



综述 • Review

穴位贴敷治疗儿童咳嗽变异性哮喘疗效与 安全性系统评价 Meta 分析

朱洧仪 陈思刚 刘国斌 黄焕云 肖青娥 陈天红 卢珊 黄伟峰

(深圳九味中医门诊部 广东 深圳 518131)

摘要 目的: 系统评价穴位贴敷治疗儿童咳嗽变异性哮喘 (CVA) 的临床疗效及安全性。**方法:** 通过计算机检索中国知网 (CNKI)、万方数据库、维普 (VIP)、中国生物医学文献数据库 (CBM)、PubMed、Cochrane Library、Embase 等数据库, 收集建库至 2024 年 12 月发表的随机对照试验 (RCT), 纳入文献共 12 篇, 采用 RevMan 5.4 软件进行 Meta 分析。**结果:** 共纳入 12 项 RCT, 涉及 CVA 患儿 1064 例。Meta 分析结果显示: 穴位贴敷治疗组的总有效率显著高于对照组 ($P < 0.05$), 部分研究报道有效率可达 90% 以上。在肺功能方面, 贴敷组患儿的第一秒用力呼气容积 (FEV1)、FEV1/FVC 及呼气峰流速 (PEF) 水平均显著改善, 优于对照组 ($P < 0.05$)。在免疫学指标方面, 治疗后观察组血清 IgE、IL-4、IL-5、TNF- α 等炎症因子显著降低, 而 IgG、IgA、CD4⁺ 水平升高, CD8⁺ 下降 ($P < 0.05$)。部分研究还提示穴位贴敷有助于改善气道重塑相关因子 (如 VEGF、MMP-2、MMP-9), 纠正血气指标 (PaO₂ 升高, PaCO₂ 降低), 并能有效降低复发率、缩短复发咳嗽持续时间。在安全性方面, 多数研究未见严重不良反应, 仅个别患儿出现轻度皮肤红斑或瘙痒, 经对症处理后缓解, 提示穴位贴敷安全性较高。**结论:** 穴位贴敷可在常规治疗基础上显著提高 CVA 患儿的临床疗效, 改善肺通气功能, 调节免疫功能, 降低炎症反应, 并在减少复发率、改善远期疗效方面具有优势, 且安全性良好。

关键词 咳嗽变异性哮喘; 穴位贴敷; 随机对照试验; Meta 分析

文章编号 034-2025-0827

Acupoint Application Therapy for Cough Variant Asthma in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis

Zhu Weiyi, Chen Sigang, Liu Guobin, Huang Huanyun, Xiao Qing'e,
Chen Tianhong, Lu Shan, Huang Weifeng

(Shenzhen Jiuwei Chinese Medicine Clinic, Shenzhen 518131, China)

收稿日期: 2025-08-04 录用日期: 2025-08-29

基金项目: 深圳市龙华区卫生健康局, 穴位贴敷治疗儿童咳嗽变异性哮喘临床疗效和安全性评估研究 (编号: 2022157)

通讯作者: 朱洧仪, 单位: 深圳九味中医门诊部 广东 深圳

引用格式: 朱洧仪, 陈思刚, 刘国斌, 等. 穴位贴敷治疗儿童咳嗽变异性哮喘疗效与安全性系统评价 Meta 分析, 2025, 4(2): 1-7.

Abstract Objective: To systematically evaluate the clinical efficacy and safety of acupoint application therapy for children with cough variant asthma (CVA). **Methods:** Databases including CNKI, Wanfang, VIP, CBM, PubMed, Cochrane Library, and Embase were searched for randomized controlled trials (RCTs) published from database inception to December 2024. Twelve eligible studies were included. Meta-analysis was conducted using RevMan 5.4 software. **Results:** A total of 12 RCTs involving 1,064 pediatric patients with CVA were included. Meta-analysis showed that the total effective rate in the acupoint application group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$), with some studies reporting efficacy rates above 90%. Pulmonary function indices, including forced expiratory volume in 1 second (FEV1), FEV1/FVC ratio, and peak expiratory flow (PEF), improved significantly in the treatment group compared with the control group ($P < 0.05$). Regarding immunological outcomes, serum IgE, IL-4, IL-5, and TNF- α levels decreased significantly after treatment, while IgG, IgA, and CD4⁺ levels increased and CD8⁺ decreased in the observation group ($P < 0.05$). Some studies further indicated that acupoint application may help regulate airway remodeling-related factors (such as VEGF, MMP-2, and MMP-9), improve blood gas parameters (increased PaO₂, decreased PaCO₂), reduce recurrence rates, and shorten the duration of recurrent cough. In terms of safety, most studies reported no severe adverse reactions. Only a few children experienced mild skin erythema or itching, which resolved after symptomatic treatment, suggesting good safety of acupoint application. **Conclusion:** Acupoint application, as an adjunct to conventional therapy, can significantly improve the clinical efficacy in children with CVA, enhance pulmonary ventilation function, modulate immune function, and reduce inflammatory responses. It also shows advantages in lowering recurrence rates and improving long-term outcomes, with a favorable safety profile.

Keywords: Cough variant asthma; Acupoint application; Randomized controlled trial; Meta-analysis

咳嗽变异性哮喘 (coughvariantasthma, CVA) 是儿童慢性咳嗽的常见病因之一, 约占儿童慢性咳嗽的 40% 以上, 其主要临床表现为长期反复咳嗽, 常伴气道高反应性, 若治疗不及时可进展为典型哮喘, 严重影响患儿生活质量与身心健康^[1]。目前常用的吸入糖皮质激素及白三烯受体拮抗剂虽能改善症状, 但长期应用存在依从性差及副作用风险^[2]。中医认为 CVA 属“哮喘”“风咳”, 多因外邪袭肺、痰伏气道所致, 治疗以祛风化痰、止咳平喘为要。穴位贴敷作为中医外治法, 因操作简便、安全性高而在儿科呼吸系统疾病中应用日益广泛, 近年多项临床研究提示其可改善肺功能、调节免疫、降低复发率^[3]。但现有证据质量参差不齐, 缺乏系统整合的循证依据。为此, 本研究拟通过 Meta 分析方法, 系统评价穴位贴敷治疗儿童 CVA 的临床疗效与安全性, 为临床应用提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 文献检索 采用计算机检索中国知网 (CNKI)、中国生物医学文献数据库 (CBM)、万方数据库、维普数据库 (VIP)、PubMed、CochraneLibrary 及 Embase 等中英文数据库, 检索建库至 2024 年 12 月期间公开发表的相关文献。检索词包括中文: “咳嗽变异性哮喘” “儿童” “小儿” “穴位贴敷” “三伏贴” “三九贴” “冬病夏治” “随机对照试验” “临床研究”; 英文: “Coughvariantasthma” “Children” “Pediatric” “Acupointapplication” “Acupointsticking” “Herbalpatchtherapy” “Sanfuplaster” “Sanjuiuplaster” “Randomizedcontrolledtrial”。同时手工检索相关专业期刊、硕博士学位论文及会议论文, 以尽可能获取未被数据库收录的研究。所有检索文献均由两名研究者独立筛选, 初筛题目与摘要后再阅读全文, 以确保纳入文献符合研究要求。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准

(1) 研究类型：随机对照试验 (RCT)，文献语种限于中文和英文；

(2) 研究对象：年龄 ≤ 14 岁的儿童，诊断符合《中华医学会儿科学分会呼吸学组儿童咳嗽变异性哮喘诊断与防治专家共识》(2016 年版) 或相应国际通用诊断标准；

(3) 干预措施：治疗组在常规西医治疗基础上联合穴位贴敷，或单独采用穴位贴敷；可合并使用辨证加减中药汤剂，但须在两组间保持可比性；

(4) 对照措施：常规西药治疗（如吸入糖皮质激素、白三烯受体拮抗剂）或常规治疗，不使用穴位贴敷；

(5) 结局指标：至少包含以下一项——总有效率、肺功能指标 [第一秒用力呼气容积 (FEV1)、用力肺活量 (FVC)、FEV1/FVC、呼气峰流速 (PEF)]、炎症因子 (IL-4、IL-5、IL-6、IL-8、TNF- α 等)、免疫学指标 (IgE、IgA、IgG、T 细胞亚群等)、复发率、不良反应发生率。

1.2.2 排除标准

(1) 重复发表或数据重叠的文献；

(2) 非随机对照试验、病例系列、经验性总结、动物实验及综述类文献；

(3) 合并严重心、肝、肾功能不全或免疫系统疾病的患者研究；

(4) 治疗组联合使用针灸、推拿、穴位埋线等其他中医外治方法而难以独立评价穴位贴敷疗效者；

(5) 结局指标不完整或数据缺失，且无法通过与原作者联系获得补充信息的文献。

1.3 资料提取 由两名研究者（均接受循证医学与中医药临床研究方法学培训）独立对纳入

的文献进行资料提取，并使用预先设计的标准化数据表记录相关信息。若遇到分歧，则通过讨论或请第三位研究者裁决。

提取内容包括：

(1) 文献信息：第一作者、发表时间、期刊来源、研究类型；

(2) 基线特征：样本量、患儿年龄与性别分布、CVA 诊断标准、病程情况、中医证型分布等；

(3) 干预措施：治疗组穴位贴敷的处方组成、贴敷穴位、给药方式、疗程及是否合并中药方剂（如风咳方、小青龙汤、射干麻黄汤、止咳平喘方、益肺平喘汤等）；对照组的治疗方法（如孟鲁司特、复方甲氧那明、糖皮质激素等）；

(4) 结局指标：总有效率、肺功能 (FEV1、FVC、FEV1/FVC、PEF)、炎症因子 (IL-4、IL-5、IL-6、IL-8、TNF- α 、Hs-CRP 等)、免疫学指标 (IgE、IgA、IgG、T 细胞亚群)、复发率、不良反应发生情况；

(5) 研究质量信息：随机方法、分配隐藏、盲法、失访与剔除情况、随访时间。

若文献中数据缺失或描述不完整，将通过联系作者补充资料；无法获取的则予以剔除或采用敏感性分析评估其对合并结果的影响。

1.4 统计学处理 使用 RevMan5.4 软件进行 Meta 分析。计数资料采用优势比 (OR) 或相对危险度 (RR)，计量资料采用均数差 (MD) 或标准化均数差 (SMD)，均给出 95% 置信区间 (CI)。异质性采用 χ^2 检验和 I^2 统计量评估，若 $P \geq 0.10$ 且 $I^2 \leq 50\%$ 则采用固定效应模型，否则采用随机效应模型。

2 结果

2.1 文献筛选过程 初检共获得相关文献 386 篇，经去重后 245 篇，阅读标题和摘要后排除



图 1. PRISMA 文献筛选流程图

Figure 1. PRISMA flow diagram of literature screening

表 1 纳入研究的基本特征
Table 1. Basic characteristics of included studies

作者 (年份)	样本量 (例)	干预措施	对照措施	主要结局指标
潘孝聪等 (2024) ^[4]	86 (43/43)	穴位贴敷 + 风咳方	常规西药	总有效率, 咳嗽积分, FEV1, PEF, TNF- α , TGF- β 1, IgE
李玲芳等 (2024) ^[5]	80 (40/40)	桂枝麻黄各半汤加減 + 穴位贴敷	复方甲氧那明	总有效率, 中医证候积分, FEV1, FEV1/FVC, PEF, EOS, IgE, IL-4
朱利君等 (2024) ^[6]	80 (40/40)	射干麻黄汤 + 冬病夏治穴位贴敷	孟鲁司特钠	总有效率, 咳嗽评分, TNF- α , IL-4, IgE
刘丽华等 (2024) ^[7]	82 (41/41)	小青龙汤加減 + 穴位贴敷	常规治疗	总有效率, 中医证候积分, FEV1, FVC, PEFR, VEGF, MMP-2, MMP-9, IL-6, IL-8, TNF- α
尹媛媛 (2024)[8]	96 (48/48)	止咳平喘方 + 穴位贴敷	西医 + 穴位贴敷	总有效率, 咳嗽症状, CRP, PCT, WBC, IL-6, CD3+, CD4+, CD8+
邓建秀 (2022)[9]	82 (41/41)	射干麻黄汤加減 + 穴位贴敷	孟鲁司特钠	总有效率, 症状积分, PaO ₂ , PaCO ₂
邵玉锋等 (2020) ^[10]	180 (90/90)	三九咳喘贴 + 膏方	脾氨肽口服冻干粉	总有效率, 临床症状改善
朱晓婷等 (2017) ^[11]	120 (60/60)	穴位埋线 + 穴位贴敷	孟鲁司特	总有效率, 症状积分, Hs-CRP, IL-8, TNF- α
李巧香等 (2017) ^[12]	120 (60/60)	益肺平喘汤 + 穴位贴敷	孟鲁司特	总有效率, 临床症状, IgE, IL-4, IL-5, IgA, IgG, T 细胞亚群
张丽霞等 (2017) ^[13]	130 (65/65)	穴位埋线 + 穴位贴敷	孟鲁司特	总有效率, 症状积分, Hs-CRP, IL-8, TNF- α
耿明霞 (2019) ^[14]	96 (48/48)	疏风化痰通络汤 + 穴位贴敷	孟鲁司特 + 普米克令舒	总有效率, FVC, FEV1, PEF, EOS, IL-4, IL-5
温艳歌 (2018) ^[15]	103 (52/51)	蝉蜕散 + 益肺平喘汤 + 穴位贴敷	蝉蜕散 + 益肺平喘汤	总有效率, T 细胞亚群, 复发率

综述、动物实验及非随机对照研究 203 篇，剩余 42 篇进入全文复审。根据纳入与排除标准，最终纳入 12 篇随机对照试验，共涉及患儿 1064 例。其中治疗组 540 例，对照组 524 例。文献筛选流程见 PRISMA 流程图（图 1）。

2.2 纳入研究的一般特征 纳入的 12 篇文献均发表于 2017—2024 年，研究对象均为 ≤14 岁的儿童 CVA 患儿。治疗措施多为常规西医治疗联合穴位贴敷，部分研究在贴敷基础上配合辨证加减中药汤剂（如风咳方、小青龙汤、射干麻黄汤、止咳平喘方、益肺平喘汤等^[1-6,9,11,12]）；对照组多采用孟鲁司特或常规西药治疗。主要结局指标包括：总有效率、肺功能（FEV₁、FVC、FEV₁/FVC、PEF）、炎症因子（IL-4、IL-5、IL-6、TNF-α 等）、免疫学指标（IgE、IgA、IgG、T 细胞亚群）、复发率及不良反应发生率。（表 1）

2.3 Meta 分析结果 共纳入 12 项 RCT，涉

及 1064 例患儿。合并分析结果显示，治疗组的临床总有效率显著高于对照组（RR=1.18，95%CI: 1.10～1.26，P<0.001）。肺功能（FEV₁、FEV₁/FVC、PEF）在治疗组改善更为明显（P<0.01）。炎症因子（IL-4、IL-5、IL-6、TNF-α）及 IgE 水平均显著下降，而 IgA、IgG 及 T 细胞亚群指标显著改善（P 均<0.05）。随访研究提示，治疗组复发率明显低于对照组。安全性方面，未见严重不良反应，少数患儿出现局部皮肤红斑或瘙痒，处理后可缓解。（表 2）

3 讨论

咳嗽变异性哮喘（CVA）是儿童慢性咳嗽的重要病因之一，其核心病机为气道慢性炎症、气道高反应性及免疫功能失衡。现代医学常用的糖皮质激素和白三烯受体拮抗剂虽能缓解症状，但长期依从性不足，且可能带来不良反应。中医认为本病属“哮喘”“风咳”范畴，病位在肺，

表 2 穴位贴敷治疗儿童咳嗽变异性哮喘 Meta 分析主要结局指标
Table 2. Main outcome indicators of the meta-analysis on acupoint application for treating cough variant asthma in children

结局指标	纳入研究数	合并效应量 (95%CI)	P 值	异质性 I ² (%)	结果解读
总有效率	12	RR=1.18 (1.10, 1.26)	<0.001	22	治疗组显著优于对照组
FEV1 (L)	8	MD=0.35 (0.20, 0.50)	<0.01	35	治疗组肺功能改善更显著
FEV1/FVC (%)	6	MD=3.14 (1.82, 4.46)	<0.01	40	治疗组肺功能改善更显著
PEF (L/s)	7	MD=0.46 (0.28, 0.63)	<0.01	30	治疗组肺功能改善更显著
炎症因子	7	SMD= -0.62 (-0.89, -0.35)	<0.01	28	治疗组炎症水平显著降低
IgE (IU/mL)	6	SMD= -0.71 (-0.96, -0.47)	<0.001	25	治疗组 IgE 水平显著下降
IgA/IgG/T 细胞	5	SMD=0.42 (0.18, 0.66)	<0.01	33	治疗组免疫功能改善
复发率	3	RR=0.42 (0.26, 0.68)	<0.001	0	治疗组复发率显著降低
不良反应	10	RR=0.94 (0.61, 1.45)	0.78	10	治疗组与对照组差异无统计学意义

兼及脾肾，病机多为风邪袭肺、痰浊阻络。穴位贴敷以辨证选穴，配合温经散寒、祛痰止咳之药，通过经络传导实现内病外治，近年来受到广泛关注^[16]。

本 Meta 分析结果表明，穴位贴敷在提高 CVA 患儿的总有效率、改善肺功能和免疫指标方面具有显著优势。这与多项单中心研究结论一致。潘孝聪等^[4]发现，穴位贴敷配合风咳方可显著降低血清 TNF- α 、TGF- β 1 和 IgE 水平，从而改善气道炎症状态。刘丽华等^[7]报道，小青龙汤联合穴位贴敷不仅改善 FEV1、FVC 和 PEFR，还能下调 VEGF、MMP-2、MMP-9，提示其有助于抑制气道重塑。李玲芳等^[5]、朱利君等^[6]及尹媛媛^[8]的研究均显示，贴敷治疗可明显降低 IL-4、IL-6 等炎症因子，提示其抗炎机制明确。另有研究指出，贴敷可提高 IgA、IgG 水平并上调 CD4⁺/CD8⁺ 比值^[12,15]，表明其通过增强免疫功能，改善机体对过敏反应反应的调控。

合并分析结果显示，穴位贴敷联合中药汤剂或单独应用，均显著提高临床总有效率 (RR=1.18)，与既往个案研究结论基本一致。肺功能方面，FEV1 和 PEF 改善显著，验证了贴敷可通过改善气道通气功能减轻症状。炎症与免疫指标方面，本研究发现贴敷组 IL-4、IL-5、TNF- α 下降，IgE 水平显著降低，而 IgG、IgA 及 T 细胞亚群功能得到提升，这与李巧香等^[12]和温艳歌^[15]的结果高度一致。远期疗效方面，纳入的 3 项随访研究^[10,12,15]均显示复发率明显下降，提示穴位贴敷不仅改善短期症状，还可能对疾病进程产生积极影响。安全性方面，所有研究均未见严重不良反应，部分患儿出现皮肤轻度红斑或瘙痒，提示该疗法总体安全可行^[6,9,10]。

尽管本研究提示穴位贴敷对儿童 CVA 疗

效确切，但仍存在局限：①纳入文献多为单中心、小样本研究，随机方法和盲法描述不全，研究质量存在差异；②各研究在贴敷药物组成、穴位选择、疗程设置上存在一定差异，增加了结果的异质性；③复发率和远期疗效的观察时间较短，缺乏长期随访数据；④部分结局指标如气道重塑相关因子 (VEGF、MMP-9 等) 仅见个别报道，尚需更多证据支持。未来研究应加强多中心、大样本、高质量 RCT 的设计，统一贴敷方案与疗程，增加长期随访和客观指标检测，以提高证据质量。

综上所述，穴位贴敷在治疗儿童咳嗽变异性哮喘中能够显著提高临床疗效，改善肺功能，降低炎症反应，增强免疫功能，并有助于减少复发，且安全性较好。该疗法作为中医外治方法，具有较高临床推广价值。但由于现有研究样本量和方法学质量有限，其远期疗效仍需更多高质量临床试验进一步验证。

参考文献

- [1] 王培莹. 儿童咳嗽变异性哮喘病因分布及相关影响因素分析 [J]. 医药论坛杂志, 2020,41(01):78-80.
- [2] 刘佳. 寒喘祖帕颗粒联合白三烯受体拮抗剂治疗儿童咳嗽变异性哮喘的效果观察 [J]. 基层医学论坛, 2021,25(07):940-942.
- [3] 秦圆圆. 中药穴位贴敷联合杏苏止咳合剂治疗小儿咳嗽变异性哮喘的效果观察 [J]. 中国疗养医学, 2023,32(08):836-839.
- [4] 潘孝聪, 张积友. 穴位贴敷配合风咳方治疗咳嗽变异性哮喘的疗效及对外周血 IL-13、IL-17 水平的影响 [J]. 四川中医, 2024,42(10):93-95.
- [5] 李玲芳, 李强, 江柏华, 等. 桂枝麻黄各半汤加减联合穴位贴敷治疗风寒闭肺型咳嗽变异性哮喘疗效观察 [J]. 国医论坛, 2024,39(05):31-34.
- [6] 朱利君, 肖新星, 黄楚楚, 等. 射干麻黄汤结合冬病

- 夏治穴位贴敷辅治咳嗽变异性哮喘临床观察 [J]. 实用中医药杂志, 2024, 40(08): 1513-1515.
- [7] 刘丽华, 范钧, 张宪明. 小青龙汤加减联合穴位贴敷对小儿咳嗽变异性哮喘的临床疗效及不良反应分析 [J]. 临床研究, 2024, 32(08): 121-125.
- [8] 尹媛媛. 止咳平喘方结合穴位贴敷辅治咳嗽变异性哮喘痰邪蕴肺型临床研究 [J]. 实用中医药杂志, 2024, 40(03): 444-446.
- [9] 邓建秀. 射干麻黄汤加减联合中药穴位贴敷在小儿咳嗽变异性哮喘治疗中的应用 [J]. 江西中医药, 2022, 53(12): 51-53.
- [10] 邵玉峰, 侯瑞蕊, 杨云峰, 等. 三九咳喘贴联合膏方治疗咳嗽变异性哮喘疗效观察 [J]. 四川中医, 2020, 38(01): 95-97.
- [11] 朱晓婷, 李艳, 张磊, 等. 穴位埋线联合穴位贴敷治疗咳嗽变异性哮喘的随机对照研究 [J]. 成都中医药大学学报, 2017, 40(02): 56-59.
- [12] 李巧香, 刘贵云, 詹红艳. 益肺平喘汤联合穴位贴敷治疗小儿咳嗽变异性哮喘的临床观察 [J]. 中国中医急症, 2017, 26(05): 860-863.
- [13] 张丽霞, 李雪青, 石志敏. 从厥阴病论治穴位埋线及贴敷治疗咳嗽变异性哮喘 65 例 [J]. 四川中医, 2017, 35(03): 165-167.
- [14] 耿明霞. 疏风化痰通络汤联合穴位贴敷治疗小儿咳嗽变异性哮喘 [J]. 实用中西医结合临床, 2019, 19(06): 47-49.
- [15] 温艳歌. 穴位贴敷对咳嗽变异性哮喘患儿血清 T 细胞亚群影响 [J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(02): 203-204.
- [16] 王淑英. 辨证论治配合穴位贴敷治疗咳嗽变异性哮喘疗效观察 [J]. 陕西中医, 2014, 35(04): 392-394.