

小儿喘咳液治疗小儿呼吸道合胞病毒肺炎的临床研究

张春红*, 张莹, 梁俊杰(广州中医药大学第一附属医院儿科, 广州 510410)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2023)07-0824-04
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2023.07.014



摘要 目的:观察小儿喘咳液治疗呼吸道合胞病毒肺炎患儿的临床疗效,探讨其对患儿炎症因子、免疫功能的影响。方法:选取2019年9月至2021年9月该院儿科病房收治的呼吸道合胞病毒肺炎患儿80例,按随机数字表法分为对照组和观察组,每组40例。对照组患儿采用常规治疗方法,观察组患儿在对照组的基础上口服小儿喘咳液,两组患儿均给药7d。观察并对比两组患儿的临床疗效,治疗前后的免疫功能相关指标和炎症因子[白细胞介素(IL)6、IL-8和降钙素原(PCT)]水平变化。结果:观察组患儿的总有效率为97.5%(39/40),明显高于对照组的82.5%(33/40),差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患儿发热、咳嗽和喘息消失时间均短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患儿治疗后血清CD3⁺、CD4⁺水平较对照组明显升高,CD8⁺水平较对照组明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患儿治疗后炎症因子(IL-6、IL-8和PCT)水平明显降低,与对照组相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:小儿喘咳液治疗呼吸道合胞病毒肺炎,可增强患儿的免疫功能,降低炎症反应,改善临床症状。

关键词 小儿喘咳液;呼吸道合胞病毒肺炎;临床疗效;炎症因子

Clinical Research on Xiao'er Kechuan Liquid in the Treatment of Respiratory Syncytial Virus Pneumonia in Children

ZHANG Chunhong, ZHANG Ying, LIANG Junjie (Dept. of Pediatrics, the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510410, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To observe the clinical efficacy of Xiao'er Kechuan liquid in the treatment of respiratory syncytial virus pneumonia in children, so as to probe into its effects on inflammatory factors and immune function levels in children. **METHODS:** A total of 80 children with respiratory syncytial virus pneumonia admitted into the pediatric ward of the hospital from Sept. 2019 to Sept. 2021 were extracted to be divided into the control group and observation group using a random number table method, with 40 cases in each group. The control group was given conventional treatment, while the observation group was given Xiao'er Kechuan liquid orally on the basis of the control group, both group were administrated for 7 days. The clinical efficacy, changes of immune function related indicators and inflammatory factors [interleukin (IL)-6, IL-8, procalcitonin (PCT)] levels were observed and compared between two group before and after treatments. **RESULTS:** The total effective rate of the observation group was 97.5% (39/40), significantly higher than that of the control group (82.5%, 33/40), with statistically significant difference ($P<0.05$). The disappearance time of fever, cough and wheezing in the observation group were shorter than those in the control group, with statistically significant difference ($P<0.05$). After treatment, the serum CD3⁺ and CD4⁺ levels in the observation group were significantly higher than those in the control group, while the CD8⁺ level was significantly lower than that in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$); the inflammatory factors (IL-6, IL-8, PCT) levels in the observation group were significantly decreased after treatment, and the difference was statistically significant compared with those in the control group ($P<0.05$). **CONCLUSIONS:** Xiao'er Kechuan liquid for the treatment of respiratory syncytial virus pneumonia can enhance the immunity of children, reduce inflammation reaction and improve clinical symptoms.

KEYWORDS Xiao'er Kechuan Liquid; Respiratory syncytial virus pneumonia; Clinical efficacy; Inflammatory factors

呼吸道合胞病毒(respiratory syncytial virus, RSV)是儿童

时期常见的病原体,感染部位以下呼吸道为主,表现为毛细支气管炎、肺炎,临床以干咳、喘息、发热和呼吸困难为特征,严重时出现梗阻性肺气肿,若喘憋症状长时间得不到缓解,可出

* 副主任中医师。研究方向:小儿肺系、脾胃疾病及小儿内分泌疾病。E-mail:13760854066@163.com

现呼吸衰竭、心力衰竭等危重情况。但是,目前没有特异性的抗病毒药被证实对 RSV 有效,也没有安全、有效的疫苗可以预防。临床不断探索更有效的治疗方法,来缓解呼吸道合胞病毒肺炎患儿的临床症状,改善预后。秉承中医药“标本同治”的理念,采用中医药手段治疗呼吸道合胞病毒肺炎,有积极的意义。小儿喘咳液为我院的院内制剂,临床应用多年,在治疗呼吸道合胞病毒肺炎方面积累了丰富的临床经验。本研究探讨了在常规治疗的基础上,加用小儿喘咳液治疗呼吸道合胞病毒肺炎的临床疗效及对患儿炎症因子和免疫功能的影响,期望为临床治疗寻找到新的途径。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选择 2019 年 9 月至 2021 年 9 月我院儿科病房收治的呼吸道合胞病毒肺炎患儿 80 例作为研究对象。(1)西医诊断标准:参照《诸福棠实用儿科学》(第 7 版)^[1]中的相关标准,①症状,发病前大多先有上呼吸道感染症状,随后咳嗽症状逐渐明显,伴有喘憋、气促或呼吸困难,发热或不发热;严重者可出现发绀、心动过速、脱水、胸壁吸气性凹陷及鼻翼煽动等表现。②体征,呼吸频率增快,三凹征(+),呼气相延长,肺部呼吸音粗糙,可闻及干湿性啰音。③实验室检查,血常规检查显示白细胞计数为 $4 \sim 10 \times 10^9/L$,C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)正常;呼吸道病毒抗原 7 项检测显示 RSV 抗原阳性(注:我院呼吸道病毒抗原 7 项检测包括 RSV、流感病毒 A 型和流感病毒 B、副流感病 1 型、2 型、3 型,腺病毒,标本类型为鼻咽拭子,检测方法为直接免疫荧光法)。④影像学检查,胸部 X 线检查显示两肺纹理增粗、紊乱或肺门影增浓,见絮状或斑片状阴影。(2)中医诊断标准:参照《中医内外妇儿科病证诊断疗效标准-第一辑》^[2]中的“肺炎喘嗽”章节制定,起病较急,发热、咳嗽、气促、鼻煽、痰鸣等症状,或有轻度发绀;舌质淡红,苔薄白,脉浮紧或指纹淡红。(3)纳入标准:符合呼吸道合胞病毒肺炎诊断标准,均无呼吸衰竭、心力衰竭和中毒性脑病等危重症候;年龄为 2 个月至 6 岁,病程 ≤ 4 d。(4)排除标准:合并其他病原体感染者,如肺炎支原体、流感病毒等;合并严重的心、肝、肾等脏器功能障碍者;合并支气管肺组织发育不良或先天性心脏病者;入院前 7 d 内接受过全身糖皮质激素或丙种球蛋白治疗者。

按随机数字表法将患儿分为对照组和观察组,每组 40 例。对照组患儿中,男性 22 例,女性 18 例;年龄 2 个月至 6 岁,平均 (1.45 ± 0.19) 岁;病程 1~4 d,平均 (2.30 ± 0.19) d。观察组患儿中,男性 19 例,女性 21 例;年龄 3 个月至 6 岁,平均 (1.23 ± 0.21) 岁;病程 1~4 d,平均 (2.35 ± 0.16) d。两组患儿在性别、年龄和病程方面相似,具有可比性。

1.2 方法

对照组患儿采用常规对症治疗。(1)吸氧:当血氧饱和度 $< 96\%$ 时,予以面罩吸氧 $(4 L/min)$ 。(2)拍背排痰处理:当患儿痰多难咳或有痰鸣症候时,使用阳坤全胸震荡排痰机(郑州阳坤医疗器械有限公司,豫械注准 20192090211),1 次

15 min,1 日 2 次。(3)退热:体温 $> 38.5 \text{ }^\circ\text{C}$ 时,予以口服退热药处理,2 个月至 3 岁使用布洛芬滴剂,4~6 岁使用布洛芬混悬液,1 次 $5 \sim 10 \text{ mg/kg}$,口服,需要间隔 4~6 h 重复用药 1 次,在 24 h 内不超过 4 次。(4)雾化吸入:吸入用异丙托溴铵溶液(规格:2 mL:500 μg)、吸入用布地奈德混悬剂(规格:2 mL:1 mg),上述 2 种药物各半支,氧气雾化吸入,1 日 3 次。疗程 7 d。

观察组患儿在对照组对症治疗的基础上,口服小儿喘咳液(粤药制字 Z20071232), < 1 岁,1 次 1/3 支;1~4 岁,1 次 1/2 支;5~9 岁,1 次 1 支;均 1 日 3 次,疗程 7 d。

1.3 观察指标

(1)观察两组患儿的临床症状及体征,记录退热时间、咳嗽消失时间和喘息消失时间。(2)观察患儿的免疫指标水平,于治疗前后抽取静脉血,采用流式细胞仪检测 $\text{CD}3^+$ 、 $\text{CD}4^+$ 和 $\text{CD}8^+$ T 淋巴细胞亚群水平。(3)观察患儿炎症因子水平,于治疗前后抽取静脉血,采用电化学发光法检测白细胞介素(IL)6 水平,采用酶联免疫吸附试验检测 IL-8 水平,采用荧光定量法检测 PCT 水平。(4)详细记录不良反应,主要包括呕吐、腹泻、皮疹和白细胞减少等。

1.4 疗效评定标准

参照《中医内外妇儿科病证诊断疗效标准-第一辑》^[2]中的肺炎喘嗽章节评定疗效,治愈:症状消失,体温正常,肺部啰音消失,X 线复查显示肺部病灶吸收,血象恢复正常;好转:症状减轻,肺部啰音减少,X 线复查显示肺部病灶未完全吸收;未愈:症状及体征均无改善,或恶化者。总有效率 = (治愈病例数 + 好转病例数) / 总病例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据的统计分析,计数资料采用频数、率、构成比来描述,选择 χ^2 检验进行组间比较;计量资料若服从正态分布,选择独立样本 t 检验,用 $\bar{x} \pm s$ 描述; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿临床疗效比较

治疗后,观察组患儿的总有效率为 97.5%,明显高于对照组的 82.5%,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组患儿临床疗效比较[例(%)]

Tab 1 Comparison of clinical efficacy between two groups [cases (%)]

组别	治愈	好转	无效	总有效
观察组($n=40$)	17 (42.5)	22 (55.0)	1 (2.5)	39 (97.5*)
对照组($n=40$)	12 (30.0)	21 (52.5)	7 (17.5)	33 (82.5)

注:与对照组相比,* $P < 0.05$ 。

Note:vs. the control group, * $P < 0.05$.

2.2 两组患儿临床症状、体征消失时间比较

治疗后,观察组患儿退热时间、咳嗽消失时间和喘息消失时间均短于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组患儿治疗前后免疫学指标水平比较

治疗前,两组患儿 $\text{CD}3^+$ 、 $\text{CD}4^+$ 和 $\text{CD}8^+$ 水平的差异无统计

表 2 两组患儿临床症状、体征消失时间比较($\bar{x}\pm s, d$)

Tab 2 Comparison of disappearance time of clinical symptoms and physical signs between two groups ($\bar{x}\pm s, d$)

组别	退热时间	咳嗽消失时间	喘息消失时间
观察组($n=40$)	1.57±1.21*	4.42±1.10*	4.12±0.99*
对照组($n=40$)	2.32±1.54	5.55±0.90	5.22±1.04
t	2.4	5.02	4.84
P	0.01	0.00	0.00

注:与对照组相比,* $P<0.05$ 。

Note:vs. the control group, * $P<0.05$.

学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患儿 CD3⁺、CD4⁺ 水平均较治疗前升高,观察组患儿较对照组升高更为显著,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患儿 CD8⁺ 水平降低,观察组患儿降低更为明显,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患儿治疗前后血清 CD3⁺、CD4⁺ 和 CD8⁺ 水平比较($\bar{x}\pm s, \%$)

Tab 3 Comparison of serum CD3⁺, CD4⁺ and CD8⁺ levels between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s, \%$)

组别	时间	CD3 ⁺	CD4 ⁺	CD8 ⁺
观察组($n=40$)	治疗前	36.88±6.53	27.67±4.91	31.07±2.16
	治疗后	51.52±3.66** [#]	35.21±3.77** [#]	26.28±2.75** [#]
对照组($n=40$)	治疗前	38.28±5.91	26.39±4.32	30.61±2.99
	治疗后	44.37±4.10*	33.24±3.05*	28.20±2.96*

注:与治疗前相比,* $P<0.05$;与对照组相比,[#] $P<0.05$ 。

Note:vs. before treatment, * $P<0.05$; vs. the control group, [#] $P<0.05$.

2.4 两组患儿治疗前后血清炎症因子水平比较

治疗后,两组患儿的 IL-6、IL-8 和 PCT 水平较治疗前明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患儿的 IL-6、IL-8 和 PCT 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患儿治疗前后 IL-6、IL-8 和 PCT 水平比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 4 Comparison of IL-6, IL-8 and PCT levels between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	IL-6/(pg/mL)	IL-8/(pg/mL)	PCT/(ng/mL)
观察组($n=40$)	治疗前	199.02±27.11	52.57±6.59	1.49±0.89
	治疗后	70.45±17.75** [#]	21.12±2.43** [#]	0.18±0.16** [#]
对照组($n=40$)	治疗前	198.72±34.36	54.25±6.62	1.59±0.98
	治疗后	84.75±15.78*	23.37±2.94*	0.66±0.38*

注:与治疗前相比,* $P<0.05$;与对照组相比,[#] $P<0.05$ 。

Note:vs. before treatment, * $P<0.05$; vs. the control group, [#] $P<0.05$.

2.5 不良反应

治疗期间,观察组患儿发生呕吐 3 例、皮疹 1 例,白细胞减少 2 例,不良反应发生率为 15.0%(6/40);对照组患儿发生呕吐 2 例、腹泻 1 例、白细胞减少 2 例,不良反应发生率为 12.5%(5/40);两组患儿不良反应发生率的差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

多项流行病学研究结果均提示,儿童 RSV 感染的发生与年龄、性别和季节有关,高发年龄为<2 岁,尤其好发于 0~12 个月的婴幼儿,男童多见,冬春季发病率高^[3-5],与临床观察相符合。

RSV 侵犯呼吸道,诱发炎症反应,导致气道上皮细胞脱

落、分泌物增加,从而引起气道堵塞、支气管平滑肌痉挛以及感染后气道高反应性,表现出一系列临床症状。在上述病理过程中,肿瘤坏死因子(TNF)和 IL 家族的炎症因子促进黏液产生,引发支气管平滑肌痉挛。研究结果提示,哮喘急性发作期的患儿,血清 IL-4、IL-6、和 TNF- α 水平等较稳定期明显升高,且 IL、TNF- α 与肺功能及哮喘发作次数呈正相关,可以将其作为评估哮喘治疗效果的参照依据^[6]。康睿等^[7] 在一项 RSV 诱导的上皮细胞损伤研究中发现,与对照组比较,RSV 组气道上皮细胞培养液中的 IL-6、IL-8 和 TNF- α 水平升高,为从分子靶向水平治疗 RSV 诱导的气道损伤提供了新的思路。胡俊^[8] 在细胞水平层面发现,合胞病毒可诱导支气管上皮细胞中高迁移率族蛋白 1 的表达和分泌,并促进炎症因子 IL-6、IL-8、TNF- α 和 CRP 的分泌。正常情况下,PCT 在体内含量极微,但在机体处于氧化应激反应状态下,PCT 水平会出现明显升高,因此,在全身感染性疾病的辅助诊断方面,PCT 具有敏感性高、特异性高等优势。近年来的研究结果发现,PCT 联合 CRP、IL-6 检测在儿童肺炎的早期临床诊断、肺炎严重程度评估以及预后等方面,有着较高的应用价值^[9-10]。范中蛾等^[11] 还建议,需动态观察 PCT,以便更好地把握疾病的发展及预后。根据上述研究结果并结合我院实际情况,选取了 IL-6、IL-8 和 PCT 作为评价指标。

小儿感染 RSV 时,机体的获得性免疫被启动,促使 T、B 淋巴细胞发挥抗病毒作用,并诱导机体产生抗体。T 淋巴细胞亚群 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ 和 CD4⁺/CD8⁺ 等在发挥免疫功能及维持免疫平衡中起关键作用。多项研究结果均证实,呼吸道合胞病毒肺炎患儿外周血 T 淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺ 和 CD4⁺/CD8⁺)水平明显低于对照组,表明该指标能反映疾病的严重程度,提示可以通过监测 T 淋巴细胞亚群水平,评估病情预后^[12-14]。

在 RSV 感染的急性期,患儿表现为咳嗽、喘息和发热,严重者出现呼吸衰竭。在远期预后方面,RSV 感染与患儿反复喘息、发生支气管哮喘具有一定的相关性,可能与 RSV 感染造成的机体免疫功能失调,导致气道内上皮细胞产生大量细胞因子,加重气道炎症反应有关^[6,15]。因此,无论是疾病的治疗,还是患儿远期预后,小儿呼吸道合胞病毒肺炎均需引起足够的重视。目前,西医治疗主要是对症处理,使用解痉平喘、抗炎药缓解临床症状,如重组人干扰素 $\alpha 2b$ 、孟鲁司特钠和雾化治疗。但仅是对症处理,尚缺乏有效的抗病毒药。

从中医角度而言,小儿呼吸道合胞病毒肺炎属于小儿肺炎系疾病肺炎喘嗽的范畴,主要病机为肺气闭塞,痰、瘀是本病的病理产物,也是疾病进展或加重的致病因素。中医治疗原则在于宣肺开闭,止咳平喘,兼顾化痰祛瘀。近年来,众多医家采用中药联合西医常规方法治疗呼吸道合胞病毒肺炎,取得了满意的疗效^[16-17]。动物实验方面,魏肖云等^[18] 使用咳可灵合剂对 RSV 感染小鼠进行灌胃,结果显示,治疗后小鼠肺泡灌洗液及肺组织中 IL-6、IL-8 水平明显降低,说明咳可灵合剂可降低机体的炎症反应。以上研究结果均提示,中医药治疗小儿呼吸道合胞病毒肺炎有值得肯定的优势。

小儿喘咳液为我院的院内制剂,口感微甜,每次用量较少,患儿容易接受,且临床疗效可靠,得到了广泛的社会认可^[19]。小儿喘咳液是由全国名老中医黎炳南教授治疗哮喘的经验方化裁而来,组方为麻黄、桂枝、细辛、五指毛桃、毛冬青、鹅管石、当归和五味子等,功效为定喘止咳、清肺化痰、益气活血。方中麻黄与桂枝相配,外走肌表,内入营血,起到发汗解表、宣肺平喘之功效。现代药理学研究结果发现,麻黄的药效作用主要成分为苯丙胺类生物碱成分,特别是 L-麻黄碱和 D-伪麻黄碱,二者可以作为支气管舒张剂和鼻腔血管收缩剂,还可以作为针对心血管系统的升压剂和抗休克剂,从而发挥解除支气管痉挛、增加心输出量的作用^[20]。鹅管石降气化痰。毛冬青清热化痰、祛瘀通络;现代药理学研究结果显示,毛冬青总提取物可以改善微循环,具有显著抗血栓作用^[21]。五味子既能敛肺止咳,又可防开肺气太过而导致肺气耗散;当归调血活血;五指毛桃补肺固表。该方寒温并用、攻补兼施,既可宣肺定喘,使肺气宣发肃降功能恢复,又可化痰、祛瘀通络,使病程中的病理产物得以祛除。既往动物实验结果也证实,小儿喘咳液能减轻哮喘豚鼠肺组织切片中的嗜酸粒细胞等炎症细胞对气道的浸润^[22]。

本研究结果显示,观察组患儿的总有效率显著高于对照组,且各项临床症状的改善情况均优于对照组。说明小儿喘咳液在缓解临床症状和体征、提高临床疗效方面有一定的优势,且患儿及家长接受度高,社会认可度好。治疗后,观察组患儿血清 IL-6、IL-8 和 PCT 水平低于对照组,推断小儿喘咳液治疗呼吸道合胞病毒肺炎的作用机制可能是抑制炎症因子释放,改善气道炎症反应,从而缓解气道痉挛,并且在调节机体免疫方面有一定的作用。

本研究的不足之处:(1)由于时间和病例的限制,纳入的样本量较少。(2)小儿喘咳液是由名老中医经验方化裁后制成的院内制剂,对该药的研究多集中在临床经验的传承、疗效的总结及动物实验方面,对其主要化学成分以及质量控制等方面,尚未开展相关研究,下一步可能会对该制剂的有效成分及其作用机制进行探讨。

综上所述,在常规治疗基础上加用小兒喘咳液口服治疗呼吸道合胞病毒肺炎的临床效果显著,能够降低患儿血清炎症因子水平,调节免疫功能,且未见明显不良反应。但本研究观察时间较短,后续将继续随访喘息的发生情况以及肺功能相关指标情况。

参考文献

- [1] 胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社,2002:1199.
- [2] 国家中医药管理局医政司. 中医内外妇儿各科病证诊断疗效标准-第一辑[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1988:60-62.
- [3] 耿培娜,万玉峰,郑玉龙. 江苏地区呼吸道合胞病毒阳性患儿流行病学研究[J]. 公共卫生与预防医学,2022,33(3):60-62.
- [4] 张倩. 厦门地区116例儿童患者呼吸道合胞病毒感染特点及下呼吸道感染病原菌的分布和耐药性分析[J]. 抗感染药学,

2021,18(8):1177-1179.

- [5] 符香坚,冯新丽,张子友,等. 2018-2020年东方市急性上呼吸道感染儿童病例呼吸道合胞病毒流行特征分析[J]. 华南预防医学,2021,47(9):1192-1194.
- [6] 何雯,毕良学,王宁玲. 支气管哮喘患儿白介素、TNF- α 与肺功能及免疫功能的关系研究[J]. 临床输血与检验,2020,22(6):638-642.
- [7] 康睿,杨宁,杨丹芬. lncRNA ANRIL对呼吸道合胞病毒诱导的气道上皮细胞损伤的影响[J]. 现代医学,2022,50(4):447-452.
- [8] 胡俊. HMGB1在呼吸道合胞病毒支气管肺炎患儿中的作用及机制[J]. 成都医学院学报,2019,14(1):82-87.
- [9] 王静,宋义琴,李文慧,等. 血清 TNF- α 、IL-6、CRP、sICAM-1、PCT水平变化在评估儿童重症肺炎中的应用价值[J]. 河北医药,2021,43(6):876-878,882.
- [10] 严佩强,费彩霞. 血清降钙素原、C-反应蛋白及白细胞介素-6在小儿支气管肺炎中的应用价值[J]. 现代医学与健康研究(电子版),2022,6(8):14-17.
- [11] 范中娥,刘媛,范方勇,等. PCT、CRP水平对小儿病毒性肺炎患者病情严重程度判断及相关性分析[J]. 解放军医药杂志,2020,32(11):49-53.
- [12] 吴振奎,钟雨花,林则彬,等. 呼吸道合胞病毒下呼吸道感染患儿外周血微小RNA-145表达与T淋巴细胞亚群的关系[J]. 安徽医药,2021,25(2):361-365.
- [13] 尹蕾,梁淳,田伟,等. 外周血T淋巴细胞亚群及Th1、Th2细胞因子在呼吸道合胞病毒感染患者中的检测价值探究[J]. 国际检验医学杂志,2021,42(19):2360-2363.
- [14] 褚丽敏,李彦染,郝玲,等. 呼吸道合胞病毒感染患儿临床特征及免疫功能分析[J]. 中国病原生物学杂志,2021,16(4):482-485.
- [15] 刘清,杨小猛,辛淑君,等. 儿童哮喘与血清IL-17、18和37水平的关系研究[J]. 中国妇幼健康研究,2016,27(2):171-173.
- [16] 徐丽. 温肺化痰定喘法联合干扰素治疗小儿呼吸道合胞病毒毛细支气管炎的临床疗效观察[J]. 实用中西医结合临床,2021,21(16):44-45.
- [17] 吴文忠. 小儿肺热咳喘口服液联合重组人干扰素 α 1b雾化吸入对呼吸道合胞病毒肺炎患儿T细胞亚群和炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展,2022,22(8):1470-1474.
- [18] 魏肖云,魏娜. 咳可灵合剂对RSV感染小鼠IL-6、IL-8水平的影响[J]. 海南医学院学报,2020,26(13):980-984.
- [19] 许双虹,郑梅芳,刘华,等. 小儿喘咳液治疗小儿喘息性支气管炎临床观察[J]. 新中医,2014,46(10):140-143.
- [20] 田楠楠,杨茜和,朱雅暄,等. 麻黄的化学成分及其药效作用和药代特征[J]. 中国中药杂志,2022,47(13):3409-3424.
- [21] 熊天琴,廖嘉仪,庞龙,等. 毛冬青总提取物对血栓形成及微循环的实验研究[J]. 泸州医学院学报,2013,36(3):216-219.
- [22] 黄钢花,黎世明,黎凯燕,等. 小儿喘咳液对哮喘豚鼠气道炎症影响的研究[J]. 辽宁中医杂志,2004,31(11):968-969.

(收稿日期:2022-05-18 修回日期:2022-10-31)