

穴位贴敷联合机械振动排痰治疗小儿支气管肺炎的疗效观察及对炎症因子水平的影响

袁龙扣, 牟雪莹, 罗红梅

(江苏省泰州市中医院, 泰州 225300)

【摘要】 目的 观察肺宁膏 1 号方穴位贴敷联合机械振动排痰治疗小儿支气管肺炎的临床疗效及对患者血清炎症因子水平的影响。方法 选取 120 例儿童支气管肺炎患者, 按非随机临床同期对照研究及患者家属自愿原则分为对照组和联合组, 每组 60 例。两组均进行常规治疗, 对照组予机械振动排痰, 联合组在对照组基础上联合肺宁膏 1 号方穴位贴敷治疗。比较两组临床疗效和临床恢复情况, 观察两组治疗前后血清炎症因子水平、T 淋巴细胞亚群比例和免疫球蛋白水平的变化。结果 联合组总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 联合组咳嗽停止、高热消退和湿啰音消失的时间早于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 联合组成熟 T 淋巴细胞和辅助性 T 细胞比例以及免疫球蛋白 A 水平均高于对照组 ($P < 0.05$), 白细胞计数以及 C 反应蛋白、降钙素原、白介素-6、免疫球蛋白 M 和免疫球蛋白 G 水平均低于对照组 ($P < 0.05$)。结论 在常规治疗基础上, 肺宁膏 1 号方穴位贴敷联合机械振动排痰治疗小儿支气管肺炎的临床疗效优于单一机械振动排痰, 可更好地缓解临床症状, 抑制炎症反应, 提高体液和细胞免疫。

【关键词】 穴位疗法; 穴位贴敷; 肺炎, 支气管; 炎症因子; 儿童

【中图分类号】 R246.4 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2024.12.1381

Observation on the efficacy of acupoint application combined with mechanical vibration sputum expulsion in the treatment of pediatric bronchopneumonia and its effect on the level of inflammatory factors YUAN Longkou, MOU Xueying, LUO Hongmei. Taizhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jiangsu, Taizhou 225300, China

[Abstract] **Objective** To observe the clinical efficacy and effect on the serum inflammatory factor level of pediatric bronchopneumonia treated by acupoint application of Fei Ning Gao No.1 combined with mechanical vibration sputum expulsion. **Method** A total of 120 cases of pediatric bronchopneumonia patients were selected and divided into a control group and a combination group according to the principles of non-randomized clinical contemporaneous control study and voluntary principle of patients' families, with 60 cases in each group. Both groups were treated routinely, the control group was given mechanical vibration sputum expulsion, and the combination group was treated with acupoint application of Fei Ning Gao No.1 on the basis of the control group. The clinical efficacy and clinical recovery of the two groups were compared, and the changes of serum inflammatory factor level, T-lymphocyte subpopulation ratio and immunoglobulin level were observed before and after treatment. **Result** The total effective rate of the combination group was higher than that of the control group ($P < 0.05$), and the time of cessation of cough, abatement of high fever and disappearance of wet rales in the combination group was earlier than that of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the proportion of mature T lymphocytes and helper T cells and the level of immunoglobulin A in the combination group were higher than those in the control group ($P < 0.05$), and the white blood cell counts and the levels of C-reactive protein, calcitoninogen, interleukin-6, immunoglobulin M and immunoglobulin G in the combination

group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** On the basis of conventional treatment, the clinical efficacy of acupoint application therapy combined with mechanical vibration sputum expulsion of Fei Ning Gao No.1 in the treatment of pediatric bronchopneumonia is better than that of single mechanical vibration sputum expulsion, which can better relieve clinical symptoms, inhibit inflammatory reaction, and improve humoral and cellular immunity.

[Key words] Acupoint therapy; Acupoint sticking therapy; Pneumonia, Bronchial; Inflammatory factor; Children

小儿支气管肺炎在儿童呼吸内科临床诊疗中极为常见,主要由细菌、病毒或支原体通过直接侵犯或免疫病理损伤两种途径感染呼吸道所引发的呼吸系统疾病,可诱发其他脏器发生炎症反应,继而损害脏器功能危及生命^[1]。临床主要表现为发热、咳嗽、咯痰和气喘等症状,常规采取退热降温、止咳化痰、清肺平喘和抗感染等治疗^[2]。由于患者气道发育不成熟导致黏稠痰液难以自主排出,不仅会加重肺功能障碍,甚至阻塞呼吸道导致呼吸困难,因此常借助机械振动排痰仪辅助患者排痰^[3-4]。此外,近年来抗生素不规范使用造成患者体内的耐药性过强,导致常规治疗临床疗效明显降低,因此研究热点开始转向中医药辅助治疗,有研究表明中医穴位贴敷能通过刺激特定穴位,可在相应组织器官产生强力药理作用^[5],因此泰州市中医院自制肺宁膏1号方穴位贴敷,具有宣肺、降气、化痰、活血等功效。本研究观察肺宁膏1号方穴位贴敷联合机械振动排痰治疗小儿支气管肺炎的临床疗效及对患者血清炎症因子水平的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

将2019年1月至2022年12月于泰州市中医院儿科治疗的120例支气管肺炎儿童患者纳入研究,按非随机临床同期对照研究及患者家属自愿原则分为对照组和联合组,每组60例。对照组男34例,女26例;年龄4个月至12岁,平均(5±1)岁;病程2~7 d,平均(3.11±0.69)d;身体质量指数19~24 kg/m²,平均(21.56±3.21)kg/m²;细菌性感染22例,病毒性感染27例,肺炎支原体感染11例;心率88~97次/min,平均(91.38±6.74)次/min;呼吸频率19~23次/min,平均(20.45±1.46)次/min。联合组男32例,女28例;年龄3个月至13岁,平均(4±1)岁;病程2~7 d,平均(3.38±0.71)d;身体质量指数19~23 kg/m²,平均(20.72±3.05)kg/m²;细菌性感染19例,病毒性感染28例,肺炎支原体感染13例;心率88~96次/min,平均(92.04±7.21)次/min;

呼吸频率18~24次/min,平均(20.66±1.32)次/min。

两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究已经泰州市中医院伦理委员会批准(伦理号2019LL01203)。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准

参照《诸福棠实用儿科学》^[6]中相关标准。观察临床症状及体征,并进行影像学检查,包括发热、咳嗽、咯痰、气喘等症状,肺部听诊有明显湿啰音,影像学检测有片或斑片状阴影。

1.2.2 中医诊断标准

参照《小儿肺炎喘嗽中医诊疗指南》^[7]中辨证分型标准。常证证型有风寒闭肺、风热闭肺、痰热闭肺、阴虚肺热和肺脾气虚,变证证型可辨为心阳虚衰和邪陷厥阴。

1.3 纳入标准

符合上述诊断标准;首次患病;年龄3个月至13岁;病程1~7 d;身体质量指数19~24 kg/m²;未接受过与研究相关治疗;对胶布和穴位贴敷药物无过敏反应;穴位处皮肤无损伤、皮疹或水疱;排痰治疗仪接触部位皮肤及皮下无损伤或感染;无严重心、肺、肾和脑等脏器疾病及功能异常,无凝血障碍疾病;临床资料完整,生命体征平稳,无意识障碍,可以进行有效沟通。

1.4 排除标准

有心、肝、肾疾病或肿瘤者;有严重内分泌、免疫、心血管等系统疾病者;有肺结核、肺血栓或肺出血等肺部疾病或肿瘤者;有气胸、脓胸、胸部肿瘤及胸背部有病变或无法耐受振动排痰者;有出血性疾病或凝血功能异常者;极度营养不良或精神病者。

2 治疗方法

两组患者入院前期均进行常规治疗,根据不同临床症状予以退热降温、止咳化痰、清肺平喘、抗感染、吸氧、纠正机体水电解质紊乱和酸碱失衡等治疗。

2.1 对照组

对照组予机械振动排痰治疗。采用机械振动排痰仪 (VEST 气道清除系统, 美国 HILL-ROM) 治疗, 协助患者穿好背心式叩击罩并确保与肋缘充分紧密贴合, 取半卧位或坐位。根据患者病情、体格和耐受程度选择频率 5~10 Hz, 叩击头沿患者肋缘按自下往上, 从外向内的移动顺序振动, 每处持续振动 1~2 min 后移至下一处, 共治疗 10~20 min, 结束后 5~10 min 叩击患者背部协助排痰。每日 2~3 次, 选择餐前 1~2 h 或餐后 2 h 进行。共治疗 7 d。

2.2 联合组

联合组在对照组治疗基础上联合肺宁膏 1 号方穴位贴敷治疗。桔梗、白芥子、吴茱萸、黄芩、丹参和薄荷各 10 g, 研磨成细粉并混合均匀, 加以氮酮和凡士林调成稠糊状, 置于带棉圈胶布上制成肺宁膏 1 号方穴位贴。取膻中和天突穴以及双侧肺俞穴, 贴敷肺宁膏 1 号方穴位贴, 留置 4~6 h, 每日 1 次。连续治疗 7 d。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 临床恢复情况

观察两组临床恢复情况, 包括咳嗽停止、高热消退和湿啰音消失的时间, 数值越大则临床恢复情况越差。

3.1.2 实验室检测指标

治疗前后分别抽取两组患者开孔符静脉血 5 mL, 以 3 500 r/min 的速度离心 10 min, 提取血清并保存于 -80 °C 备用。采用酶联免疫吸附法检测血清 C 反应蛋白 (C reactive protein, CRP)、降钙素原 (procalcitonin, PCT) 和白介素-6 (interleukin-6, IL-6) 水平, 采用免疫荧光法检测成熟 T 淋巴细胞 (CD3⁺) 和辅助性 T 细胞 (CD4⁺) 比例, 用免疫比浊法检测血清免疫球蛋白 A (immunoglobulin A, IgA)、免疫球蛋白 M (immunoglobulin M, IgM) 和免疫球蛋白 G (immunoglobulin G, IgG) 的水平, 用血液细胞分析仪检测白细胞计数。

3.2 疗效标准

参照《实用儿科诊疗规范》^[8]中相关标准。

显效: 发热、咳嗽、咯痰、气喘等症状完全消失, 肺部无湿啰音, 影像学检测肺部显示无阴影。

有效: 发热、咳嗽、咯痰、气喘等症状减轻, 肺部湿啰音减少, 影像学检测肺部显示阴影部分消失。

无效: 临床症状及体征无改善甚至恶化。

总有效率 = [(显效 + 有效) 例数 / 总例数] × 100%。

3.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS19.0 统计软件。计数资料采用例或率表示, 比较采用卡方检验。符合正态分布的计量资料用均数 ± 标准差表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验, 组内比较采用配对 *t* 检验。以 *P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

联合组总有效率为 96.7%, 对照组为 85.0%, 组间比较差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。详见表 1。

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率 (%)
联合组	60	43	15	2	96.7 ¹⁾
对照组	60	29	22	9	85.0

注: 与对照组比较 ¹⁾ *P* < 0.05。

3.4.2 两组临床恢复情况比较

联合组咳嗽停止、高热消退和湿啰音消失的时间均早于对照组, 组间差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。详见表 2。

组别	例数	咳嗽停止	高热消退	湿啰音消失
联合组	60	4.09 ± 0.73 ¹⁾	2.47 ± 0.53 ¹⁾	4.51 ± 0.66 ¹⁾
对照组	60	4.83 ± 0.94	3.62 ± 0.93	5.46 ± 0.84

注: 与对照组比较 ¹⁾ *P* < 0.05。

3.4.3 两组治疗前后实验室检测指标比较

治疗前, 两组白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、CD3⁺、CD4⁺、IgA、IgM 和 IgG 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。治疗后, 两组白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、CD3⁺、CD4⁺、IgA、IgM 和 IgG 水平均较同组治疗前改善, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。治疗后, 联合组 CD3⁺、CD4⁺ 和 IgA 水平均高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 联合组白细胞计数以及 CRP、PCT、IL-6、IgM 和 IgG 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。详见表 3。

表 3 两组治疗前后实验室检测指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	组别	联合组 (60 例)	对照组 (60 例)
白细胞计数($\times 10^9$)/($\text{个} \cdot \text{L}^{-1}$)	治疗前	14.83 \pm 1.36	14.97 \pm 1.24
	治疗后	9.62 \pm 1.03 ¹⁾²⁾	11.37 \pm 1.58 ¹⁾
CRP/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)	治疗前	20.03 \pm 4.59	18.77 \pm 4.62
	治疗后	9.37 \pm 1.46 ¹⁾²⁾	12.68 \pm 2.17 ¹⁾
PCT/($\text{ng} \cdot \text{mL}^{-1}$)	治疗前	7.26 \pm 1.14	7.34 \pm 1.27
	治疗后	0.94 \pm 0.13 ¹⁾²⁾	1.63 \pm 0.28 ¹⁾
IL-6/($\text{ng} \cdot \text{mL}^{-1}$)	治疗前	56.47 \pm 11.32	55.73 \pm 10.86
	治疗后	27.39 \pm 4.64 ¹⁾²⁾	39.24 \pm 7.50 ¹⁾
CD3 ⁺ (%)	治疗前	58.15 \pm 3.46	56.82 \pm 3.39
	治疗后	72.26 \pm 4.65 ¹⁾²⁾	67.05 \pm 4.27 ¹⁾
CD4 ⁺ (%)	治疗前	36.29 \pm 2.71	37.06 \pm 2.84
	治疗后	46.17 \pm 3.65 ¹⁾²⁾	40.82 \pm 3.28 ¹⁾
IgA/($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	治疗前	0.95 \pm 0.18	0.98 \pm 0.20
	治疗后	1.34 \pm 0.23 ¹⁾²⁾	1.20 \pm 0.36 ¹⁾
IgM/($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	治疗前	1.94 \pm 0.32	1.87 \pm 0.26
	治疗后	1.36 \pm 0.29 ¹⁾²⁾	1.62 \pm 0.41 ¹⁾
IgG/($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	治疗前	15.85 \pm 3.64	16.37 \pm 3.08
	治疗后	9.04 \pm 2.39 ¹⁾²⁾	11.85 \pm 2.28 ¹⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P < 0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P < 0.05$ 。

4 讨论

支气管肺炎主要是病原体感染下呼吸道引起肺部发生炎症反应的疾病,儿童因呼吸系统发育不成熟,导致阴气虚亏,风寒热邪入侵,产生的肺热可灼津成痰,郁结于胸则堵塞肺络,导致肺气上逆,表现为咳嗽、胸闷、气促等症状。所以,治疗以扶正祛邪、清肺降气、止咳化痰、通络化瘀为主,有效防止病情发展为心阳虚衰和邪陷厥阴^[9]。常规治疗中,随着抗生素药物的滥用,临床治疗效果降低,于是临床研究开始关注于如何提高治疗与护理效果,而中药穴位敷贴是中医内病外治之法,不仅避免口服药物引发的肝损害及不良胃肠道反应,还可于特定穴位通过皮肤渗透,在相应组织器官产生强力药理作用^[10]。已有研究将中药穴位敷贴应用于小儿支气管肺炎中,有效改善了患者肺部微循环,促进肺部炎症和湿啰音的消除^[11]。与此同时,大量研究表明机械振动排痰在小儿支气管肺炎护理中的意义重大,借助机械振动使气道黏膜分泌物的形态与流变性质发生改变,有效降低了痰液的黏稠度和黏附力,利于郁结

于胸且堵塞肺络的痰液液化排除流出,从而提升护理效果^[12]。

基于此,本研究在常规治疗基础上,予穴位贴敷联合机械振动排痰治疗,自制的肺宁膏 1 号方穴位贴敷药方中有桔梗、白芥子、吴茱萸、黄芩、丹参和薄荷。方中白芥子和吴茱萸温肺降气化痰;桔梗升提肺气,与白芥子、吴茱萸并用使肺气升降有序;丹参活血化瘀、助化痰湿;黄芩、薄荷辛凉宣肺,与白芥子、吴茱萸寒热并用,可共奏宣肺止咳化痰之功^[13]。本研究结果显示,联合组总有效率高于对照组,且咳嗽停止、高热消退和湿啰音消失的时间早于对照组,表明肺宁膏 1 号方穴位贴敷可提高临床疗效,可更好地缓解临床症状。机械振动和中药都促进痰液液化排出,从而解除肺脉堵塞的情况,听诊时的湿啰音会明显减弱,且中药中有止咳化痰和活血化瘀中药可加快缓解咳嗽、高热和湿啰音等症状。联合组治疗后白细胞计数、CRP、PCT 和 IL-6 水平均低于对照组。白细胞计数水平反应机体炎症状态,与炎症状态呈正相关;CRP 在机体发生急性感染时会迅速增加,常应用于急性感染疾病的诊断及抗感染治疗效果评估;PCT 在机体发生细菌感染开始升高,常应用于严重感染性疾病的诊断及预后评估,PCT 越高则病情越严重;IL-6 的产生是由氧化应激介导生成的免疫调节因子,机体炎症反应就是氧化应激的一种,故 IL-6 可反映机体炎症反应^[14-15]。本研究结果表明,肺宁膏 1 号方穴位贴敷可进一步抑制机体炎症反应,有助于病情的转归。联合组治疗后 CD3⁺ 和 CD4⁺ 比例及 IgA 水平显著高于对照组,IgM 和 IgG 水平低于对照组。CD3⁺ 和 CD4⁺ 比例可反映机体体液免疫,IgA、IgM 和 IgG 是可反应机体细胞免疫。IgA 是黏膜免疫抗体,其水平越高说明呼吸道抵抗病毒的能力越高;IgM 在免疫防御中发挥作用,其水平越高则表示病情越严重;IgG 在机体感染时发挥作用,水平越高则反映感染越严重^[16]。CD3⁺ 是表示成熟 T 淋巴细胞占比;CD4⁺ 作为辅助性 T 细胞参与淋巴细胞免疫应答^[17]。本研究结果表明肺宁膏 1 号方穴位贴敷可在原有基础上进一步促进外周血中 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞表达,增强患者体液和细胞免疫功能作用。

综上所述,在常规治疗基础上,肺宁膏 1 号方穴位贴敷联合机械振动排痰治疗小儿支气管肺炎的临床疗效优于单一机械振动排痰,可更好地缓解临床症状,抑制炎症反应,提高体液和细胞免疫。本研究样本量小,

相关结论有待大样本、多中心的研究进一步论证。

参考文献

- [1] 贾荣杰. 小儿肺热咳喘颗粒辅助治疗痰热壅肺型小儿支气管肺炎的疗效及对血清活化蛋白和白细胞介素 1 受体的影响[J]. 中国基层医药, 2020(5):537-540.
- [2] 王书玲, 侯江红, 陈团营, 等. 柴葛芩连汤联合常规治疗对湿热闭肺型小儿支气管肺炎患者的临床疗效[J]. 中成药, 2020(1):85-88.
- [3] LIU H, WANG W, GAO X. Comparison of the efficacy of ambroxol hydrochloride and N-acetylcysteine in the treatment of children with bronchopneumonia and their influence on prognosis[J]. *Exp Ther Med*, 2020(6):130.
- [4] 赖辛娇, 谢瑞菊, 卢志莲. 舒适护理配合机械排痰在小儿支气管肺炎护理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2019(5):92-95.
- [5] 邹佳, 余俊英, 管咏梅, 等. 中药穴位贴敷的研究现状及问题分析[J]. 中华中医药杂志, 2022(9):5471-5475.
- [6] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2015:100-101.
- [7] 汪受传, 赵霞, 韩新民, 等. 小儿肺炎喘嗽中医诊疗指南[J]. 中医儿科杂志, 2008(3):1-3.
- [8] 陈吉庆, 吴升华. 实用儿科诊疗规范[M]. 南京:江苏科学技术出版社, 2002:180-181.
- [9] 金颖颖, 陈晓和, 周梧节. 清肺消炎贴穴位贴敷联合西医常规治疗小儿支气管肺炎的疗效观察[J]. 中国中医药科技, 2022(2):272-273.
- [10] 姜萌. 中药穴位敷贴专项护理小儿支气管哮喘疗效及对免疫功能的影响[J]. 新中医, 2020(10):150-152.
- [11] 刘蓉蓉, 尚莉丽, 王晓燕. 穴位贴敷配合中药治疗支气管肺炎风热证疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2023(3):227-231.
- [12] 陈林, 谢金华. 探讨机械排痰联合中药穴位敷贴在小儿支气管肺炎治疗中的应用效果[J]. 中国实用医药, 2020(9):151-153.
- [13] 任素娟, 周瑞, 唐志书, 等. 小儿咳喘颗粒治疗儿童支气管肺炎的活性成分及作用机制预测分析[J]. 世界科学技术:中医药现代化, 2023(1):359-371.
- [14] 何国庆, 李斌. SAA、WBC 及免疫因子在小儿支气管肺炎患者中的表达及临床价值研究[J]. 国际检验医学杂志, 2019(17):2116-2119.
- [15] 田凤梅. 中药贴片经复合脉冲磁性治疗仪治疗小儿支气管肺炎的效果[J]. 实用临床医药杂志, 2020(3):94-96, 100.
- [16] 梁振明, 辜德明, 陈运旺, 等. 支原体肺炎患儿血清补体、免疫球蛋白含量与炎性应激反应的相关性[J]. 疑难病杂志, 2019(4):40-45.
- [17] 张芳芳, 张小玲, 刘艳. 难治性肺炎支原体肺炎患儿 T 淋巴细胞亚群和高迁移率族蛋白 B1 的表达水平及临床意义[J]. 儿科药学杂志, 2020(8):6-9.

收稿日期 2024-02-12