·临床研究·

经鼻高流量湿化氧疗联合远红外小儿止咳贴在慢性支气管炎治疗中的应用价值观察

廖晚莹　王梦

（兰州中西医结合医院儿科，兰州 730030）

【摘要】 目的 探讨经鼻高流量湿化氧疗联合远红外小儿止咳贴在慢性支气管炎治疗中的应用价值。**方法** 选择2021年6月—2024年6月兰州中西医结合医院收治的104例慢性支气管炎伴感染患者，按照治疗方法的不同分为观察组和对照组，各52例。对照组接受经鼻高流量湿化氧疗治疗，观察组在对照组基础上联合远红外小儿止咳贴治疗。治疗前及治疗1周后，比较两组痰液性质、血气指标、症状改善时间、气管插管率、住院时间、肺功能、免疫指标水平，以及肺部病理变化的改善情况。**结果** 治疗后，观察组痰液性质分布优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。观察组咳嗽、咳痰、喘息等改善时间和住院时间均短于对照组，气管插管率低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。治疗后，观察组FVC、FEV_1、FEV_1/FVC和MVV水平均高于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。治疗后，观察组TNF-α、$CD8^+$、CRP水平均低于对照组，$CD4^+$高于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 经鼻高流量湿化氧疗联合远红外小儿止咳贴治疗慢性支气管炎，可有效改善患儿的痰液性质，快速缓解临床症状，降低气管插管风险，缩短住院时间，改善肺功能和免疫水平。

【关键词】 远红外小儿止咳贴；经鼻高流量湿化氧疗；慢性支气管炎；胸部X线检查结果

【中图分类号】 TH77; R563.8　**【文献标识码】** A　**【DOI】** 10.11876/mimt202502009

Observation on the application value of nasal high flow humidified oxygen therapy combined with far-infrared cough suppressant patch for children in the treatment of chronic bronchitis

Liao Wanying, Wang Meng

(Department of Pediatrics, Lanzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Lanzhou 730030, China)

【Abstract】 Objective To investigate the application value of nasal high-flow humidifying oxygen therapy combined with far-infrared cough patch in the treatment of chronic bronchitis. Method 104 patients with chronic bronchitis with infection treated in Lanzhou Hospital of Integrated Traditional and Western Medicine from June 2021 to June 2024 were selected and divided into observation group and control group according to different treatment methods, with 52 cases in each group. The control group was treated with nasal high-flow humidifying oxygen therapy, and the observation group was treated with far-infrared pediatric cough patch on the basis of the control group. Before treatment and 1 week after treatment, the sputum properties, blood gas index, symptom improvement time, tracheal intubation rate, hospital stay, lung function, immune index level, and pulmonary pathological changes were compared between the two groups. **Results** After treatment, the distribution of sputum properties in the observation group was better than that in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The improvement time of cough, sputum, wheezing and hospitalization in the observation group were shorter than those in the control group, and the tracheal intubation rate was lower than that in the control group, with statistical significance ($P<0.05$). After treatment, the levels of FVC, FEV1, FEV1/FVC and MVV in observation group were higher than those in control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the levels of TNF-α, CD8+ and CRP in observation group were lower than those in control

基金项目：甘肃省中医药研究中心开放课题基金资助项目（zyzx-2022-zx21）

第一作者：廖晚莹，女，硕士研究生，副主任医师，研究方向：儿科疾病治疗

group, and CD4+ were higher than those in control group, with statistical significance (P<0.05). **Conclusion** The combination of nasal high flow humidified oxygen therapy and far-infrared pediatric cough suppressant patch can effectively improve the sputum properties of children with chronic bronchitis, rapidly alleviate clinical symptoms, reduce the risk of tracheal intubation, shorten hospitalization time, and improve lung function and immune levels.

【Key words】 Far infrared cough suppressant patch for children; Nasal high flow humidified oxygen therapy; Chronic bronchitis; Chest X-ray examination results

慢性支气管炎是一种常见的呼吸系统疾病，其发病与多种因素有关。据统计，全球范围内慢性支气管炎的患病率为4%～10%，且随着年龄的增长，患病率逐渐上升[1]。慢性支气管炎患者通常表现为咳嗽、咳痰、气喘等症状，严重影响患者的生活质量。目前，慢性支气管炎的治疗主要包括药物治疗、物理治疗和康复治疗等。然而，这些治疗方法存在一定的局限性，如药物治疗可能会带来不良反应[2]，物理治疗[3,4]和康复治疗[5]需要较长的时间和专业的设备。经鼻高流量湿化氧疗（High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy，HFNC）将空气和氧气按预设氧浓度在涡轮前进行混合，并加温湿化，再以恒温恒湿恒流速的方式输送至患者端，以改善患者的换气和部分通气功能和舒适度。但部分患者存在治疗禁忌证或不耐受，如存在重度型呼吸衰竭、通气功能障碍、矛盾呼吸、气道保护能力差、血流动力学不稳定等，因此使用效果并不理想[6,7]。远红外小儿止咳贴作为一种新型的辅助治疗方式，具有使用方便、不良反应小等优点。它通过远红外线的刺激，促进局部血液循环，增强机体免疫力，从而达到止咳化痰、理气平喘的作用[8,9]。但两者连用的效果尚无研究证实。因此，本研究探讨经鼻高流量湿化氧疗联合远红外小儿止咳贴在慢性支气管炎治疗中的应用价值观察。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2021年6月—2024年6月兰州中西医结合医院收治的104例慢性支气管炎伴感染患者，按照治疗方法的不同分为观察组（n=52）和对照组（n=52）。观察组男28例，女24例；年龄35～75岁，平均（55.3±8.2）岁；病程2～15年，平均（8.5±3.6）年。对照组男26例，女26例；年龄38～72岁，平均（54.8±7.9）岁；病程3～14年，平均（8.2±3.4）年。两组一般资料比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

1.2 入组标准

纳入标准[9]：临床表现：持续存在咳嗽、咳痰、喘息、气促的症状；胸部影像学表现：小儿胸部X线片中如果出现肺纹理增粗、紊乱，并且呈条索状、网状、斑点状阴影；患儿及其家属同意参与本研究，并签署知情同意书。

排除标准：合并其他严重呼吸系统疾病，如支气管哮喘、嗜酸性粒细胞性支气管炎、肺结核、支气管扩张等；患有严重的心、肝、肾等重要脏器疾病；对远红外小儿止咳贴成分过敏者；心跳呼吸骤停、自主呼吸微弱、昏迷患儿，或HFNC不耐受患儿；正在参加其他临床研究的患儿。

1.3 治疗方法

两组均接受对症治疗，如抗感染、扩张支气管、祛痰化痰等治疗。

对照组在对症治疗基础上接受经鼻高流量湿化氧疗治疗，具体内容见下。确保使用前机器高流量湿化氧疗仪（生产企业：BMC瑞迈特，型号：H-80A）已经消毒。鼻塞导管要塞入鼻孔，但不要完全堵住，保持有效的正压即可。患者取舒适体位，建议床头抬高大于20°，鼻塞导管型号小于鼻孔内径50%。设置氧流量：30～40L/min,氧浓度：30%～50%，湿化温度：34～37℃。撤机指征：吸气流量小于20L/min，且氧浓度小于30%即可停机。

观察组在对照组基础上联合远红外小儿止咳贴（生产企业：吉林省博仕佳医药有限公司，吉械注准20242090289）治疗，具体内容见下。贴敷部位选择：远红外小儿止咳贴通常贴于肺俞穴、大椎穴、膻中穴等部位。贴敷前准备：先用温湿毛巾擦洗穴位周围皮肤，以清洁皮肤，去除污垢和油脂，增加贴敷的附着力。同时，检查贴敷部位的皮肤是否有破损、红肿等不适宜贴敷的情况。如果有，应避免在该部位贴敷。贴敷方法：拆封远红外小儿止咳贴后，慢慢将保护层揭下，将其贴于穴位之上。注意

要贴平整，避免出现皱褶或气泡，影响贴敷效果。贴敷时间：一般每天更换一次，每次贴敷10～12h。7d为1个疗程。

两组均干预至血氧饱和度（Oxygen Saturation，SaO_2）维持在94%～98%。

1.4 观察指标

（1）治疗前及治疗1周后，肉眼观测并比较两组的痰液性质[10]，1度：白色清痰样或泡沫样痰，易咳出；2度：白色或黄色较黏稠痰，用力可咯出；3度黄色黏稠痰样，或伴血痂，不易咳出。（2）记录两组症状改善时间、气管插管率、住院时间。症状包括：咳嗽、可谈、喘息；插管指征：进行性、无法纠正的低氧血症。（3）治疗前及治疗1周后，采用德国耶格肺功能测定仪（MasterScreen IOS）检测并比较两组肺功能，包括用力肺活量（Forced Vital Capacity，FVC）、第1秒用力呼气容积（Forced Expiratory Volume in the first second，FEV_1）、FEV_1/FVC等。（4）治疗前及治疗1周后，采用酶联免疫吸附法检测并比较两组患者的炎症指标，包括相关白细胞介素-8（Interleukin-8，IL-8）、肿瘤坏死因子（tumor Necrosis Factor α，TNF-α）、$CD4^+$细胞（CD4 cell，$CD4^+$）、C-反应蛋白（C-Reactive Protein，CRP）水平等。（5）治疗前及治疗1周后，比较两组患者治疗前后的胸部X线检查结果，观察肺部病理变化的改善情况。

1.5 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学分析软件进行数据处理。计量资料以 ± s表示，采用t检验。计数资料以n（%）表示，采用χ^2检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组痰液性质比较

治疗后，观察组痰液性质分布优于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），见表1。

表1 两组痰液性质比较［n（%）］

组别	例数	1度	2度	3度
观察组	52			
治疗前		9	21	22
治疗后		33	15	4
对照组	52			
治疗前		10	22	20
治疗后		25	13	14
$\chi^2_{治疗前}$			0.171	
$P_{治疗前}$			>0.05	
$\chi^2_{治疗后}$			6.802	
$P_{治疗后}$			<0.05	

2.2 两组气血指标水平比较

观察组咳嗽、咳痰、喘息等改善时间和住院时间均短于对照组，气管插管率低于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05），见表2。

表2 两组气血指标水平比较［$\bar{x} \pm s$，n（%）］

组别	例数	症状改善时间（d）			气管插管	住院时间（d）
		咳嗽	咳痰	喘息		
观察组	52	2.42 ± 0.42	2.58 ± 0.59	2.61 ± 0.32	3（5.77）	9.73 ± 2.12
对照组	52	4.72 ± 0.52	4.19 ± 0.63	4.82 ± 0.48	11（21.15）	12.43 ± 1.83
t/χ^2		24.813	13.451	27.625	5.283	7.029
P		0.000	0.000	0.000	<0.05	0.000

2.3 两组肺功能水平比较

治疗后，观察组FVC、FEV_1、FEV_1/FVC和MVV水平均高于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05），见表3。

表3 两组肺功能水平比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	FVC（L）	FEV_1（L）	FEV_1/FVC	MVV（L/min）
观察组	52				
治疗前		2.86 ± 0.52	1.74 ± 0.34	54.54 ± 8.80	56.43 ± 9.34
治疗后		3.68 ± 0.42	3.35 ± 0.41	71.64 ± 3.22	72.48 ± 7.33
对照组	52				
治疗前		276 ± 0.42	1.73 ± 0.73	55.66 ± 9.43	58.26 ± 10.24
治疗后		3.14 ± 0.46	2.45 ± 0.45	65.73 ± 4.37	63.45 ± 7.54
$t_{治疗前}$		1.079	0.090	0.626	0.952
$P_{治疗前}$		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
$t_{治疗后}$		6.251	10.661	7.851	6.192
$P_{治疗后}$		<0.05	0.000	<0.05	<0.05

2.4 两组炎症指标水平比较

治疗后，观察组TNF-α、$CD8^+$、CRP水平均低于对照组，$CD4^+$高于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05），见表4。

2.5 两组患者治疗前后的胸部X线检查结果比较

患者治疗前后胸部X线检查结果见图1～3。

表 4 两组炎症指标水平比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	TNF-α（μg/L）	$CD8^+$（%）	$CD4^+$（%）	CRP（ng/L）
观察组	52				
治疗前		180.35 ± 16.23	22.53 ± 6.15	30.34 ± 9.14	412.34 ± 32.34
治疗后		131.34 ± 12.34	17.20 ± 4.23	41.35 ± 9.64	162.39 ± 16.45
对照组	52				
治疗前		181.43 ± 17.45	21.16 ± 6.06	30.37 ± 8.82	409.28 ± 33.12
治疗后		148.26 ± 13.62	19.35 ± 5.23	35.45 ± 8.34	188.466 ± 17.45
$t_{治疗前}$		0.323	1.144	0.017	0.477
$P_{治疗前}$		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
$t_{治疗后}$		6.639	2.734	3.338	7.841
$P_{治疗后}$		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05



图 1 患儿治疗前的胸片（男，10 岁）

注：胸部正位，右上肺自肺门向外上方见斑片状模糊影，心影形态大小未见明显异常，双侧膈面光整，肋膈角锐利。

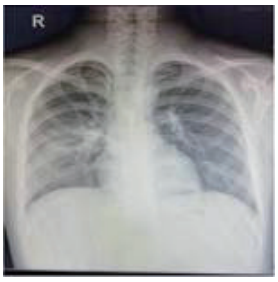


图 2 右上肺炎经治疗已经吸收，但右下肺出现大片模糊影

注：原右上肺炎治疗后复查：现右侧肺门影较浓密，右下肺野水平裂稍下方可见大片状模糊阴影，侧位片见该影位于右下肺叶背段，原右上肺野水平裂稍上方阴影已吸收、消散；心隔未见明显异常，侧位片见前后肋隔角锐利。



图 3 患儿右下肺炎明显吸收好转

注：两肺纹理增多、增粗，原右下肺片絮状模糊影基本吸收，余肺未见明显实质性病灶；两侧胸廓对称，气管通畅，心影形态和大小在正常范围内；双侧膈面光整，两侧肋篇角锐利。

3 讨论

目前多数研究认为呼吸道上皮吸附作用、免疫紊乱学说、肺炎支原体直接侵入等与肺炎的发生及发展具有显著相关性[11]。全球范围内慢性支气管炎的耐药性是一个严重的公共卫生问题，我国慢性支气管炎的耐药率普遍高于西方国家。除此之外，药品说明书、国家处方集儿童版、国家抗微生物治疗指南等权威专著和指南均未推荐儿童选择应用。因此，临床医师仍面临着超说明书用药和超文献用药的高度风险。对于儿童患者，在权衡获益与风险，联合物理和康复治疗是迫在眉睫的[12]。

HFNC在儿科的有效性和安全性已经得到了循证医学证据的支持。它适用于婴儿病毒性毛细支气管炎、儿童肺炎、哮喘、急性呼吸窘迫综合征以及拔管后呼吸支持治疗。止咳贴是一种外用的中药贴剂，用于缓解咳嗽症状，但其在治疗慢性支气管炎等疾病中的效果和安全性尚需更多临床研究来证实。

本研究结果显示，观察组治疗后的痰液性质分布优于对照组，症状改善时间和住院时间均短于对照组，气管插管率低于对照组。分析原因，HFNC是一种有效的呼吸支持方法，尤其在儿科领域，它已被证明可以改善呼吸做功，提高患者舒适度，并可能减少气管插管的需要。止咳贴属于一种常见的外用贴膏，其中添加了一定的药物成分，通过刺激相应的穴位，可以起到止咳平喘的作用，对改善感冒、支气管炎等疾病引起的咳嗽有辅助作用；同时，止咳贴通过调节人体内环境，持续刺激穴位加速血液循环，清肺化痰[13]。经鼻高流量湿化氧

疗联合远红外小儿止咳贴疗效互补，可进一步提高疗效。

慢性支气管炎患者通常存在肺功能下降的情况，通过治疗，希望能够改善患者的肺功能。本研究结果显示，观察组治疗后的FVC、FEV_1、FEV_1/FVC和MVV水平均高于对照组。分析原因，远红外小儿止咳贴通过远红外线技术刺激特定穴位，如腹中穴、肺俞穴、风池穴等。贴敷于腹中穴可以起到清热解表、祛风止咳等作用。虽然腹中穴不直接对应肺脏，但通过调节腹部脏器的功能，也能间接地辅助改善肺功能[14]。刺激肺俞穴可以调补肺气、补虚清热，有助于改善肺功能，主要用于治疗肺脏疾病，如咳嗽、哮喘、支气管炎、肺结核等[15]。贴敷药物于风池穴，加速血液循环，促进受损呼吸道黏膜的修复，从而改善肺功能。

慢性支气管炎的发生与炎症反应密切相关，降低炎症指标可以反映治疗的有效性。本研究结果显示，观察组治疗后的TNF-α、$CD8^+$、CRP水平均低于对照组，$CD4^+$高于对照组。表明，使用远红外小儿止咳贴的患者炎症指标下降幅度明显大于仅采用常规治疗的患者。远红外小儿止咳贴辐射出8～15μm波长的远红外光波，这种波长与人体表面峰值相匹配，能够被人体有效吸收并转化为内能[16,17]，从而产生一系列生理反应，如促进血液循环和提高免疫力。

综上所述，经鼻高流量湿化氧疗联合远红外小儿止咳贴治疗慢性支气管炎，可有效改善患儿的痰液性质，快速缓解临床症状，降低气管插管风险，缩短住院时间，改善肺功能和免疫水平。本研究仅针对特定年龄段的患者，对于其他年龄段的慢性支气管炎患者的疗效还需要进一步研究。可以扩大研究对象的范围，以确定远红外小儿止咳贴在不同年龄段患者中的适用性。

[参 考 文 献]

[1] 薛雅卿.健康生态学视角下老年多重慢病患者风险行为及健康管理路径研究[D].广州:南方医科大学,2023.

[2] 张亲.慢性支气管炎的药物治疗研究进展[J].临床医学进展,2024,14(9):382-388.

[3] 中华医学会呼吸病学分会.雾化祛痰临床应用的中国专家共识[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(4):9.

[4] 万海娃.物理综合治疗小儿急性支气管炎60例疗效观察[J].中国组织工程研究,2000,4(2):288.

[5] 李志刚,袁媛,郑太祖,等.呼吸康复训练联合针灸治疗在呼吸衰竭患者脱机治疗中的临床意义探讨[J].中国中西医结合急救杂志,2022,28(6):672-675.

[6] 韩虎,袁军,张立涛.经鼻高流量氧疗联合纤支镜灌洗治疗在急性肺损伤中的应用效果[J].广西医学,2023,45(2):142-146.

[7] 黄益,赵静,滑心恬,等.新生儿经鼻高流量氧疗应用指南(2023)[J].中国循证医学杂志,2024,24(4):385-404.

[8] 李秀兰.远红外止咳贴治疗小儿咳嗽病疗效观察[J].医学理论与实践,2014,27(7):892-893.

[9] 尹佳丽.平喘止咳贴辅助治疗慢性阻塞性肺气肿35例[J].光明中医,2024,39(14):2872-2875.

[10] 王祥斌.高流量湿化氧疗对慢性支气管炎伴感染患者痰液性质,血气指标以及减少气管插管率,预后的影响[J].生命科学仪器,2023,21(6):205-208.

[11] 阳爱梅,宋建辉,黄榕,等.11026例儿童肺炎支原体感染及耐药情况分析[J].中国当代儿科杂志,2013,15(7):522-525.

[12] 杨梅,王晓玲,钱素云,等.莫西沙星治疗儿童重症肺炎支原体肺炎的安全性和有效性分析[J].中华学急诊杂志,2021,30(8):982-986.

[13] 张利霞.微波照射肺俞穴结合孟鲁司特钠治疗小儿支原体肺炎致慢性咳嗽的有效性及对症状的影响[J].沈阳药科大学学报,2021,38(S2):61.

[14] 吕英豪,葛金玲.止咳穴位贴治疗儿童支原体肺炎的对照研究[J].实用医学杂志,2010,26(14):2647-2649.

[15] 李瑛,王素梅.芥子咳喘膏穴位贴敷治疗小儿急性支气管炎的疗效[J].第四军医大学学报,2009,30(2):169-171.

[16] 董艳,王俊霞,周耀铃,等.远红外止咳贴联合顺尔宁治疗儿童支原体肺炎感染后咳嗽风邪恋肺证的临床疗效观察[J].中国社区医师,2018,34(25):3.

[17] 刘斌,刘华丽,单志强,等.一种红外止咳贴及其制备方法.CN202211558748.4[2024-11-16].

[18] 丁晓玲,刘丰刚,张进城,等.远红外止咳贴治疗小儿滤泡性咽炎120例临床研究[J].时珍国医国药,2007,18(9):2235.

[19] 陶然,张玉英.“红外止咳贴”外敷辅助治疗小儿咳喘的疗效观察[J].上海中医药杂志,2007,53(6):57.