伤)发生。然而,针灸推拿治疗小儿脑瘫运动障碍的合并效应,尚未做出评价;不同神经发育阶段的疗效是否存在差异也尚未进行分析。本文系统评价针灸推拿治疗小儿脑瘫,为其治疗小儿脑瘫运动障碍有效性提供依据。

1 资料及方法

1.1 研究纳入与筛选标准

1.1.1 研究类型 入选文献为2005–2020年发表的针灸推拿治疗小儿脑性瘫痪运动障碍的随机对照试验(RCT),文献中是否使用盲法或者分配隐藏,退出或者失访均不限,针灸推拿所采用的穴位不限,其他情况如是否选用盲法以及有无失访等不限。

1.1.2 诊断标准 研究对象多为0–6岁运动障碍的脑瘫儿童,符合以下诊断标准一项或几项:《小儿脑性瘫痪诊疗手册》^[6];《小儿脑瘫康复指南》^[7];第二届全国儿童康复会议《痉挛型脑瘫诊断标准》^[8];2005年中

华医学会儿科学分会神经学组《小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件》^[1];2015年中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会《中医儿科常见病诊疗指南》^[9]。

1.1.3 干预措施 联合治疗组为针灸推拿联合功能性训练,训练组为功能性训练。

1.1.4 疗效判断标准 参照《中药新药治疗小儿脑瘫临床研究指导原则》,采用尼莫地平法计分,减分率=(治疗后积分差值)/治疗前积分 $\times 100\%$ 。显效:减分率超过50%;有效:减分率在20%~50%;无效:低于20%。

1.1.5 结局指标 主要结局指标:总有效率。次要结局指标:Barthel指数,粗大运动功能测试(GMFM),综合功能评定(FCA)

1.1.6 排除标准 论文实验设计非RCT;原文撰写不规范,有明显错误;针灸推拿没有同时作为联合治疗组干预措施;文中研究没有设立对照组;文献为综述、病例报道和理论研究。

1.2 检索策略 检索中国知网(CNKI)、万方数据库、维普数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM)和PubMed、EmBase、Cochrane Library、Ebsco Medline外文数据库进行题名或者关键词检索。中文检索词包括:“针灸”“推拿”“脑瘫”。英文检索词包括:acupuncture、massage(或Tuina)、cerebral palsy。

1.3 文献筛选和资料提取 通过文献管理器剔除重复文献及会议文献;查阅题目和摘要,排除不合标准及重复发表文献,提取符合标准的文献资料。由第1、2作者根据检索策略独立分别对文章进行审查、评价、记录,纳入符合标准的文献,提取文献资料,若意见分歧则与第4作者讨论决定。文献资料包括:①文章基本信息(题目、第一作者、发表时间等);②研究基本特征(样本量、干预措施、疗程、结局指标);③质量评价与研究方法:设计方案、随机方法、隐藏方法、盲法实施和数据完整性。

1.4 文献质量评价 Cochrane 系统评价标准对文献质量评价和偏倚评估包括 6 个方面: ①随机方法; ②隐藏方案; ③数据完整性; ④盲法设置; ⑤是否选择性报告结果; ⑥其他偏倚。通过 GRADEpro 分别对 4 个结局指标进行证据等级评估。

1.5 统计学处理 采用 RevMan5.4 软件对结局指标进行 Meta 分析。总有效率为一分类变量, 采用比值比 (OR) 及 95% 置信区间 (95%CI) 表示; 其他结局指标为计量资料, 用标准均方差 (SMD) 及 95%CI 表示。通过卡方检验评估研究异质性, 若卡方值小于 50%, 采用固定效应模型分析; 否之, 表明该指标纳入研究有异质性, 选择随机效应模型。运用敏感性分析评估稳定性, 通过 Egger 分析评估发表偏倚。

2 结果

2.1 纳入文献检索情况 初步检索得近 15 年相关文献 203 篇, 数据库重复收录文献 59 篇, 查阅摘要, 排除 96 篇, 阅读全文, 排除不符合纳入标准的文献, 确定 19 篇文献纳入研究。图 1, 为文献筛选流程。

2.2 纳入研究基本特征和质量评价 纳入文献均为随机对照研究 (RCT), 其中 6 篇采用随机数字表法, 1 篇为抽签随机, 为低风险; 1 篇为单双号法, 3 篇为就诊

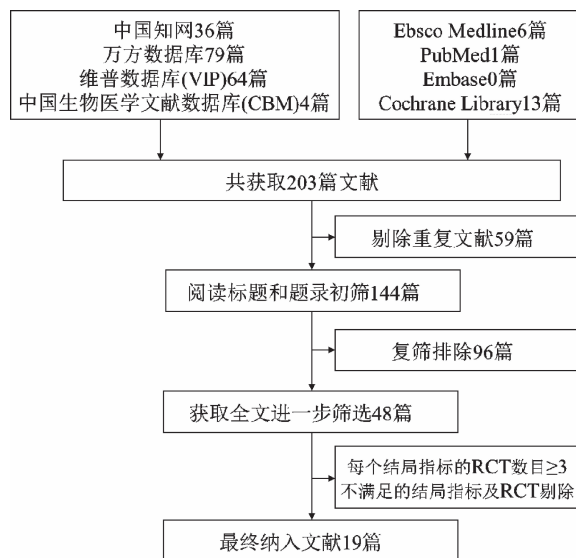


图 1 文献筛选流程图

顺序, 为高风险; 其余仅提及随机, 未提及随机具体方法, 为未知风险; 分配隐藏, 纳入研究未提及, 为未知风险; 所有文章均未提及对结果评价者实施盲法, 为未知风险。所有报告的数据均完整, 测量偏倚和报告偏倚均为低风险。其他偏倚未提及, 为未知风险。表 1 为纳入文献基本特征, 纳入文献的质量评价见图 2、图 3。

表 1 纳入研究基本特征

纳入研究	随机方法	平均年龄/岁		基线比较	样本量		对照组	治疗组	结局指标	疗程
		对照组	观察组		对照组	观察组				
向俊璐 ^[4]	就诊顺序	1.6±0.7	1.9±0.8	一致	25	24	A	AB	②	3m
孙师钢 ^[10]	不详	2.3±1.0	2.1±1.0	一致	45	45	A	AB	②	3m
张红伟 ^[11]	不详	2.5±0.4	2.6±0.2	一致	30	30	A	AB	①②③	1m/疗程 *3 疗程
赵宿睿 ^[12]	不详	2.8±0.7	2.7±0.6	一致	47	47	A	AB	①②③	1m/疗程 *3 疗程
吴涛 ^[13]	随机数表	2.9±0.6	2.7±0.7	一致	45	44	A	AB	①②③	1m/疗程 *3 疗程
黄菲 ^[14]	随机数表	4.2±2.5	4.2±2.3	一致	180	180	A	AB	①②③④	不详
张晖 ^[15]	随机数表	2.5±0.7	2.6±0.8	一致	26	26	A	AB	②	3m/疗程 *2 疗程
王林林 ^[16]	不详	3.5±1.2	3.6±1.4	一致	55	55	A	AB	②	10d/疗程 *6 疗程
史雅凤 ^[17]	不详	不详	不详	不详	45	45	A	AB	②	6m
黄茂 ^[18]	就诊时间	不详	不详	一致	20	36	A	AB	②	20d/疗程 *2 疗程
郭洪科 ^[19]	随机数表	1.6±0.3	1.6±0.3	一致	35	35	A	AB	②④	8 周
李杰 ^[20]	不详	1.5±0.5	1.5±0.6	一致	45	45	A	AB	②③	1m/疗程 *3 疗程
张建峰 ^[21]	入院顺序 单双号分组	5.6±1.5	5.5±1.5	一致	54	53	A	AB	③	1m/疗程 *4 疗程
卢红梅 ^[22]	不详	不详	不详	一致	23	58	A	AB	④	3m
张绒芳 ^[23]	不详	0.9±0.3	0.9±0.3	一致	34	34	A	AB	①②③	3m
叶正飞 ^[24]	随机数表	1.5±0.9	1.5±0.8	一致	34	34	A	AB	①③	30d/疗程 *2 疗程
刘黎 ^[25]	就诊顺序	3.1±1.0	3.1±0.9	一致	38	38	A	AB	①②③	1m/疗程 *3 疗程
周明 ^[26]	抽签随机	3.6±1.0	3.4±1.0	一致	46	46	A	AB	②③	1m/疗程 *3 疗程
陆丹 ^[27]	随机数表	4.9±2.0	5.2±1.9	一致	50	50	A	AB	②③	20d/疗程 *3 疗程

注: A: 功能性训练; B: 针灸推拿。结局指标: ①Barthel 指数; ②有效率; ③GMFM; ④综合功能评定

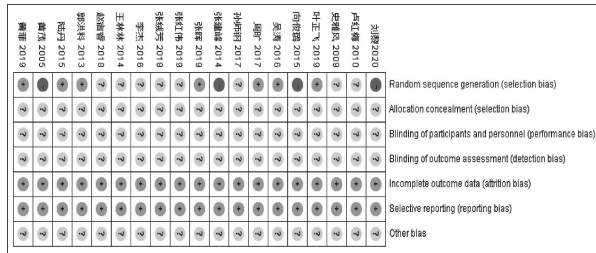


图 2 纳入研究偏倚风险情况分析

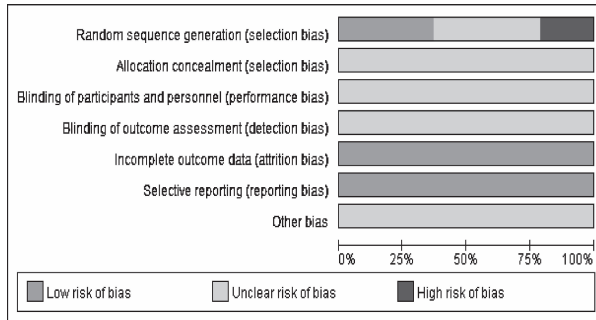


图 3 纳入研究偏倚风险分布

通过 GRADEpro 对所纳入的 4 个结局指标进行证据等级评估,结果显示有效率,GMFM,综合功能评定为中等质量证据,Barthel 指数为低质量证据。详见表 2。

2.3 Meta 分析

2.3.1 总有效率分析 总有效率纳入 17 项研究,以神经系统发育中期(年龄为 3 周岁)为界分为两层,分别对总有效率进行研究分析。先分别进行异质性检验,选用固定模型,3 岁以下综合治疗总有效率为 88.61%,单纯功能性训练总有效率为 68.96%;3 岁以上综合治疗总有效率为 89.38%,功能性训练总有效率为 69.52%。总有效率该指标 $OR=3.75$, $95\% CI (2.86, 4.92)$, $P<0.01$, 联合治疗组总有效率高与训练组,有统计学意义。两个年龄段综合治疗组总有效率无明显差异。敏感性分析表明研究结果稳定。总有效率森林图见图 4,敏感性分析见图 5。

表 2 GRADE 证据分级

质量评价						样本量		结局指标		证据质量
结局指标	研究类型	不一致性	间接性	精确性	发表偏倚	联合治疗组	训练组	OR (95% CI)	SMD (95% CI)	
总有效率	RCT	不严重	不严重	不严重	无	814	800	3.75(2.86, 4.92)	-	中
Barthel 指数	RCT	不严重	不严重	不严重	无	302	301	-	3.16(2.91, 3.40)	中
GMFM	RCT	严重	不严重	不严重	无	488	488	-	1.40(1.08, 1.73)	低
综合功能评定	RCT	不严重	不严重	不严重	无	273	238	-	0.53(0.35, 0.71)	中

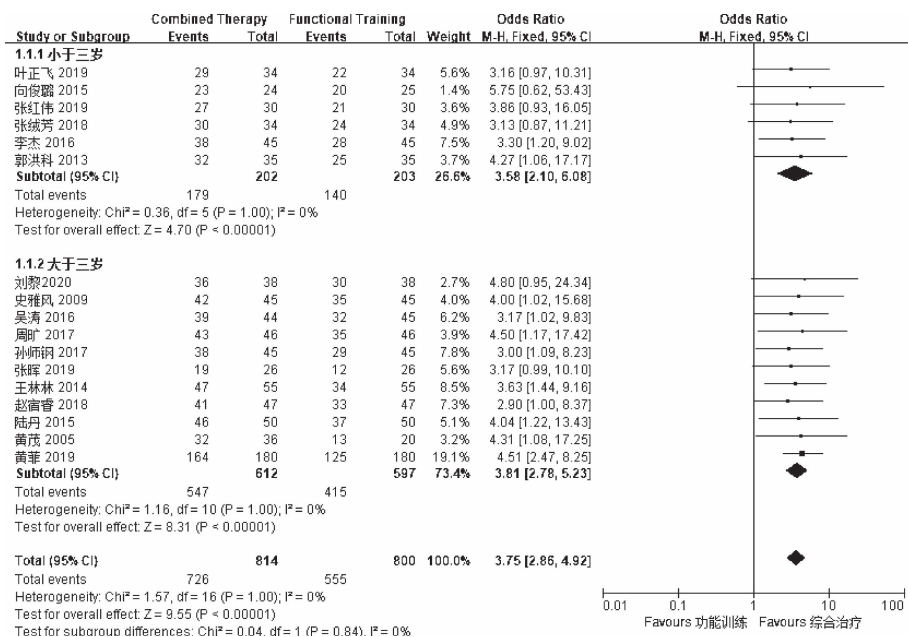


图 4 针灸推拿对总有效率影响森林图

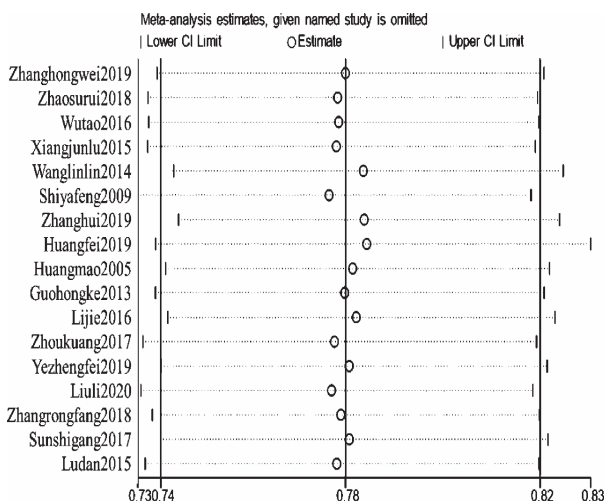


图 5 总有效率的敏感性分析

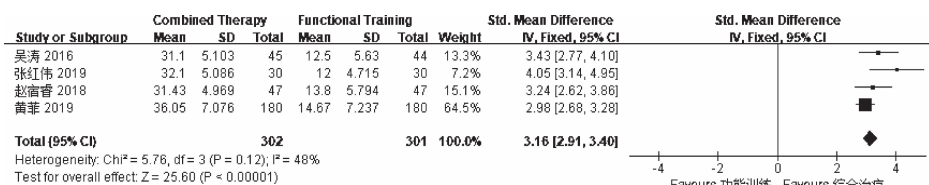


图 6 针灸推拿对 Barthel 指数影响的森林图

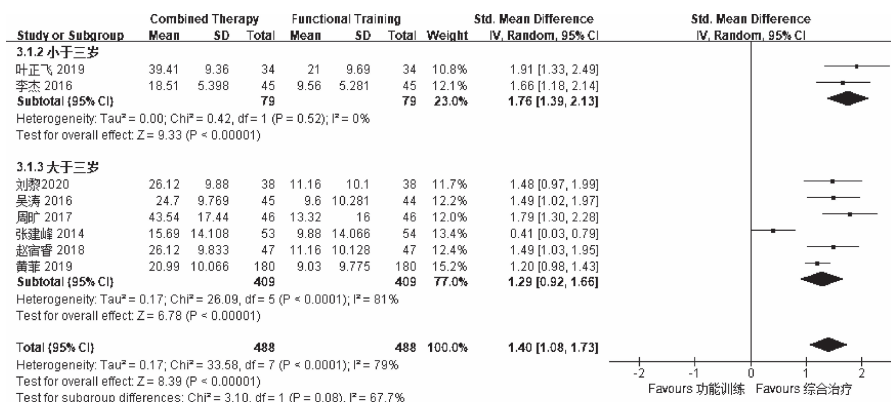


图 7 针灸推拿对 GMFM 影响的森林图

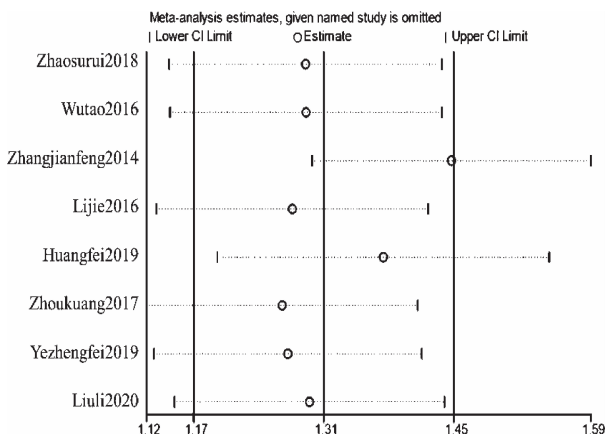


图 8 GMFM 的敏感性分析

2.3.2 Barthel 指数水平比较 纳入 4 篇研究, 异质性检验显示差异性较小 ($P=0.12, I^2=48\%$), 采用固定效应模型分析, $SMD=3.16, 95\%CI (2.91, 3.40), P<0.01$, 联合治疗组更能明显提高 Barthel 指数, 见图 6。

2.3.3 粗大运动功能测试 (GMFM) 水平比较 GMFM 评估有 8 篇研究, 异质性检验有较大差异性 ($P<0.01, I^2=79\%$), 采用随机效应模型分析, $SMD=1.40, 95\%CI (1.08, 1.73), P<0.01$ 。联合治疗组更有效地改善粗大运动功能。以 3 周岁为界分为两层分别进行分析, 小于 3 岁: $SMD=1.76, 95\%CI (1.39, 2.13), P<0.01$; 大于 3 岁: $SMD=1.29, 95\%CI (0.92, 1.66), P<0.01$ 。3 周岁以内接受综合治疗提高 GMFM 比 3~6 周岁呈更明显趋势。敏感性分析见图 8。

2.3.4 综合功能评定水平比较 综合功能评定纳入 3 篇研究, 卡方检验, $P=0.64, I^2=0\%$, 两组不存在异质性, 故采用固定模型分析, $SMD=0.53, 95\%CI (0.35, 0.71), P<0.01$ 与单纯功能训练组相比较, 综合治疗组 FCA 提高明显。详见图 9。

2.4 发表偏倚 有效率、GMFM、综合功能评定 P 值均大于 0.1, 95%CI 包含 0, 显示结果无发表偏倚。总有效率 Egger's test 见图 10、表 3, 为各个结局指标的 Egger's test 结果。Barthel 指数的 4 项研究, 黄菲^[14]的研究对象患儿年龄偏大, 推测这是该结局指标发表偏倚 $P<0.10$ 的原因。

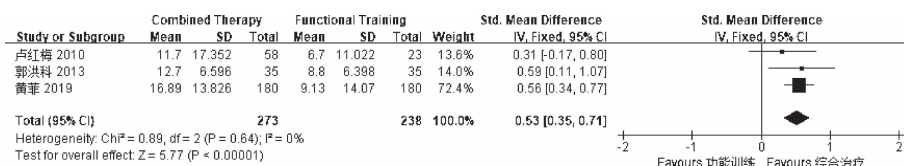


图 9 针灸推拿对综合功能评定影响的森林图

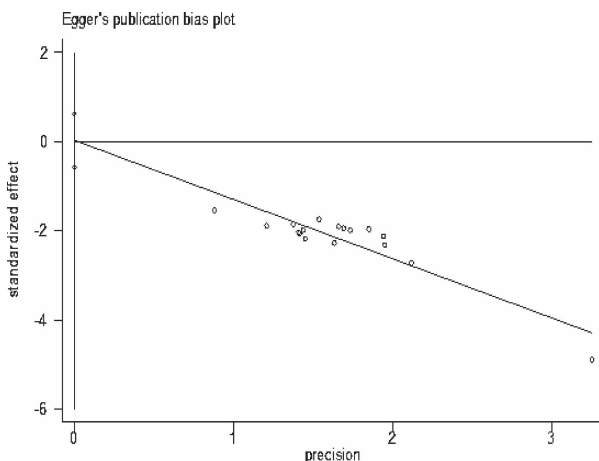


图 10 总有效率的 Egger's 分析

表 3 结局指标 Egger's test

结局指标	Bias	95%CI	P> t
总有效率	0.0255432	-0.5708107 0.6218971	0.928
Barthel 指数	-2.99291	-5.842842 -0.1429772	0.046
GMFM	-3.109222	-8.788868 2.570425	0.229
综合功能评定	0.7128385	-14.49423 15.91991	0.658

3 讨论

3.1 针灸推拿治疗脑瘫的机制 中医学认为小儿脑性瘫痪病因病机有先天禀赋不足和后天调养失衡,导致五脏亏虚,气血亏损,筋骨肌肉失养^[28],属于“五迟”“五软”“痿症”,多为虚证且病程较长,经络学认为小儿脑性瘫痪为督脉受损,任、督二脉皆起于胞中,即肾气所在。带脉失常,辨证多与心肝脾肾相关。各种因素导致的脑损伤部位、程度不同,治疗方案也存在差异。

小儿脑瘫临床上常表现出阴阳失衡:“治痿独取阳明”“少阳主经”“三阳经皆上注于头”,针灸阳经可改善小儿脑瘫的运动障碍;而阴液亏虚导致筋失所养,肝风内动,则会导致肢体运动僵硬。临床研究表明,对脑瘫患儿进行辨证选穴,对下肢阴经、阳经进行针刺,能够降低痉挛程度,表面肌电评定也有明显的改善^[29]。现代医学肌电测试表明,小儿脑瘫感觉神经

传导速度减慢,脊神经脱髓鞘性改变,使末梢神经支配的肌肉受累^[5]。针灸治疗增加脑部局部血流量,改善神经细胞代谢环境,增强神经元代偿功能;抑制乙酰胆碱释放,降低异常肌张力。针刺抑制脑损伤炎症细胞,减少免疫损伤,缓解肌肉紧张^[30]。头针治疗小儿脑瘫,综合中医和现代医学中枢神经功能理论,提高有效性和安全性^[31]。如,“靳三针”以头针为主,结合中医经络理论“膀胱经从巅入络脑”以及头针调神理论,并根据脑瘫患儿功能障碍相应的大脑控制区进行定位,兼在障碍肢体施以针法,提高了脑瘫患儿治疗的有效率^[32]。

针对小儿脑瘫的推拿治疗着手于脏腑辨证,补肝肾,调心神,益智通窍,常用手法有开天门、推坎宫、运太阳,揉耳后高骨、揉阳池、揉二马、补脾经、补肾经、摩腹、按揉中脘、分推腹阴阳、按揉肾腧穴、按揉足三里以及循经点按穴位^[33]。推拿运动障碍肢体的相应穴位,目的在于激发经气,疏通经络,调节脏腑和气血。四肢分筋法促进肢体血液循环,缓解肌肉痉挛。脊柱推拿可以改善神经的兴奋性,加快神经功能的恢复,配合四肢推拿,可以改善患侧肢体神经营养状态,增强肢体运动的平衡和协调能力^[34]。“引领导督”推拿法认为:带脉的循行与腰腹部以及下肢核心肌群有密切关系,“阳虚则宗筋纵,带脉不引,故足痿不用”“督脉……并于脊里,上至风府,入属于脑”,说明督脉与脑密切相关,拿带脉和刺激第二腰椎棘突间隙夹脊穴,能够降低痉挛程度,提高粗大运动平衡和协调能力^[35]。研究表明,推拿改变 DNA 羟甲基化,调节与神经发育的基因表达,改善脑瘫个体学习和记忆功能^[36]。随访结果显示,单纯西医治疗效果欠佳,配合针灸推拿能获得更好治疗效果^[37]。

本研究的两个神经发育阶段之间,联合治疗组的总有效率无明显差异,但 GMFM 在低于 3 岁改善高于 3 岁以上,说明在神经发育中期(3 周岁)之前疗效有更优的趋势。因此,建议临床上早期针灸推拿以提高脑瘫儿童治疗康复速率,各年龄段增加针灸推拿以

提高治疗总有效率。

2.2 现有研究的局限 脑瘫患儿康复效果和患儿严重程度和脑瘫类型有关,癫痫有脑部神经异常放电的发生,严重影响其康复进程,但纳入的研究未能对其进行统计分析,基线一致的可信度不高。

现有研究所采用的结局指标多为半定量的量表评估,易受主观影响,运用定量结局指标更准确客观:

①炎症因子 $TNF-\alpha$ 、 $IL-6$ 能够评估脑细胞缺血程度^[30]; ②运用三维步态解析系统对小儿脑瘫运动质量进行量化分析^[38],如尖足步态中,踝关节协同收缩的主动肌和拮抗肌,说明肌肉无力和运动感觉能力不足^[39]; ③儿童出血性脑积水和脑室扩张的影像学特征和 3-6 月运动发育迟缓有关^[40]。此外,现有研究中只对患儿治疗的近期疗效进行评估,未能观察随访以追踪其远期疗效,未能小儿脑瘫连续性的提供个性化医疗康复;纳入研究中,仅 1 篇文章关注并发症的发生率,表明联合治疗组能够降低并发症发生率,机体免疫能力^[44]。因此,建议在研究脑瘫康复中,可将 $TNF-\alpha$ 、 $IL-6$ 、运动分析、影像学相关参数和并发症发生率纳入结局指标,并对其进行定期随访。

本研究局限性:①方法学质量不高。所有研究未注册,尚不能获取具体详细研究方案,语种单一,均为中文;只有 7 篇文献阐明随机方式,均未提及使用盲法;②存在异质性。与年龄差距以及疗程长短有关;④治疗方案存在差异。脑瘫儿童处在不同神经发育阶段,治疗的内容存在差异,或对合并效果的研究产生影响。

综上,建议今后小儿脑瘫的临床研究:①注册方案,完善临床研究,可考虑开展多中心,质量较高的随机对照试验;②在研究小儿脑瘫康复效果时,除了用半定量的量表外,还应考虑定量的参数作为结局指标;③小儿脑瘫的康复效果与年龄和脑瘫类型有密切关系,应区分不同年龄段和不同类型,以降低异质性。

参考文献:

- [1] 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): 262.
- [2] 封玉霞, 庞伟, 李鑫, 等. 中国 0~6 岁儿童脑瘫患病率的 Meta 分析[J]. 中国全科医学, 2021, 24(5): 603-607.
- [3] 王聿, 程洪斌, 王晓东, 等. 2100 例脑性瘫痪患者的临床

特征及产前危险因素分析[J]. 中华灾害救援医学, 2018, 6(1): 24-29.

- [4] 向俊璐, 周文智, 田萍, 等. 针刺推拿对痉挛型脑性瘫痪尖足的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2015, 31(3): 334-337.
- [5] 容国安. 中医对小儿脑性瘫痪的认识和治疗特征[J]. 中国临床康复, 2006, 10(3): 146-148.
- [6] 张淑琴, 姜彦, 王娟. 小儿脑性瘫痪诊疗手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 183-186.
- [7] 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.
- [8] 陈秀洁, 李树春. 小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(5): 309.
- [9] 中华中医药学会. 中医儿科常见病诊疗指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 112-119.
- [10] 孙师钢. 小儿推拿配合针刺治疗痉挛型小儿脑性瘫痪的效果评估[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(11): 195-196.
- [11] 张红伟, 邵艳. 康复护理加针灸推拿在脑瘫患儿中的应用分析[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(18): 136-138.
- [12] 赵宿睿. 现代康复理念结合针灸推拿对小儿脑瘫的康复效果分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2018, 6(14): 135-136.
- [13] 吴涛, 张霞. 现代康复理念结合针灸推拿对小儿脑瘫的康复效果观察[J]. 四川中医, 2016, 34(3): 193-195.
- [14] 黄菲. 针灸推拿配合康复措施对小儿脑瘫功能恢复预后的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2019, 14(4): 557-560.
- [15] 张晖. 针刺、推拿结合功能训练治疗小儿脑瘫临床疗效[J]. 中医临床杂志, 2019, 31(4): 750-752.
- [16] 王林林. 针灸联合推拿治疗小儿脑瘫随机平行对照研究[J]. 药物与人, 2014, 27(9): 81.
- [17] 史雅凤, 林忠嗣. 针灸推拿并用配合功能训练治疗小儿脑性瘫痪临床观察[J]. 辽宁中医杂志, 2009, 36(1): 113-114.
- [18] 黄茂, 范焕芳, 安志英. 针灸推拿治疗小儿痉挛型脑瘫 56 例疗效观察[J]. 四川中医, 2005, 23(12): 101-102.
- [19] 郭洪科, 张冬青, 刘莎莎, 等. 针灸与推拿联用治疗痉挛型脑瘫 70 例疗效观察[J]. 现代医药卫生, 2013, 29(20): 3163-3164.
- [20] 梁兵, 李杰. 基于体感网的脑瘫儿童治疗评估方法[J]. 计算机应用, 2019, 39(S1): 235-240.
- [21] 张建峰, 肖飞. 穴位点刺加头部矩阵针法配合全息推拿手法改善脑瘫患儿粗大运动功能的疗效分析[J]. 中医儿科杂志, 2014, 10(2): 51-54.

- [22] 卢红梅,毛红梅,马希贵. 运动疗法配合针刺推拿治疗脑瘫康复疗效观察[J]. 河北中医,2010,32(12):1841-1843.
- [23] 张绒芳,张瑞. 现代康复理念结合针灸推拿对小儿脑瘫的康复效果观察[J]. 饮食保健,2018,5(3):94-95.
- [24] 叶正飞,郭荣爱. 针灸推拿结合运动疗法在脑瘫康复中的应用效果分析[J]. 四川中医,2019,37(2):190-192.
- [25] 刘黎. 现代康复理念结合针灸推拿对小儿脑瘫的康复效果观察[J]. 人人健康,2020,1(8):116.
- [26] 周旷,黎治荣. 循经穴位按摩+针刺联合康复训练治疗小儿脑瘫随机平行对照研究[J]. 实用中医内科杂志,2017,31(11):63-65.
- [27] 陆丹,张文婷. 小儿脑瘫的中医治疗研究进展[J]. 心理医生,2015,21(16):15-17.
- [28] 王柏清,吴运筹,路军锋. 小儿脑性瘫痪的中医治疗近况[J]. 中医临床研究,2015,7(25):141-143.
- [29] 章马兰,刘振寰. 针刺对痉挛型脑瘫患儿下肢肌张力的影响[J]. 中国针灸,2018,38(6):591-596.
- [30] QI Y C,XIAO X J,DUAN R S,et al. Effect of acupuncture on inflammatory cytokines expression of spastic cerebral palsy rats[J]. Asian Pac J Trop Med,2014,7(6):492-495.
- [31] WANG J,SHI W,KHIATI D,et al. Acupuncture treatment on the motor area of the scalp for motor dysfunction in children with cerebral palsy:study protocol for a multicenter randomized controlled trial[J]. Trials,2020,21(1):29.
- [32] 洪碧琪,庄礼兴,胡伟雄,等. 靳三针联合疗法治疗小儿脑瘫疗效的 Meta 分析[J]. 云南中医学院学报,2020,43(2):65-71.
- [33] 王晓彤. 头皮针加体针点刺联合小儿推拿治疗小儿脑瘫效果分析[J]. 医药前沿,2019,9(26):22-23.
- [34] 卞利洪,狄艳丽,张川琳,等. 针灸推拿治疗小儿脑瘫的临床价值分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(28):162-163.
- [35] 方茜,王琳,徐纯鑫,等. “引带导督”推拿法结合运动训练对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. 辽宁中医杂志,2019,46(12):2629-2631.
- [36] ZHANG Y P,GAO C,CHEN D M,et al. Tuina massage improves cognitive functions of hypoxic-ischemic neonatal rats by regulating genome-wide DNA hydroxymethylation levels[J]. Evid Based Complement Alternat Med,2019,2019:1282085.
- [37] 刘汇团,黄小玲,陈景汉,等. 醒脑开窍法针灸联合点穴推拿对小儿脑性瘫痪智力及运动功能发育的影响[J]. 世界中医药,2019,14(3):740-744.
- [38] 王怡悦,叶芊,丁兴,等. 三维步态指导下脑瘫患儿骨盆控制训练效果研究[J]. 临床医药文献电子杂志,2017,4(68):13271.
- [39] LORENTZEN J, WILLERSLEV-OLSEN M, HÜCHE LARSEN H,et al. Maturation of feedforward toe walking motor program is impaired in children with cerebral palsy[J]. Brain,2019,142(3):526-541.
- [40] DORNER R A,ALLEN M C,ROBINSON S,et al. Early neurodevelopmental outcome in preterm posthemorrhagic ventricular dilatation and hydrocephalus:Neonatal ICU Network Neurobehavioral Scale and imaging predict 3-6-month motor quotients and Capute Scales[J]. J Neurosurg Pediatr,2019:1-11.

《云南中医学院学报》欢迎网上投稿

网址:<http://www.xb.ynutcm.edu.cn>