

抗感颗粒联合更昔洛韦治疗儿童病毒性肺炎的临床研究

白允保, 张建明

阜阳市妇女儿童医院 儿科, 安徽 阜阳 236000

摘要: **目的** 探讨抗感颗粒联合更昔洛韦治疗儿童病毒性肺炎的临床疗效。**方法** 选取2018年6月—2021年6月阜阳市妇女儿童医院收治的60例病毒性肺炎患儿,按照随机数字表法分成对照组和治疗组,每组各30例。对照组静脉滴注更昔洛韦注射液,5 mg/kg加入注射用水,调整浓度为50 mg/mL,再加入至5%葡萄糖注射液100 mL,1次/12 h。治疗组在对照组基础上口服抗感颗粒,1~5岁,0.5袋/次;6~9岁,1袋/次;10~14岁,1.5袋/次,3次/d。两组患儿连续治疗14 d。观察两组患儿临床疗效,比较治疗前后两组患儿典型表现消失时间,潮气呼吸肺功能参数,肺炎胸片吸收评价量表评分,外周血T淋巴细胞亚群水平,血清可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)、白细胞介素-8(IL-8)和甲壳质酶蛋白-40(YKL-40)水平。**结果** 治疗后,治疗组总有效率(96.67%)较对照组(73.33%)显著升高($P < 0.05$)。治疗后,治疗组各项典型表现消失时间较对照组显著缩短($P < 0.05$)。治疗后,两组单位体质量潮气量(VT/kg)、达峰时间比(TPTEF/TE)和吸气时间与呼气时间比值(Ti/Te)显著升高,而肺炎胸片吸收评价量表评分显著降低($P < 0.05$),且治疗组比对照组改善更显著($P < 0.05$)。治疗后,两组患者外周血CD3⁺、CD4⁺水平及CD4⁺/CD8⁺均显著高于治疗前($P < 0.05$),且治疗组比对照组升高更显著($P < 0.05$)。治疗后,两组血清sICAM-1、IL-8和YKL-40水平均显著低于治疗前($P < 0.05$),且治疗组比对照组降低更显著($P < 0.05$)。**结论** 抗感颗粒联合更昔洛韦治疗患儿病毒性肺炎具有确切的临床疗效,是尽快缓解患儿临床表现、改善肺功能及稳定病情的安全有效途径,并能进一步增强免疫功能和减轻炎症反应。

关键词: 抗感颗粒;更昔洛韦注射液;病毒性肺炎;T淋巴细胞亚群;潮气呼吸肺功能;可溶性细胞间黏附分子-1

中图分类号: R975; R985 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2023)04-0868-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.04.019

Clinical study on Kanggan Granules combined with ganciclovir in treatment of viral pneumonia in children

BAI Yun-bao, ZHANG Jian-ming

Department of Pediatrics, Fuyang Women and Children's Hospital, Fuyang 236000, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical efficacy of Kanggan Granules combined with ganciclovir in treatment of viral pneumonia in children. **Methods** Children (60 cases) with viral pneumonia in Fuyang Women and Children's Hospital from June 2018 to June 2021 were divided into control and treatment group by the random number table method, and each had 30 cases. Children in the control group was iv administered with Ganciclovir Injection, 5 mg/kg added into injection water, adjusted the concentration to 50 mg/mL, then added into 5% glucose injection 100 mL, twice daily. Children in the treatment group were po administered with Kanggan Granules on the basis of the control group, 0.5 bag/time for 1 to 5 years old children, 1 bag/time for 6 to 9 years old, 1.5 bag/time for 10 to 14 years old, three times daily. Children in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical evaluation was evaluated, and the typical manifestations disappearance time, tidal respiration lung function, pneumonia chest radiograph absorption assessment scale scores, T lymphocyte subsets in peripheral blood, serum sICAM-1, IL-8, and YKL-40 levels in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical effective rate of the treatment group (96.67%) was significantly higher than that of the control group (73.33%) ($P < 0.05$). After treatment, the disappearance time of typical manifestations in the treatment group was significantly shorter than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, VT/kg, TPTEF/TE and Ti/Te in two groups were significantly increased, while the scores of pneumonia chest X-ray absorption evaluation scale was significantly decreased ($P < 0.05$), and the improvement in the treatment group was more significant than that in the control group ($P < 0.05$). After

收稿日期: 2022-09-14

基金项目: 安徽省教育厅省级质量工程重点项目(2019xqszx98)

作者简介: 白允保, 副主任医师, 研究方向为儿科。E-mail: byb12398@163.com

treatment, the levels of CD3⁺, CD4⁺, and CD4⁺/CD8⁺ in peripheral blood of the two groups were significantly higher than those before treatment ($P < 0.05$), and the level in the treatment group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum sICAM-1, IL-8, and YKL-40 in two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and the decrease in the treatment group was more significant than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Kanggan Granules combined with ganciclovir in treatment of viral pneumonia in children has definite clinical effect, and it is a safe and effective way to alleviate the clinical manifestation, improve pulmonary function and stabilize the condition as soon as possible, and can further enhance the immune function and reduce the inflammatory reaction.

Key words: Kanggan Granules; Ganciclovir Injection; viral pneumonia; T lymphocyte subsets; tidal respiratory lung function; sICAM-1

病毒性肺炎是由病毒感染蔓延所致,以憋喘、发热、咳嗽等为主要表现的肺部急性炎症,占非细菌性肺炎的25%~50%,多发于儿童^[1]。儿童病毒性肺炎的传播方式呈多样性(直接接触、消化道、粪口、飞沫等)、传播速度较快、疾病导致的身体损害较大(可引发高热、肺浸润、喘息等,严重时出现呼吸衰竭甚至危及患儿生命),给家庭和社会带来巨大的负担,需引起格外重视。目前本病尚无特效疗法,主要方案为常规对症治疗和抗病毒治疗^[2]。更昔洛韦属于核苷类广谱抗病毒药,可抑制病毒脱氧核糖核酸(DNA)合成,发挥抗病毒作用,是儿童病毒性肺炎抗病毒治疗的常用药^[3]。抗感颗粒具有清热解毒的功效,适用于外感风热所致的呼吸道感染,适用于儿童抗病毒治疗^[4]。因此,本研究采用抗感颗粒联合更昔洛韦治疗针对儿童病毒性肺炎。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取2018年6月—2021年6月阜阳市妇女儿童医院收治的60例病毒性肺炎患儿为研究对象,符合《诸福棠实用儿科学》病毒性肺炎诊断标准^[5]。其中男36例,女24例;年龄分布:1~5岁患儿29例,年龄6~9岁患儿21例,10~14岁患儿10例;发病至就诊时间1~7 d,平均时间(3.5±1.0) d;体质量9.3~50.7 kg,平均体质量(19.3±4.9) kg。本研究经阜阳市妇女儿童医院医学伦理委员会批准同意(批号2021049)。

纳入标准:(1)满足病毒性肺炎诊断标准;(2)无抗感颗粒和更昔洛韦使用禁忌证;(3)患儿法定监护人自愿签订知情同意书;(4)入组前无抗病毒等相关治疗史;(5)年龄1~14岁;(6)既往无慢性呼吸道疾病史。

排除标准:(1)重要脏器(心、肝、肾等)功能障碍;(2)近期有外伤史或手术史;(3)伴有血液系统、免疫系统疾病者;(4)无法配合潮气呼吸

肺功能等相关检查;(5)难治性肺炎;(6)肺炎支原体、细菌等其他病原引起的肺炎;(7)确诊为支气管异物、肺结核等其他疾患。

1.2 药物

更昔洛韦注射液由石药集团欧意药业有限公司生产,规格10 mL:0.25 g,产品批号20180405、20190703、20200911;抗感颗粒由四川好医生攀西药业有限责任公司生产,规格5 g/袋,产品批号180313、190610、201008。

1.3 分组和治疗方法

采取随机数字表法将患儿分成对照组和治疗组,每组各30例。对照组男17例,女13例;年龄分布:1~5岁患儿15例,6~9岁患儿11例,10~14岁患儿4例;发病至就诊时间1~7 d,平均时间(3.3±0.9) d;体质量9.5~49.8 kg,平均体质量(18.9±4.7) kg。治疗组男19例,女11例;年龄分布:1~5岁患儿14例,6~9岁患儿10例,10~14岁患儿6例;发病至就诊时间1~7 d,平均时间(3.6±1.1) d;体质量9.3~50.7 kg,平均体质量(19.8±5.3) kg。两组患儿基线资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

所有患儿均采用相同的一般治疗,包括加强营养、充分休息、多饮水、高热者予物理降温或药物退热,保持呼吸道通畅、对症治疗(祛痰、平喘、止咳)及必要时呼吸支持。对照组静脉滴注更昔洛韦注射液,每次将5 mg/kg用适量注射用水溶解,调整浓度为50 mg/mL,再加入至100 mL 5%葡萄糖注射液中充分混匀后给药,缓慢滴注,1次/12 h。治疗组在对照组治疗基础上口服抗感颗粒,1~5岁,0.5袋/次;6~9岁,1袋/次;10~14岁,1.5袋/次,均3次/d。两组患儿连续治疗14 d后评估疗效。

1.4 疗效判定标准^[6]

临床痊愈:主症(咯痰、咳嗽、喘促)、其他临床症状及肺部体征消失(或X线全胸片阴影明显吸

收), 体温复常; 显效: 主症(咯痰、咳嗽、喘促)、其他临床症状及肺部体征均明显好转, 体温复常; 有效: 主症(咯痰、咳嗽、喘促)、肺部体征及体温好转; 无效: 不及以上标准甚或加重。

总有效率 = (临床痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 典型表现消失时间 记录两组患儿典型表现(发热、喘促、咳嗽、痰鸣、肺部啰音)的消失时间。

1.5.2 潮气呼吸肺功能参数 运用德国康讯公司产的 PowerCube-Boby 型肺功能仪于治疗前后对每位患儿行潮气呼吸肺功能检查, 主要记录单位体质量潮气量(VT/kg)、达峰时间比(TPTEF/TE)和吸气时间与呼气时间比值(Ti/Te)变化。

1.5.3 肺炎胸片吸收评价量表 该测评工具包含肺炎胸片表现(0~30分)、胸膜病变(0~2分)、胸腔积液(0~4分)和肺间质改变(0~2分)4个方面的内容, 评分越高则患儿病情越重^[7]。

1.5.4 外周血 T 淋巴细胞亚群水平 运用美国 BD 公司产的 FACS Verse 型流式细胞仪及直接荧光标记法(实验所需抗体均购自广州雷德生物)检测治疗前后每位患儿外周血 T 淋巴细胞亚群的水平, 主要观察 CD3⁺、CD4⁺水平以及 CD4⁺与 CD8⁺比值(CD4⁺/CD8⁺)。

1.5.5 可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)、白细胞介素(IL)-8、甲壳质酶蛋白-40(YKL-40)水平 治疗前后采集受试患儿肘静脉血 3 mL, 低温分离血清, -20℃冻存待检; 使用美国 Bio-Tek 公司

产的 ELx808IU 型酶标仪及酶联免疫法(试剂盒均由北京百奥莱博提供)测定血清 sICAM-1、IL-8、YKL-40 水平, 操作均按说明书。

1.6 不良反应观察

对所有患儿不良反应(如腹泻/稀便、皮疹、恶心等)进行观察记录。

1.7 统计学分析

采取统计软件 SPSS 19.0 处理数据, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组内和组间两两比较分别行配对与独立样本 *t* 检验, 计数资料以例数表示, 行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率(96.67%)较对照组(73.33%)显著升高($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组典型表现消失时间比较

治疗后, 治疗组发热、喘促、咳嗽、痰鸣、肺部啰音消失时间较对照组显著缩短($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组潮气呼吸肺功能参数和肺炎胸片吸收评价量表评分比较

与治疗前对比, 治疗后两组 VT/kg、TPTEF/TE 和 Ti/Te 显著升高, 而肺炎胸片吸收评价量表评分则均显著降低($P < 0.05$), 且治疗组上述指标改善更显著($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组外周血 T 淋巴细胞亚群水平比较

治疗后, 两组患者外周血 CD3⁺、CD4⁺水平及 CD4⁺/CD8⁺均显著高于治疗前($P < 0.05$); 且治疗组外周血 CD3⁺、CD4⁺水平及 CD4⁺/CD8⁺比对照组

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	30	7	9	6	8	73.33
治疗	30	10	13	6	1	96.67*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组典型表现消失时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on typical manifestations disappearance time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	退热时间/d	喘促消失时间/d	咳嗽消失时间/d	痰鸣消失时间/d	肺部啰音消失时间/d
对照	30	6.56 ± 1.54	9.47 ± 2.21	11.12 ± 2.39	10.23 ± 2.56	12.54 ± 1.37
治疗	30	5.41 ± 1.35*	7.92 ± 1.74*	9.78 ± 1.93*	8.54 ± 2.12*	10.61 ± 1.51*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

升高更显著 ($P<0.05$), 见表 4。

2.5 两组血清 sICAM-1、IL-8 和 YKL-40 水平比较

治疗后, 两组血清 sICAM-1、IL-8 和 YKL-40

水平均显著低于治疗前 ($P<0.05$), 且治疗组血清 sICAM-1、IL-8 及 YKL-40 水平比对照组降低更显著 ($P<0.05$), 见表 5。

表 3 两组潮气呼吸肺功能和肺炎胸片吸收评价量表评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on tidal respiration lung function and pneumonia chest radiograph absorption assessment scale scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	VT/kg/(mL·kg ⁻¹)	TPTEF/TE/%	Ti/Te/%	肺炎胸片吸收评价量表评分
对照	30	治疗前	5.51±1.32	29.67±6.54	60.71±11.04	21.52±4.51
		治疗后	6.92±1.56*	38.82±8.43*	71.56±13.28*	9.78±2.39*
治疗	30	治疗前	5.19±1.25	30.59±6.15	61.43±11.47	20.82±4.22
		治疗后	8.13±1.49*▲	45.21±7.68*▲	79.29±12.34*▲	5.43±1.17*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment

表 4 两组外周血 T 淋巴细胞亚群水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on T lymphocyte subsets in peripheral blood between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	CD3 ⁺ /%	CD4 ⁺ /%	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
对照	30	治疗前	48.19±11.51	25.94±6.58	1.08±0.17
		治疗后	57.56±10.38*	29.72±5.89*	1.36±0.22*
治疗	30	治疗前	50.76±12.25	26.28±5.91	1.12±0.15
		治疗后	63.65±9.57*▲	33.60±5.14*▲	1.50±0.19*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment

表 5 两组血清 sICAM-1、IL-8 和 YKL-40 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on serum sICAM-1, IL-8 and YKL-40 levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	sICAM-1/(ng·mL ⁻¹)	IL-8/(ng·L ⁻¹)	YKL-40/(ng·mL ⁻¹)
对照	30	治疗前	299.76±57.38	28.29±6.27	70.99±16.54
		治疗后	168.32±32.47*	15.53±3.42*	45.47±9.86*
治疗	30	治疗前	313.69±64.52	25.71±5.94	67.85±15.69
		治疗后	137.84±26.29*▲	9.76±2.67*▲	33.47±8.02*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment

2.6 两组不良反应比较

对照组出现腹泻/稀便、皮疹、恶心各 1 例, 不良反应发生率为 10.0%, 治疗组出现腹泻/稀便、皮疹各 1 例, 2 例恶心, 不良反应发生率为 13.3%, 两组比较差异无统计学意义。全部 60 例患儿均未见其他严重不良事件。

3 讨论

肺炎是儿科多发病与常见病, 被世界卫生组织 (WHO) 列为 3 种重要的儿科疾病之一, 可暴发或散发流行, 是全球范围内儿童死亡的主要原因之一, 系我国≤5 岁儿童死亡的首位病因。病毒是儿童肺

炎的常见病原, 以呼吸道合胞病毒、流感病毒、腺病毒等为主要病原体^[8]。由于病毒性肺炎在儿童肺炎中占很大比例, 同时儿童免疫力较差且疾病危害较大, 一旦患上本病, 很可能给儿童身体及其家庭带来较大伤害。目前认为病毒性肺炎的发病是一个始于病毒侵入人体呼吸道上皮组织进行 DNA 复制, 逐渐向下蔓延进而引发肺部炎症甚至全身病毒性感染的过程。因此, 抗病毒治疗是临床治疗儿童病毒性肺炎的重要手段。更昔洛韦又名丙氧鸟苷, 是一种人工合成的核苷类化合物, 具有广谱抗病毒活性, 当本品进入被病毒感染的细胞之后, 在病毒胸苷激

酶和细胞激酶的作用下被磷酸化为活性形式的更昔洛韦三磷酸盐,该活性形式不仅可通过竞争性抑制三磷酸脱氧鸟苷与DNA聚合酶结合,来抑制病毒DNA复制;还可直接与病毒DNA结合以阻止其延长,从而达到抑制病毒DNA合成的目的^[9]。然而,单独使用更昔洛韦进行抗病毒治疗存在部分患儿疗效有限、长期用药可使病毒产生耐药性等问题。

中药在抗病毒方面具有不易形成耐药性、不良反应相对较低、药品价格低廉及药源丰富等独特优势,尤其在呼吸道病毒性疾病治疗中的地位更为突出。病毒性肺炎属于中医学“肺炎喘嗽”等范畴。中医认为,小儿脏腑娇嫩、形气未充,故易外感风热之邪,发为本病。抗感颗粒是一种广谱抗病毒中成药,系由中国中医科学院研发,是以金银花、绵马贯众、赤芍3味中药为原料经现代制药工艺精制而成的纯中药制剂,有清热解毒、凉血消肿等功效,故与儿童病毒性肺炎之中医病机要点契合。一项Meta分析显示,包括抗感颗粒在内的清热解毒类中成药联合抗病毒药物奥司他韦能在有效抑制呼吸道病毒复制的同时显著降低病毒介导的多个炎症因子表达^[10]。张敏等^[11]研究表明,儿童流行性感冒在帕拉米韦抗病毒治疗基础上加用抗感颗粒进行治疗,能进一步缓解患儿发热、咳嗽咳痰、鼻塞流涕等临床表现,减轻体内炎症反应,提高机体免疫功能,可见抗感颗粒对病毒性呼吸道感染有良好的临床效果。本研究显示,治疗组采取抗感颗粒联合更昔洛韦治疗后,总有效率达96.67%,较单用更昔洛韦治疗的对照组的73.33%显著提高;且患儿各项典型表现的消失时间均较对照组显著缩短;治疗后,治疗组潮气呼吸肺功能相关参数、肺炎胸片吸收评价量表评分均较对照组改善更显著;另外,两组患儿不良反应均较少且轻微。提示将抗感颗粒与更昔洛韦二者联用于治疗儿童病毒性肺炎是安全有效的。

儿童病毒性肺炎的发生发展与患儿机体免疫功能状态间存在着重要关系。研究表明,病毒性肺炎患儿外周血T淋巴细胞亚群变化明显,主要表现为CD3⁺、CD4⁺T细胞数量减少,CD8⁺T细胞数量增多,CD4⁺/CD8⁺降低,即机体细胞免疫功能处于抑制状态,从而不利于抑制患儿体内病毒的复制,同时机体清除病毒的能力也随之减弱,致使病毒持续复制活跃,对CD3⁺、CD4⁺T细胞可产生进一步的破坏和抑制作用,形成恶性循环,使患儿病情持续恶化^[12]。此外,炎症反应是儿童病毒性肺炎重要的

病理过程。sICAM-1属于免疫球蛋白超家族黏附分子,在肺部炎症反应中极为重要。当呼吸道病毒进入靶细胞后,人体内单核巨噬细胞募集至肺组织周围并被激活,同时释放大量的自由基、趋化因子及前炎症因子等致炎因子,sICAM-1在这些致炎因子作用下过度表达,进而吸引更多炎症细胞聚集于炎症部位,并刺激其过度活化而分泌大量促炎因子,形成炎症级联反应,导致肺部出现严重的炎症病理损伤^[13]。当呼吸系统遭受病毒感染后引起中性粒细胞等免疫细胞向肺部募集,致使肺内IL-8产生增多,而该炎症因子可吸收入血,趋化体内中性粒细胞等免疫细胞聚集,并刺激此类免疫细胞脱颗粒及释放各种酶,而这又会促进肺内产生更多IL-8等致炎介质,导致机体炎症反应失控,造成肺组织损伤持续加重^[14]。YKL-40是一种急性时相蛋白,主要来自活化的中性粒细胞和巨噬细胞,可通过调控辅助性T细胞2(Th2)炎症反应起始及效应过程,参与肺组织炎症和重塑;还能通过调控丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)/核转录因子-κB(NF-κB)信号通路,促进支气管上皮细胞分泌IL-6、IL-8等炎症介质,参与气道重塑^[15]。本研究显示治疗后,治疗组对外周血CD3⁺、CD4⁺水平及CD4⁺/CD8⁺的升高作用以及对血清sICAM-1、IL-8和YKL-40水平的降低作用较对照组更显著;提示抗感颗粒联合更昔洛韦能进一步增强病毒性肺炎患儿细胞免疫功能、减轻机体炎症损伤,促进病情好转。

综上所述,抗感颗粒联合更昔洛韦对病毒性肺炎患儿具有确切的临床疗效,是尽快缓解患儿临床表现、改善肺功能及稳定病情的安全有效途径,并能进一步增强免疫功能和减轻炎症反应,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Jung J, Seo E, Yoo R N, et al. Clinical significance of viral-bacterial codetection among young children with respiratory tract infections [J]. *Medicine*, 2020, 99(2): e18504.
- [2] 索涛, 范慧, 陈国忠. 病毒性肺炎治疗的研究进展 [J]. *武汉大学学报: 医学版*, 2020, 41(3): 378-383.
- [3] Zhu W J, Zhou X, Cao J, et al. The effectiveness and safety of Tanreqing Injection combined with ganciclovir on the treatment of respiratory syncytial virus pneumonia in children: A protocol for systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(38): e22356.

- [4] 中国药典 [S]. 三部. 2020: 1029-1030.
- [5] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学 [M]. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 1268-1278.
- [6] 国家中医药管理局医政司. 22个专业95个病种中医诊疗方案 (合订本) [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2011.
- [7] 殷人易, 李猛, 徐红日, 等. 肺炎胸片吸收评价量表初步编制及应用 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2012, 11(2): 185-187.
- [8] 郝欧美, 王献虎, 王雪峰, 等. 小儿病毒性肺炎 285 例病原分布特点与临床特征分析 [J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(8): 1569-1572.
- [9] 高萃, 李亚梅, 贺金娥, 等. 喜炎平注射液联合更昔洛韦对病毒性肺炎患儿的疗效及肺功能指标和血清 IL-6、TNF- α 水平的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(24): 4778-4781.
- [10] 杨珍珍, 闫宇驰, 吴瑕, 等. 5种清热解毒类中成药联合奥司他韦治疗小儿流感的 Meta 分析 [J]. 药物评价研究, 2021, 44(7): 1523-1534.
- [11] 张敏, 付学明, 覃佳佳. 抗感颗粒联合帕拉米韦治疗儿童流行性感冒的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2020, 35(3): 511-514.
- [12] 李佳, 刘晓佳, 黄光举. 小儿病毒性肺炎应用不同剂量干扰素 α -2b 雾化吸入治疗后对患儿血浆细胞因子及 T 淋巴细胞亚群的影响 [J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(10): 1515-1520.
- [13] 刘会青, 李方, 张爱国, 等. 肺炎患儿血清 MMP-9、TIMP-1、sICAM-1、IL-6 的变化及其意义 [J]. 实验与检验医学, 2019, 37(3): 477-479.
- [14] 许灿龙. 肺炎患儿血清 IL-8、IL-17、磷脂酶 A2 的表达及临床意义 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2015, 35(10): 1356-1358.
- [15] 吴捍卫, 王展, 吕美艳, 等. 外周血 microRNA-24、YKL-40 与儿童病毒性肺炎的相关性 [J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(12): 39-44.

[责任编辑 金玉洁]