

# 氨溴索+丙卡特罗对儿童支原体肺炎的疗效及免疫、肺功能影响

任姓

徐州市妇幼保健院

DOI:10.32629/fcmr.v7i4.18116

**[摘要]** 目的: 探究小儿支原体肺炎(mycoplasma pneumonia,MP)应用盐酸氨溴索加盐酸丙卡特罗治疗的效果,及其对患儿免疫功能与肺功能的影响。方法: 纳入本院86例于2023年1月—2024年5月儿科就诊的支原体肺炎患儿,以抽签法随机设置对照组(常规治疗,43例)与观察组(常规治疗辅以氨溴索+丙卡特罗),比较两组患儿的疗效、症状消失时长以及治疗前后免疫功能和肺功能。结果: 与对照组相比(81.40%),观察组治疗效果(95.35%)更显著,临床症状消失时间更短( $P<0.05$ ); 两组治疗后免疫功能(CD4+/CD8+、CD3+、CD4+、CD8+)和肺功能(PEF、FEV1、FVC)较治疗前均明显改善,且观察组免疫功能与肺功能较对照组更佳( $P<0.05$ )。结论: 通过盐酸氨溴索结合盐酸丙卡特罗对支原体肺炎患儿实施治疗,可提升疗效,缩短症状时间,同时增强免疫功能与肺功能。

**[关键词]** 盐酸氨溴索; 盐酸丙卡特罗; 小儿支原体肺炎; 免疫功能; 肺功能

中图分类号: R563.1 文献标识码: A

## Efficacy of Ambroxol+Procarotene on Mycoplasma Pneumonia in Children and Its Effects on Immunity and Pulmonary Function

Shen Ren

Xuzhou Maternal and Child Health Hospital

**[Abstract]** Objective To investigate the efficacy of ambroxol hydrochloride combined with procaterol hydrochloride in the treatment of pediatric mycoplasma pneumonia (MP) and its effects on immune function and pulmonary function in affected children. Methods A total of 86 pediatric patients with mycoplasma pneumonia admitted to our hospital from January 2023 to May 2024 were enrolled. They were randomly assigned to a control group (conventional treatment, 43 cases) or an observation group (conventional treatment supplemented with ambroxol + procaterol) via a lottery system. The therapeutic outcomes, duration of symptom resolution, and pre- and post-treatment immune function and pulmonary function were compared between the two groups. Results Compared with the control group (81.40%), the observation group showed significantly higher treatment efficacy (95.35%) and shorter duration of clinical symptom resolution ( $P<0.05$ ). Both groups demonstrated marked improvements in immune function (CD4+/CD8+, CD3+, CD4+, CD8+) and pulmonary function (PEF, FEV1, FVC) post-treatment, with the observation group exhibiting superior immune function and pulmonary function compared to the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion The combination of ambroxol hydrochloride and procaterol hydrochloride in the treatment of pediatric mycoplasma pneumonia can enhance therapeutic efficacy, shorten symptom duration, and improve immune function and pulmonary function.

**[Key words]** Ambroxol hydrochloride; Procarotene hydrochloride; Pediatric mycoplasma pneumonia; Immune function; Pulmonary function

小儿肺炎支原体肺炎是由肺炎支原体感染引发的小儿肺部急性炎症,又称原发性非典型肺炎,在儿童中发病率较高<sup>[1]</sup>。该病好发于秋冬季节,患儿常出现持续高热、咳嗽、咽痛及呼吸困难等症状,若未及时有效治疗,病情进展可能导致死亡。目前,

临床对肺炎支原体感染多采用解痉联合抗感染、退热的对症治疗,虽能减轻部分症状、限制肺部感染进展,但综合效果欠佳。盐酸氨溴索作为黏液溶解剂,可诱导支气管腺体分泌,促进黏稠分泌物排出;盐酸丙卡特罗能扩张支气管,松弛平滑肌、缓解痉挛。

相关研究证实<sup>[2]</sup>,二者协同可减轻患儿临床症状、提升疗效,但关于二者联用对支原体肺炎患儿免疫指标与肺功能参数的研究较少。鉴于此,本研究旨在探究盐酸氨溴索与盐酸丙卡特罗联用治疗儿童支原体肺炎的有效性,以及对患儿免疫系统与肺功能的干预作用,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入2023年1月~2024年5月期间在本院儿科就诊治疗的86例支原体肺炎患儿,依据抽签法将其分为两组,每组各有43例患儿。对照组男女患儿分别有24例和19例,年龄3~10(6.54±1.17)岁,病程1~5(2.53±0.37)d。观察组男女患儿分别有26例和17例,年龄2~11(7.02±1.14)岁,病程2~7(2.67±0.32)d。组间基础资料无统计学差异( $P>0.05$ ),可进行对比分析。

### 1.2 纳入排除标准

纳入标准:①存在发热、咳嗽等呼吸道症状及肺部湿啰音体征;②通过胸部X线摄片显示肺纹理紊乱伴局灶性阴影的检查结果,经实验室检验证实存在细菌感染等确诊患儿;③经血清学检测确诊肺炎支原体IgM抗体阳性;④患儿监护人知情且同意。

排除标准:①患有免疫系统疾病;②对本次研究使用药物过敏;③伴有气胸、肺脓肿、肺结核或支气管扩张;④伴有重度肝肾功能障碍;⑤合并其他肺部感染性病灶。

### 1.3 方法

对照组(常规治疗):实施常规检查,通过体位调整、轻拍背部助痰排出,必要时行雾化吸入,并实施抗感染治疗,给予阿奇霉素(浙江贝德药业有限公司,国药准字H20065690,规格:0.25g/支),配成0.1g/ml浓度后,加入250ml或500ml氯化钠/5%葡萄糖注射液,最终浓度达1.0~2.0mg/ml静脉滴注,起始剂量10mg/kg,后续减至5mg/kg,连续治疗7d。同时,进行止咳治疗,即让患儿口服雪梨止咳糖浆(葵花药业集团湖北武当有限公司,国药准字Z20053401;规格:100mL/瓶),早晚餐前口服,单次5mL;发热( $\geq 39^{\circ}\text{C}$ )患儿据病情行物理降温或药物退热,或选用布洛芬颗粒(沈阳福宁药业有限公司,国药准字H20133069,规格:0.1g/包),1~3岁一次0.05g,4~8岁一次0.1g,持续发热可间隔4~6h重复用药,每日不超过4次。此外,使用氨茶碱(辅仁药业集团有限公司,国药准字H20073327;规格:0.1g)来预防支气管痉挛,0.1g/次,2次/d。

观察组(常规治疗+盐酸氨溴索+盐酸丙卡特罗):给予盐酸氨溴索注射液(石药集团欧意药业有限公司,批准文号:国药准字H20143043,规格:2ml:15mg),进行静脉注射,每日2次,每次用量为:7.5~15mg,同时口服盐酸丙卡特罗口服液(广东大冢制药有限公司,批准文号:国药准字H200053903,规格:30ml:0.15mg),给药方式为每日2次,分别在早、晚睡前服用,每次剂量为12.5~25 $\mu\text{g}$ 。两组均连续治疗7天。

### 1.4 观察指标

(1)临床疗效<sup>[3]</sup>:痊愈:患者临床症状与体征均恢复正常,影像学复查结果显示肺部阴影完全消失;显效:患者临床症状

及体征显著改善,且影像学检查提示肺部阴影基本消失;有效:患者接受治疗后症状体征好转,影像学复查可见肺内阴影面积出现缩小;无效:药物干预后患者临床表现改善甚微,且影像学检查显示肺部阴影范围增大。

(2)症状消失时间:在治疗过程中,对患儿的咳嗽、发热、气喘及肺部啰音等临床症状的消退时间进行观察与记录。

(3)免疫功能:在治疗前后两个时间点采集患儿空腹肘静脉血5ml,血样通过3000r/min离心10min实现分离,随后移取离心管中上层的血清样本,参照碧迪医疗(上海)试剂盒说明书进行操作,基于流式细胞术检测血清CD4+、CD3+等免疫细胞亚群及CD4+/CD8+比值。

(4)肺功能:运用小儿肺功能检测仪对患儿的最高呼气峰流速(maximum peak expiratory velocity, PEF)、第1秒最大呼气流速(maximum expiratory volume in the first second, FEV1)、肺活量(exert vital capacity, FVC)进行测定评估。

### 1.5 统计学方法

借助SPSS 24.0软件系统实施数据统计分析,计量资料采用平均数±标准差的形式,进行t检验分析;计数结果采用频次(n)及百分比(%)表示,运用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组患儿治疗效果比较

相较于对照组,观察组治疗效果更佳(95.35% $>$ 81.40%, $P<0.05$ ),见表1。

表1 2组患儿治疗效果比较(n, %)

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	43	9	13	13	8	35(81.40)
观察组	43	11	18	12	2	41(95.35)
$\eta$						4.074
$P$						0.044

### 2.2 2组患儿临床症状消失时间比较

观察组咳嗽、发热、气喘及肺部啰音等临床症状的消退时间,均短于对照组( $P<0.05$ ),见表2。

表2 2组患儿临床症状消失时间比较( $\bar{x}\pm S, d$ )

组别	例数	咳嗽	发热	气喘	肺部啰音
对照组	43	5.46±0.77	4.27±0.54	4.53±1.52	8.84±1.13
观察组	43	4.95±0.76	3.96±0.48	3.68±1.35	6.63±1.21
$t$		3.091	2.814	2.742	8.753
$P$		0.003	0.006	0.008	$<0.001$

### 2.3 2组患儿免疫功能比较

治疗前,两组患儿的免疫指标在各维度上未显示出显著差异( $P>0.05$ );治疗后,观察组的 $CD4^+/CD8^+$ 比值、 $CD3^+$ 和 $CD4^+$ 均较对照组有所提升, $CD8^+$ 则低于对照组( $P<0.05$ ),见表3。

表3 2组患儿免疫功能比较( $\bar{x}\pm S$ )

组别	$CD4^+/CD8^+$		$CD3^+(\%)$		$CD4^+(\%)$		$CD8^+(\%)$	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=43)	0.71±0.12	1.06±0.22	52.75±4.64	61.75±4.57	34.27±2.65	38.63±3.75	30.47±2.13	28.45±2.12
观察组(n=43)	0.70±0.11	1.21±0.23	53.04±5.17	64.83±5.26	34.56±2.39	40.84±3.56	30.24±2.11	22.48±2.15
t	0.403	3.09	0.274	2.899	0.533	2.803	0.503	12.965
P	0.688	0.003	0.785	0.005	0.596	0.006	0.616	<0.001

### 2.4 2组患儿肺功能比较

治疗后肺功能(PEF、FEV1、FVC)指标较治疗前均明显改善,观察组肺功能优于对照组( $P<0.05$ ),见表4。

表4 2组患儿肺功能比较( $\bar{x}\pm S$ )

组别	例数	PEF(L/s)		FEV1(L)		FVC(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	1.98±0.26	2.39±0.35	1.21±0.24	1.62±0.33	58.84±5.71	73.62±6.90
观察组	43	2.04±0.27	2.64±0.39	1.24±0.21	1.88±0.36	59.14±5.58	77.41±7.59
t		1.05	3.128	0.617	3.491	0.246	2.423
P		0.297	0.002	0.539	0.001	0.806	0.018

## 3 讨论

小儿支原体肺炎是由肺炎支原体感染引起的肺部炎症,其发病机制主要为支原体黏附于呼吸道上皮细胞,释放毒性物质损伤黏膜,并诱发机体免疫炎症反应,导致气道狭窄、分泌物增多及肺功能下降<sup>[4]</sup>。盐酸氨溴索作为一种黏液分解剂,能有效降低痰液的粘稠度,并促进呼吸道纤毛运动,从而加快痰液排出,而盐酸丙卡特罗作为 $\beta_2$ 受体激动剂,具有放松支气管平滑肌的作用,可缓解气道痉挛,同时抑制肥大细胞释放炎症介质<sup>[5]</sup>。二者联合应用,可从多维度改善病情,弥补单一抗生素治疗在症状缓解及功能恢复上的不足。

本研究结果表明,观察组的总体治疗效果显著优于对照组,且临床症状消失时间更短( $P<0.05$ ),这与两种药物的协同作用密切相关。肺炎支原体感染不仅引发感染性炎症,还会导致气道

黏膜损伤、分泌物积聚,常规治疗虽能清除病原体,但无法快速缓解气道阻塞及痉挛。盐酸氨溴索通过改善痰液排出,减少气道阻塞,而盐酸丙卡特罗通过解除支气管痉挛,改善通气功能,二者联合可快速控制感染继发的气道病理改变,从而提升治疗效率,缩短患儿临床症状消失时间<sup>[6]</sup>。观察组治疗后 $CD4^+/CD8^+$ 、 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 以及 $CD8^+$ 较对照组更佳( $P<0.05$ ),提示联合用药可调节机体免疫功能。肺炎支原体感染会导致免疫紊乱,抑制抗感染免疫,盐酸丙卡特罗可通过影响免疫细胞活性,增强机体对病原体的清除能力,盐酸氨溴索通过减少炎症介质对免疫细胞的抑制,二者协同可改善免疫失衡,增强机体抗感染及修复能力。在肺功能方面,观察组PEF、FEV1、FVC均优于对照组( $P<0.05$ ),分析原因:支原体肺炎导致的气道痉挛、痰液阻塞是肺功能下降的主要原因,盐酸氨溴索可有效提升呼吸道排痰能力,刺激溶酶体活性以实现痰液黏度降低,促进气道黏液分泌,可提高肺泡表面活性物质水平,增强气道纤毛动力,减弱肺泡壁张力,由此改善肺组织延展性;盐酸丙卡特罗对呼吸道平滑肌与肾上腺素受体选择性显著,可抑制气道病态反应,降低平滑肌张力,减轻支气管痉挛,二者合用可相互促进,优化肺功能指标。

综上所述,盐酸氨溴索加盐酸丙卡特罗治疗小儿支原体肺炎,能够缩短症状持续时间,改善免疫功能与肺功能,提升治疗效果,值得临床推广应用。

### [参考文献]

- [1]谢红波,王春风,李自强,等.阿奇霉素序贯疗法对小儿支原体肺炎免疫功能调节的影响[J].当代医学,2022,28(18):27-29.
- [2]张雯雯.探究盐酸氨溴索加盐酸丙卡特罗治疗小儿肺炎的临床疗效[J].中国现代药物应用,2021,15(3):148-150.
- [3]李德振.盐酸氨溴索联合阿奇霉素在小儿支原体肺炎合并急性支气管炎中的应用[J].系统医学,2022,7(8):147-150.
- [4]黄建山,吴富甫.N-乙酰半胱氨酸与盐酸氨溴索治疗小儿支气管肺炎的临床效果比较及其对免疫功能、临床症状的影响[J].吉林医学,2022,43(5):1305-1307.
- [5]廖汉杰,吴建武,刘银,等.盐酸氨溴索联合盐酸丙卡特罗治疗小儿支原体肺炎的疗效及对CRP、T淋巴细胞亚群、免疫球蛋白水平的影响[J].海南医学,2022,33(16):2116-2119.
- [6]周建明,周辉.布地奈德联合盐酸氨溴索治疗小儿肺炎支原体感染的临床效果观察[J].中国社区医师,2022,38(33):34-36.

### 作者简介:

任钰(1986—),男,汉族,江苏徐州人,主治医师,本科,主要研究方向:儿内科。