痰热清注射液联合孟鲁司特钠对支原体肺炎患儿的影响

王海岛，林映，郑俊刚(海口市妇幼保健院儿科，海南 海口 570203)

摘要：目的 研究痰热清与孟鲁司特钠联合治疗法对支原体肺炎患儿临床疗效、血气及肺功能指标的影响。**方法** 选取 2017 年 3 月—2019 年 2 月收治的支原体肺炎患儿，按照治疗方法不同分为观察组(n=46)与对照组(n=47)。给予 2 组患儿同等常规阿奇霉素治疗，观察组在阿奇霉素基础上增加了痰热清与孟鲁司特钠联合用药，对照组增加了孟鲁司特钠。观察 2 组患儿各临床症状消失时间、临床疗效、不良反应发生率、肺功能指标和血气分析指标动脉血氧分压(PaO_2)、动脉血二氧化碳分压($PaCO_2$)、动脉血氧饱和度(SaO_2)。**结果** 观察组临床总显效率为 95.65%，明显高于对照组的 65.96%(P<0.05)。观察组咳嗽、发热、喘息、肺部湿啰音消失时间均短于对照组(P<0.05)。观察组治疗 1，2 周后 PaO_2 水平明显高于对照组(P<0.05)，$PaCO_2$ 水平明显低于对照组(P<0.05)；观察组治疗 1 周后 SaO_2 水平明显高于对照组(P<0.05)。观察组总不良反应发生率为 8.70%，明显低于对照组的 34.04%。观察组治疗 2 周后 FVC、FEV、MPEF 均高于对照组(P<0.05)。**结论** 痰热清与孟鲁司特钠联合治疗能明显缩短支原体肺炎患儿各临床症状缓解时间，恢复各血气指标水平，减少不良反应。

关键词：痰热清注射液；孟鲁司特钠；支原体肺炎；血气指标

中图分类号：R969.4 **文献标志码：**B **文章编号：**1007-7693(2020)08-0999-05

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2020.08.021

引用本文：王海岛，林映，郑俊刚. 痰热清注射液联合孟鲁司特钠对支原体肺炎患儿的影响[J]. 中国现代应用药学，2020，37(8): 999-1003.

Effect of Tanreqing Injection and Montelukast Sodium Tablets on Children with Mycoplasma Pneumonia

WANG Haidao, LIN Ying, ZHENG Jungang(*Pediatrics of Haikou Maternal and Child Health Hospital, Haikou 570203, China*)

ABSTACT: OBJECTIVE To investigate the effect of Tanreqing injection and montelukast sodium tablets on symptoms and blood gas index and pulmonary function of children with mycoplasma pneumonia. **METHODS** Children with mycoplasma pneumonia admitted to hospital from March 2017 to February 2019 were enrolled, and randomly divided into two groups, observation group(n=46) and control group(n=47). Both groups were given routine azithromycin treatment, based on this, observation group received the Tanreqing injection and montelukast sodium tablets, control group received the montelukast sodium tablets. The remission time of clinical symptoms, clinical efficacy, incidence of adverse reactions, lung function index, blood gas indexes including arterial partial pressure of oxygen(PaO_2), arterial partial pressure of carbon dioxide($PaCO_2$) and arterial oxygen saturation(SaO_2) , pulmonary function at admission and 2 weeks after treatment were observed. **RESULTS** The total clinical response rate of the observation group was significantly higher than that of the control[95.65% *vs* 65.96%, P<0.05]. The remission time of symptoms such as cough, fever, wheezing and moist rale in the observation group were shorter than those in the control group(P<0.05). After 1, 2 weeks of treatment in the observation group, PaO_2 levels were significantly higher than that in the control group(P<0.05), $PaCO_2$ levels were significantly lower than that in the control group(P<0.05); after 1 week of treatment in the observation group, SaO_2 levels were significantly higher than that in the control group(P<0.05). The incidence of total adverse reactions in the observation group was significantly lower than that in the control group[8.70% *vs* 34.04%]. At post-treatment 2 week, levels of FVC, FEV and MPEF in the two groups were increased in both groups, and were higher in the observation group than in the control group(P<0.05). **CONCLUSION** Application of Tanreqing injection and montelukast sodium tablets based on routine treatment can effectively shorten the remission time of clinical symptoms, restore the blood gas index level and reduce adverse reactions in children with mycoplasma pneumonia.

KEYWORDS: Tanreqing injection; montelukast sodium tablets; mycoplasma pneumonia; blood gas index

支原体肺炎又称非典型肺炎，是由支原体侵入人体感染肺部及全身其他器官组织引起的肺部炎症病变[1]。支原体是目前已知的独立存活的病原微生物中体积最小的，它能通过细菌过滤器，可通过呼吸道、直接接触传播[2]。小儿支原体肺炎在获得性肺炎中占比可达到 40%。支原体肺炎发

作者简介：王海岛，男，主治医师 Tel: 13876397300 E-mail: 2402701987@qq.com

病时常出现剧烈咳嗽、扁桃体发炎、肺气肿、支气管炎，小儿还会出现呼吸困难、哮喘症状[3]。临床治疗支原体肺炎主要采用抗生素，如阿奇霉素、红霉素等。但因阿奇霉素等抗生素在临床上被频繁使用，如在肺部感染中的葡萄球菌菌株对其产生了高耐药性，治疗效果降低[4]。有研究发现中成药中的痰热清具有清肺、化痰功效，可用于治疗急性肺炎、支气管炎[5]。也有研究对成年支原体肺炎患者给予痰热清与阿奇霉素联合用药，结果显示可明显改善患者肺功能[6]。孟鲁司特钠是一种用于控制哮喘、缓解炎症的非激素类抗炎药，常用于治疗轻、中、重度哮喘[7]。有研究显示孟鲁司特钠可改善肺炎支原体患儿免疫功能、肺功能[8]。但痰热清注射液与孟鲁司特钠联合用于治疗小儿支原体肺炎的临床疗效研究较少。因此本研究通过支原体肺炎患儿痰热清注射液与孟鲁司特钠联合用药，观察对患儿临床症状及血气分析指标的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2017 年 3 月—2019 年 2 月海口市妇幼保健院收治的支原体肺炎患儿 93 例。纳入标准：①符合《实用儿科学》及中华中医药学会制定的《中医儿科常见病诊疗指南》中的小儿支原体肺炎诊断标准[9-10]：②血液肺炎支原体抗体检测阳性；③年龄 10 个月~12 岁；④中医诊断分型均为痰热闭肺型；⑤咳嗽、发热时间>3 d，有明显喘息症状，胸部 X 线片显示存在肺部湿啰音。排除标准：①先天性糖尿病；②合并除肺炎支原体以外的其他呼吸道感染性疾病；③对痰热清及孟鲁司特钠中的组分过敏。按照入院后随机给予不同治疗方法，分为观察组 46 例与对照组 47 例。观察组患儿年龄 1~12 岁，平均(5.27±1.03)岁，男 25 例，女 21 例。对照组患儿年龄 1~11 岁，平均(5.46±1.12)岁，男 27 例，女 20 例。2 组年龄及性别比较无显著差异。本研究获医学伦理委员会批准，2 组患儿及家属对本研究内容充分知晓，自愿签署知情同意书。

1.2 方法

2 组患儿入院后均给予同等常规退热、止咳、祛痰、平喘治疗：根据患儿病情，给予 10 mg·kg^{-1} 阿奇霉素注射液(深圳海王药业有限公司，国药准字 H200030232，规格：5 mL∶0.25 g)，每天 1 次，滴注 3~5 d，待患儿体温恢复正常后改为口服阿奇霉素片(辉瑞制药有限公司，国药准字 H10960167，规格：每片 0.25 g) 10 mg·kg^{-1}，每天 1 次，连续服用 3 d 后停药 4 d，再以相同剂量口服 3 d。观察组患儿增加了痰热清注射液(上海凯宝药业股份有限公司，国药准字 Z20030054，规格：每盒 10 支)与孟鲁司特钠(顺尔宁，杭州默沙东，国药准字 J20130047)联合治疗。痰热清注射液用量：0.3~0.5 mL·kg^{-1}，1 次用量≤20 mL，每次与 200 mL 5% 葡萄糖溶液混匀通过静脉滴注，每天 1 次，连续滴注 2 周，密切观察患儿各项生命体征，若滴注期间患儿症状消失或明显减轻，可酌情减少滴注剂量。孟鲁司特钠用量：每晚睡前口服 1 次，每次 4~5 mg，连续服药 2 周。对照组患儿在阿奇霉素基础上增加了孟鲁司特钠，用量及方法同观察组。

1.3 观察指标

①2 组治疗 2 周后的临床疗效。临床疗效评定标准：患儿临床症状及体征完全消失，胸部 X 线片显示肺部炎症、湿啰音消失，痰肺炎支原体核酸阴性，表示痊愈；临床症状及体征大部分消失，体温恢复正常，胸部 X 线片显示肺部炎症、湿啰音明显减轻，但血常规、红细胞沉降率未恢复，表示治疗效果显著；临床症状及体征部分消失，体温稍下降，但胸部 X 线片显示肺部炎症、湿啰音仍未见明显减轻，表示好转；临床症状及体征无任何改善甚至还加重，胸部 X 线片显示肺部炎症、湿啰音无任何减轻，表示治疗无效[11]。考虑到研究的安全性，对 2 组患儿均给予阿奇霉素基础治疗，因此临床疗效采用显效率比较，总显效率=(疗效显著例数+治疗痊愈例数)/总例数×100%。②2 组临床症状消失时间、住院时间。临床症状包括咳嗽、发热、喘息、肺部湿啰音。③2 组入院时、治疗 1，2 周后的血气分析指标：用 ABL90 型血气分析仪(丹麦雷度)检测动脉血氧分压(partial oxygen pressure，PaO_2)、动脉血二氧化碳分压(partial pressure of carbon dioxide in arterial blood，$PaCO_2$)、动脉血氧饱和度(arterial oxygen saturation，SaO_2)水平。④2 组治疗期间不良反应发生情况，包括呕吐、恶心、胃肠不适、腹痛。⑤2 组入院时、治疗 2 周后肺功能指标：通过 HI-101 型肺功能仪(日本捷斯特)检测用力肺活量(forced vital capacity，FVC)、用力呼气容积(forced expiratory volume，FEV)、最大呼气峰流速(maximum peak expiratory flow，MPEF)。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 23.0 软件进行分析，计量资料组间比较采用独立样本 t 检验，计数资料采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组治疗 2 周后的临床疗效比较

2 组均未出现治疗无效患儿，观察组临床总显效率 95.65%，明显高于对照组的 65.96%($P<0.05$)，结果见表 1。

表 1 2 组患者治疗 2 周后的临床疗效比较

Tab. 1 Comparison of clinical effects between 2 groups of patients after 2 weeks of treatment

组别	痊愈/例	疗效显著/例	好转/例	无效/例	总显效率/%(n)
观察组(n=46)	11	33	2	0	95.65(44/46) [1)]
对照组(n=47)	5	26	16	0	65.96(31/47)

注：与对照组比较，[1)]$P<0.05$。

Note: Compared with control group, [1)]$P<0.05$.

2.2 2 组临床症状消失时间、住院时间比较

观察组咳嗽、发热、喘息、肺部湿啰音消失时间均短于对照组($P<0.05$)；2 组住院时间比较无显著差异，结果见表 2。

2.3 2 组入院时、治疗 2 周后血气分析指标比较

2 组患者入院时 PaO_2、$PaCO_2$、SaO_2 水平比较均无显著差异；治疗 1，2 周后 2 组 PaO_2、SaO_2 水平均高于本组入院时($P<0.05$)，$PaCO_2$ 水平均低于本组入院时($P<0.05$)；治疗 2 周后 2 组 PaO_2、SaO_2 水平均高于本组治疗 1 周后($P<0.05$)，$PaCO_2$ 水平均低于本组治疗 1 周后($P<0.05$)；治疗 1，2 周后，观察组 PaO_2 明显高于对照组($P<0.05$)，$PaCO_2$ 明显低于对照组($P<0.05$)；治疗 1 周后，观察组 SaO_2 水平明显高于对照组($P<0.05$)，而治疗 2 周后观察组 SaO_2 水平与对照组比较无显著差异，结果见表 3。

2.4 2 组入院时、治疗 2 周后肺功能指标比较

2 组入院时 FVC、FEV、MPEF 比较均无显著差异；治疗 2 周后 2 组 FVC、FEV、MPEF 均分别高于本组入院时($P<0.05$)；观察组治疗 2 周后 FVC、FEV、MPEF 均高于对照组($P<0.05$)，结果见表 4。

2.5 2 组治疗期间不良反应发生率比较

观察组总不良反应发生率明显低于对照组($P<0.05$)，结果见表 5。

表 2 2 组患者临床症状消失时间、住院时间比较

Tab. 2 Comparison of clinical symptom disappearance time and hospitalization time in 2 groups d

组别	咳嗽	发热	喘息	肺部湿啰音	住院时间
观察组(n=46)	3.02±0.45[1)]	3.14±0.48[1)]	3.41±0.57[1)]	4.07±0.72[1)]	9.67±3.45
对照组(n=47)	4.73±1.12	4.59±0.65	4.83±1.04	6.01±0.86	10.81±4.16

注：与对照组比较，[1)]$P<0.01$。

Note: Compared with control group, [1)]$P<0.01$.

表 3 2 组患者血气分析指标比较

Tab. 3 Comparison of blood gas analysis index levels between 2 groups

组别	PaO_2/mmHg			$PaCO_2$/mmHg			SaO_2/%		
	入院时	治疗 1 周后	治疗 2 周后	入院时	治疗 1 周后	治疗 2 周后	入院时	治疗 1 周后	治疗 2 周后
观察组(n=46)	72.34±7.51	88.51±6.23[1)3)]	94.25±5.06[1)2)3)]	54.68±5.23	43.27±4.18[1)3)]	38.72±3.16[1)2)3)]	86.25±5.31	93.62±2.18[1)3)]	95.32±1.84[1)2)]
对照组(n=47)	73.18±7.46	83.32±5.08[1)]	89.79±6.13[1)2)]	55.13±4.36	47.68±3.71[1)]	41.53±3.65[1)2)]	87.13±5.24	90.27±2.52[1)]	95.07±1.45[1)2)]

注：与入院时比较，[1)]$P<0.05$；与治疗 1 周后比较，[2)]$P<0.05$；与对照组比较，[3)]$P<0.05$。

Note: Compared with admitted to hospital, [1)]$P<0.05$; compared with 1 week after treatment, [2)]$P<0.05$; compared with control group, [3)]$P<0.05$.

表 4 2 组肺功能指标比较

Tab. 4 Comparison of lung function indexes in 2 groups

组别	FVC/L		FEV/L		MPEF/L·min^{-1}	
	入院时	治疗 2 周后	入院时	治疗 2 周后	入院时	治疗 2 周后
观察组(n=46)	1.31±0.23	1.87±0.49[1)2)]	1.20±0.19	1.58±0.65[1)2)]	2.64±0.73	3.52±0.85[1)2)]
对照组(n=47)	1.30±0.21	1.66±0.43[1)]	1.22±0.23	1.32±0.31[1)]	2.68±0.75	3.16±0.46[1)]

注：与入院时比较，[1)]$P<0.05$；与对照组比较，[2)]$P<0.05$。

Note: Compared with admitted to hospital, [1)]$P<0.05$; compared with control group, [2)]$P<0.05$.

表 5 2 组治疗期间不良反应发生率的比较

Tab. 5 Comparison of adverse reactions between the two groups during treatment

组别	呕吐/例	恶心/例	胃肠不适/例	腹痛/例	总不良反应发生率/%(n)
观察组(n=46)	2	0	2	0	8.70(4/46)[1)]
对照组(n=47)	6	3	5	2	34.04(16/47)

注：与对照组比较，[1)]P<0.05。

Note: Compared with control group, [1)]P<0.05.

3 讨论

支原体肺炎是小儿常见呼吸道疾病，病原体侵入机体后易感染心肝肾等器官，导致全身性炎症反应。临床主要表现为肺部病变，包括肺部炎症、肺不张、肺实质性病变、肺气肿。阿奇霉素是临床治疗支原体肺炎患儿的常规用药，其半衰期长，作用效果较好[12]。但有研究发现，静脉滴注阿奇霉素后会引起胃肠不适、恶心呕吐等不良反应，年龄小及体质弱的患儿耐受性较差[13]。因此临床尝试辅以对人体作用温和的中成药联合治疗，提高肺炎支原体临床疗效。痰热清注射液主要含有黄芩、山羊角、金银花、熊胆粉、连翘，在中医临床上多用于痰热闭肺证[14]。其中黄芩作为一味传统中药，性寒微苦，主治上呼吸道感染、肺炎、咳血、温热病、肺热等病症[15]。山羊角性寒味苦咸，主要功效为清热、止痛祛瘀，主治头痛、小儿惊厥高热。金银花性寒味甜，可用于治疗各种发热、发疹、咽喉疼痛症状。熊胆粉成分较为复杂，主要含有熊去氧胆酸、鹅去氧胆酸、去氧胆酸、胆酸，具有解毒、抗炎、抑菌、祛痰、清热祛湿的良效[16]。连翘性微寒味苦，主清热、解毒、消肿作用，在治疗温热病、发疹时具有良好功效。

孟鲁司特钠是默沙东公司研发并生产的一种西医处方药，在治疗、预防小儿哮喘及过敏性鼻炎时有良好应用价值。孟鲁司特钠成分为孟鲁司特钠，能通过抑制呼吸道中的白三烯受体，达到控制哮喘目的[17]。具有可长期使用、可单用或联合使用的优势。有研究发现支原体肺炎患儿尿中白三烯水平异常升高[18]。白三烯是一种强炎症因子，能促进炎性细胞聚集，使气道分泌物增多，引起气道慢性炎症、哮喘[19]。

本研究通过在常规治疗上给予痰热清与孟鲁司特钠联合治疗支原体肺炎患儿，结果显示观察组患儿咳嗽、发热、喘息及肺部湿啰音症状消失用时明显较短。提示痰热清联合孟鲁司特钠在治疗支原体肺炎患儿时具有显著快速缓解临床症状作用。血气分析是临床常用评估患者肺呼吸功能的方法，其中 PaO_2 是指动脉血中的溶解氧产生的张力，其病理性降低常提示慢性支气管炎、肺气肿等肺部疾病。SaO_2 是反映动脉血中氧与血红蛋白结合能力的指标，其水平降低提示局部组织缺氧。$PaCO_2$ 水平可反映肺通气功能，肺通气不足 $PaCO_2$ 出现病理性升高。PaO_2、SaO_2 及 $PaCO_2$ 水平均可受呼吸作用直接调节，是评价呼吸功能强弱的敏感指标。本研究血气分析结果显示，与入院时比较，2 组患儿治疗 1，2 周后血气分析指标 PaO_2、SaO_2 水平均明显升高，$PaCO_2$ 水平明显降低。可能是由于 2 组虽接受不同治疗药物，但给予的药物对治疗肺炎支原体均有效，因此 2 组均出现 PaO_2、SaO_2 升高，$PaCO_2$ 降低情况。提示支原体肺炎患儿处于 PaO_2、SaO_2 低水平，$PaCO_2$ 高水平状态，通过增加痰热清与孟鲁司特钠联合治疗或仅增加孟鲁司特钠治疗均可明显升高 PaO_2、SaO_2 水平，降低 $PaCO_2$ 水平，从而快速恢复患儿呼吸功能。同时本研究发现，观察组治疗 1，2 周后 PaO_2 水平与对照组相比明显较高，$PaCO_2$ 水平较低。表明在常规阿奇霉素治疗基础上增加痰热清与孟鲁司特钠联合用药，比仅增加孟鲁司特钠改善各血气分析指标水平异常的效果更显著。可能是由于痰热清发挥了抗炎效果，使血气分析指标病理性紊乱情况得以更快恢复。对 2 组患者治疗后肺功能恢复情况进行检测后发现，2 组肺功能各指标均出现不同程度升高，其中观察组 FVC、FEV、MPEF 高于对照组。提示在阿奇霉素常规治疗基础上增加痰热清与孟鲁司特钠联合治疗较增加单一孟鲁司特钠治疗而言，能更快速恢复患儿肺功能，有利于预后。本研究发现，增加痰热清与孟鲁司特钠联合治疗的观察组患儿治疗 2 周后临床总显效率较高，治疗期间总不良反应发生率明显较低。根据观察不良反应发生情况的记录，3 例胃肠不适、2 例呕吐患儿的相应症状均较轻，且在症状出现后 24 h 内自行缓解，在详细询问患儿及家属、排除其他因素后，推测可能是由于患儿食用了某些食物造成的。表明增加痰热清与孟鲁司特钠联合用药可明显提高单用孟鲁司特钠治疗支原体肺炎患儿的临床疗效，同时减少药物不良反应。观察组患儿临床疗效升高的原因可能由于

痰热清中的熊胆粉具有抗炎、抑菌的功效，与对照组使用的药物相比抗感染作用更好，且痰热清成分温和，患儿耐受性强，因此药物不良反应少。

综上所述，在常规治疗基础上增加痰热清与孟鲁司特钠联合治疗能在短时间内明显缓解支原体肺炎患儿咳嗽、发热、喘息及肺部湿啰音临床症状，促进患儿康复，减少应用抗菌药物后不良反应，是较仅增加孟鲁司特钠治疗而言更安全高效的治疗手段。本研究使用的痰热清中成药与孟鲁司特钠均为在基础抗菌药物治疗上的联合用药，并不代表痰热清与孟鲁司特钠联合用药可以代替抗菌药物治疗，但也可为后续研究提高肺炎支原体临床疗效提供一定参考价值。

REFERENCES

[1] GOSSELT A, OLIJHOEK J, WIEREMA T. Severe asymptomatic rhabdomyolysis complicating a mycoplasma pneumonia [J]. BMJ Case Reports, 2017, 2017(Suppl 1): bcr-2016-217752.

[2] 余丽丽, 赵德育. 肺炎支原体肺炎发病机制研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2017, 32(3): 234-238.

[3] LU L J, QIAO X H, LI B F, et al. Effect of azithromycin combined with transfer factor oral solution on mycoplasma pneumonia in children and its effect on pulmonary function [J]. Chin J Nosocomiol(中华医院感染学杂志), 2018, 28(7): 1100-1103.

[4] 李迎泽. 肺癌化疗后合并肺部感染的病原菌分布及相关药物耐药性分析[A]. 中国微生物学会临床微生物学专业委员会、医学参考报社、宁波大学医学院.第九届中国临床微生物学大会暨微生物学与免疫学论坛论文集[C]. 中国微生物学会临床微生物学专业委员会、医学参考报社、宁波大学医学院, 2018: 2.

[5] 郝文东, 王国芳, 张彩莲. 痰热清注射液治疗 AECOPD 合并肺炎的临床疗效[J]. 中成药, 2017, 39(11): 2431-2433.

[6] PIAO J. Impacts on pulmonary function and inflammatory mediators of serum and sputum in the patients of mycoplasma pneumonia treated with Tanreqing injection and azithromycin [J]. Word J Integrated Tradit West Med(世界中西医结合杂志), 2016, 11(3): 388-391.

[7] 俞育昌. 顺尔宁治疗小儿哮喘疾病的效果评定及报告[J]. 海峡药学, 2016, 28(10): 122-123.

[8] LIG J, MO X C, YE X N. Study the impacts of Singulair on lung function and the change of serum cytokine levels in children with Mycoplasma pneumonia [J]. J Qiqihar Med Coll(齐齐哈尔医学院学报), 2016, 37(31): 18-20.

[9] 王艳萍, 余伟智, 刘贤茂. 阿奇霉素联合痰热清对小儿支原体肺炎的治疗价值评析[J]. 泰山医学院学报, 2016, 37(12): 1407-1408.

[10] 周涛, 尤焱南, 张成思, 等. 中医儿科标准化诊疗方案对比分析[J]. 中医杂志, 2018, 59(14): 1198-1202.

[11] LIU N, CHEN X D, YIN H L. Clinical effect of azithromycin sequential therapy combined with shuanghuanglian oral solution on pediatric mycoplasma pneumonia and the impact on serum inflammatory cytokines levels and immunologic function [J]. Pract J Cardiac Cerebral Pneumal Vascul Dis(实用心脑肺血管病杂志), 2016, 24(9): 94-97.

[12] CHEN Q F, ZHANG Y W. Clinical effect of Saccharomyces boulardii powder combined with azithromycin sequential therapy in treatment of children with diarrhea secondary to Mycoplasma pneumoniae pneumonia [J]. Chin J Contemp Pediatr, 2018, 20(2): 116-120.

[13] LI X X, ZHUO L, YANG Y H, et al. Post-marketing surveillance of Tanreqing injection in children: a real world study [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(2): 248-252.

[14] LI W L, PAN J C, XUE D S, et al. Primary exploration of key influential factors recognization method of Tanreqing injection [J]. China J Chin Mater Med(中国中药杂志), 2017, 42(6): 1062-1066.

[15] 李津津. 中药黄芩药理作用的研究进展[J]. 内蒙古中医药, 2018, 37(10): 123-124.

[16] CHEN L Y, QI Z. Analysis of components and comparison of pharmacological effects of rabbit bile powder and bear bile powder [J]. Chin J Public Health Eng(中国卫生工程学), 2018, 17(6): 835-837.

[17] ZHOU T T, YANG X N. Curative observation of using singulair, atomization inhalation budesonide suspension liquid and modified Maxing Shigan decoction combination therapy in the treatment of infantile bronchial asthma [J]. J Sichuan Tradit Chin Med(四川中医), 2017, 35(2): 86-88.

[18] LIU Y W, DONG S H, TAN H Z, et al. Curative effect of montelukast sodium chewable tablets in treatment of children with continuous cough after mycoplasma pneumonia infection and its impact on urinary leukotriene [J]. J Clin Pulmonary Med(临床肺科杂志), 2017, 22(7): 1251-1254.

[19] HIGHAM A, CADDEN P, SOUTHWORTH T, et al. Leukotriene B4 levels in sputum from asthma patients [J]. ERJ Open Res, 2016, 2(4): 1-7. Doi: 10.1183/23120541.00088-2015.

收稿日期：2019-09-12

(本文责编：蔡珊珊)