

基于真实世界的喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的 疾病特征及用药特征分析

井媛媛¹, 谢雁鸣¹, 王志飞¹, 王 淇², 姜俊杰^{1*}

¹中国中医科学院中医临床基础医学研究所, 北京

²中国人民大学统计学院, 北京

收稿日期: 2022年2月24日; 录用日期: 2022年5月5日; 发布日期: 2022年5月12日

摘 要

目的: 了解真实世界中, 喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的临床特征及用药特征。方法: 采集真实世界使用喜炎平治疗的轮状病毒性肠炎1814名患者的基础信息、诊断资料、医嘱资料, 经规范化处理后, 运用频数统计、关联分析等方法分析数据中的患者年龄、性别; 给药途径、剂量、疗程; 合并疾病和合并用药等信息。结果: 喜炎平治疗轮状病毒性肠炎以3岁以下的儿童为主, 病情以一般为主; 常合并疾病是轮状病毒肠炎和心脏疾病等; 常用的给药途径是静脉滴注, 静脉注射单日使用剂量最高未超过500 mg; 常合并药物是磷酸肌酸。结论: 喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的临床用药较为规范。小儿病毒性肠炎感染容易并发心脏疾病、代谢疾病和上呼吸道感染等疾病, 常合并磷酸肌酸、维生素类、西咪替丁、干扰素类、氨溴索等药物, 以保护小儿心肌、增强抗病毒功效、治疗脱水、肺炎等并发症。

关键词

喜炎平, 轮状病毒性肠炎, 疾病特征, 合并用药, 用药特征

Treatment of Rotavirus Enteritis by Xiyanping Based on Real-World Clinical Disease Characteristics and Drug Use Characteristics

Yuanyuan Jing¹, Yanming Xie¹, Zhifei Wang¹, Qi Wang², Junjie Jiang^{1*}

¹Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing

²School of Statistics, Renmin University of China, Beijing

Received: Feb. 24th, 2022; accepted: May 5th, 2022; published: May 12th, 2022

*通讯作者。

文章引用: 井媛媛, 谢雁鸣, 王志飞, 王淇, 姜俊杰. 基于真实世界的喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的疾病特征及用药特征分析[J]. 中医学, 2022, 11(3): 381-391. DOI: 10.12677/tcm.2022.113056

Abstract

Objective: In the real world, to acquaintance the clinical and medication characteristics of Xiyanping in the medical plan of rotavirus enteritis. **Methods:** The basic data, diagnostic data and medical advice of 1814 patients with rotavirus enteritis treated with Xiyanping in the real world were collected. Frequency statistics, correlation analysis were applied to analysis age, gender, route of administration, dosage, therapy session, complications and medication. **Results:** The treatment of rotavirus enteritis by Xiyanping was mainly in children under 3 years old, and the disease was generally; Rotavirus enteritis and heart disease were the two co-diseases. Intravenous drip is a common method of administration, and the daily dose of intravenous injection is not more than 500 mg. The single combined drugs were phosphocreatine. **Conclusion:** The clinical application of Xiyanping is relatively standar. It is often to be accompanied with heart disease, metabolic disease and upper respiratory tract infection. It is often combined with creatine phosphate, vitamins, cimetidine, interferon, ambroxol and other drugs to protect children's myocardium, enhance anti-viral effect, and treat complications such as dehydration and pneumonia.

Keywords

Xiyanping, Rotavirus Enteritis, Disease Characteristics, Drug Combination, Drug Characteristics

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

喜炎平注射液(以下简称“喜炎平”)提取自中药穿心莲,其有效成分是穿心莲乙素磺化物,具有清热解毒、抗菌消炎、止痢止咳等功效。有研究表明喜炎平可以通过提高巨噬细胞的吞噬能力来刺激机体产生各种免疫活性物质[1],具有较好的抗炎抗病毒能力,可以治疗病毒性感染疾病。轮状病毒的危害之一是其造成了小儿病毒性腹泻,通过入侵患者的肠道粘膜上皮细胞,使其脱落,肠道细胞吸收水分能力随之下降,导致腹泻的发生[2][3],而喜炎平对该种病毒造成的肠炎有较好的治疗效果[4][5]。为了解真实世界中喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的情况,本研究基于全国14家三甲医院信息系统(hospital information system, HIS)和实验室信息管理系统(laboratory information management system, LIS)数据库中使用喜炎平患者的信息,进行喜炎平治疗轮状病毒性肠炎人群的临床特征及用药特征分析,以为临床治疗工作提供参考。

2. 材料与方法

2.1. 数据来源

数据来源于中国中医科学院中医临床基础医学研究所与14家医院合作建立的HIS和LIS数据库,从中提取出至少使用一次喜炎平的患者,共1814例纳入分析。分析对象为患者信息表、西医住院诊断表、中医住院诊断表、住院结算表、住院主记录表、住院检查化验信息表、住院医嘱记录表共6个表的数据。

2.2. 数据标准化

因为本研究数据来源于不同医院,数据录入标准不一致,最终由专业研究人员统一标准化处理数据。对信息编码的方法是AI智能匹配和人工审核双重机制,其中,疾病诊断信息依据的是国际疾病分类

(international Classification of diseases, ICD)第十次修订版, 药品信息依据的是治疗学及化学分类法 (Anatomical Therapeutic Chemical, ATC), 国际通用版本。中成药依据的是 2020 年版国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录。

2.3. 统计分析方法

运用频数统计对患者基本信息、医嘱资料、诊断资料、合并抗感染药物、合并用药数量进行分析。运用关联规则对合并疾病、合并用药进行分析。

3. 结果

3.1. 患者基本信息

纳入分析的患者共 1814 例, 包括男性 1180 例, 女性 630 例, 缺失 4 例, 见表 1。各年龄段患者分布中, 以 1~3 岁的患儿最多, 共 1737 例, 占 71.61%。患者入院病情以一般和急为主, 共 1471 例, 占总数 1488 (缺失 326 例) 的 98.86%, 入院科室以内科临床部和儿科为主, 共 1786 例, 占总数 1814 例的 98.46%。住院天数不等, 但以一周内为主, 共 1280 例, 占总数 1813 例(缺失 1 例) 的 70.6%。总费用大部分在 10000 元以下, 共 1658 例, 占总数的 96.79%。分别见表 2~6。

Table 1. Table of age distribution of patients

表 1. 患者年龄分布表

年龄分段	频数	百分比(%)
1 岁以下	468	26.41
1~3 岁	1269	71.61
4~6 岁	22	1.24
7~12 岁	8	0.45
13~17 岁	1	0.06
18~45 岁	2	0.11
46~69 岁	1	0.06
69 岁以上	1	0.06

(说明: 频数缺失=42)。

Table 2. Table of gender distribution of patients

表 2. 患者性别分布表

性别	频数	百分比(%)
男	1180	65.19
女	630	34.81

(说明: 频数缺失=4)。

Table 3. Table of admission distribution of patients

表 3. 患者的入院病情分布表

入院病情	频数	百分比(%)
一般	1031	69.29

Continued

急	440	29.57
其他	9	0.60
危	8	0.54

(说明: 频数缺失= 326)。

Table 4. Distribution table of admission departments of patients**表 4.** 患者的入院科室分布表

入院科室	频数	百分比(%)
内科临床部	1249	68.85
儿科	537	29.60
重症监护病房	16	0.88
外科临床部	5	0.28
康复中心	4	0.22
康复医学科	1	0.06
其他科室	1	0.06
心血管外科	1	0.06

(说明: 频数缺失= 0)。

Table 5. Segmented distribution table of days in hospital**表 5.** 住院天数分段分布表

住院天数	频数	百分比(%)
1~3 天	208	11.47
4~7 天	1072	59.13
8~14 天	475	26.20
15~28 天	49	2.70
≥29 天	9	0.50

(说明: 频数缺失= 1)。

Table 6. A segmented distribution of total expenses**表 6.** 总费用分段分布表

费用(元)	频数	百分比(%)
(0~5000)	1419	82.84
[5000, 10,000)	239	13.95
[10,000, 20,000)	48	2.80
[20,000, 30,000)	2	0.12
[30,000, 50,000)	2	0.12
[50,000, 100,000)	3	0.18

(说明: 频数缺失= 101)。

3.2. 诊断信息

临床上, 喜炎平治疗的轮状病毒性肠炎患者, 常合并其他疾病, 基于喜炎平的西医诊断信息表, 分别分析轮状病毒性肠炎疾病的一种、两种、三种、四种合并疾病, 结果见表 7~10。轮状病毒性肠炎疾病合并的一种疾病有肠道感染症、心脏疾病、代谢疾病等; 合并的两种疾病有心脏疾病 + 肠道感染症、代谢疾病 + 肠道感染症等; 合并的三种疾病有心脏疾病 + 代谢疾病 + 肠道感染症、心脏疾病 + 急性上呼吸道感染 + 肠道感染症等; 合并的四种疾病有心脏疾病 + 代谢疾病 + 急性上呼吸道感染 + 肠道感染症、心脏疾病 + 代谢疾病 + 慢性下呼吸道疾病 + 肠道感染症等。由此可见, 轮状病毒性肠炎常合并的疾病有心脏疾病、代谢疾病、上呼吸道感染等。

Table 7. A list of co-morbidities (top five)

表 7. 一种合并疾病表(前五位)

合并疾病名称	频数	百分比(%)
肠道感染症	1809	39.79
心脏疾病	828	18.21
代谢疾病	380	8.36
急性上呼吸道感染	320	7.04
肺炎	225	4.95

Table 8. Table of Two co-morbidities (top five)

表 8. 两种合并疾病表(前五位)

合并疾病名称	支持度(%)	置信度(%)
心脏疾病 + 肠道感染症	45.59	99.9
代谢疾病 + 肠道感染症	20.95	100.0
急性上呼吸道感染 + 肠道感染症	17.64	100.0
肺炎 + 肠道感染症	12.35	99.6
慢性下呼吸道疾病 + 肠道感染症	8.16	97.4

Table 9. Table of Three co-morbidities (top five)

表 9. 三种合并疾病表(前五位)

合并疾病名称	支持度(%)	置信度(%)
心脏疾病 + 代谢疾病 + 肠道感染症	13.67	100.0
心脏疾病 + 急性上呼吸道感染 + 肠道感染症	11.47	100.0
心脏疾病 + 肺炎 + 肠道感染症	6.23	100.0
心脏疾病 + 慢性下呼吸道疾病 + 肠道感染症	4.52	98.8
代谢疾病 + 急性上呼吸道感染 + 肠道感染症	4.08	100.0

Table 10. Table of four co-morbidities

表 10. 四种合并疾病表

合并疾病名称	支持度(%)	置信度(%)
心脏疾病 + 代谢疾病 + 急性上呼吸道感染 + 肠道感染症	2.76	100

Continued

心脏疾病 + 代谢疾病 + 慢性下呼吸道疾病 + 肠道感染症	1.43	100
心脏疾病 + 急性上呼吸道感染 + 不可分类于他处者 + 肠道感染症	1.10	100
肠道感染症 + 急性上呼吸道感染 + 不可分类于他处者 + 心脏疾病	1.10	80

3.3. 喜炎平用药特征

3.3.1. 给药途径分布

提取医嘱信息表中喜炎平使用记录共 2503 条, 对轮状病毒性肠炎人群的医嘱信息进行统计分析。患者给药途径以静脉滴注为主, 共 2124 次, 占总频次(频数缺失 40 次)的比例为 86.24%, 其余频次较多的方式有输液泵入、雾化吸入、静脉封管等, 见表 11。

Table 11. Distribution table of route of administration

表 11. 给药途径分布表

给药途径	频数	百分比(%)
静脉注射	2124	86.24
输液泵入	165	6.70
雾化吸入	116	4.71
静脉封管	41	1.66
微量泵入	7	0.28
营养泵入	6	0.24
肌肉注射	3	0.12
术中备用	1	0.04

(说明: 频数缺失=40)。

3.3.2. 静脉注射的单日使用剂量

喜炎平给药途径以静脉滴注为主, 故选取喜炎平通过静注途径的 2570 条记录, 对其中剂量数据及单位均有效的 499 条记录进行统计分析。根据统计分析结果发现喜炎平单日使用剂量最多的是 50~100 mg, 占总数的 81.56%, 最高使用 500 mg, 最低使用 5 mg, 见表 12。

Table 12. Daily dosimeter for intravenous injection

表 12. 静脉注射单日使用剂量表

单日使用剂量(mg)	频数	百分比(%)
[5, 25)	1	0.20
[25, 50)	85	17.03
[50, 100]	407	81.56
(100, 250)	2	0.40
[250, 500]	4	0.80

3.3.3. 用药疗程

提取用药疗程的有效记录共 1773 条, 经分析发现用药疗程以不超过 7 天为主, 占总数的 81.39%, 见表 13。

Table 13. Medication course**表 13.** 用药疗程表

用药疗程(天)	频数	百分比(%)
1~3 天	418	23.58
4~7 天	1025	57.81
8~14 天	315	17.77
15~28 天	15	0.85

3.4. 合并用药

由于轮状病毒性肠炎疾病存在多种合并疾病,因此,喜炎平的合并用药亦呈现多样化特点。对喜炎平使用期间的合并用药记录 10,992 条进行统计分析,发现喜炎平合并的一种药物有磷酸肌酸、维生素类、西咪替丁等,排名前十位的一种合并用药见表 14。运用 SAS 软件对合并的两种、三种、四种药分别进行关联规则分析,发现喜炎平治疗中合并的两种药物是沙丁胺醇和氨溴索、辅酶 A 和抗坏血酸等;合并的三种药物是布地奈德、异丙托溴铵和氨溴索、辅酶 A、腺苷和抗坏血酸等;合并的四种药物是辅酶 A、肌苷、腺苷和抗坏血酸、抗坏血酸、辅酶 A、肌苷和腺苷等,分别见表 15~17。由此可见,喜炎平治疗轮状病毒性肠炎常见的合并用药有磷酸肌酸、维生素类、西咪替丁、干扰素类、氨溴索等。

Table 14. A combined drug (top ten)**表 14.** 一种合并药物(前十位)

药物名称	频数	百分比(%)
磷酸肌酸	708	6.44
维生素类	515	4.69
西咪替丁	452	4.11
干扰素类	434	3.95
氨溴索	400	3.64
肝素	377	3.43
布洛芬	300	2.73
抗坏血酸(维生素 C)	265	2.41
布地奈德	238	2.17
蒙脱石散制剂	238	2.17

Table 15. Two combined drugs (top five)**表 15.** 两种合并药物(前五位)

合并用药名称	规则支持度(%)	置信度(%)
沙丁胺醇 + 氨溴索	5.66	82.8
辅酶 A + 抗坏血酸	4.26	100.0
辅酶 A + 腺苷	4.20	98.7
沙丁胺醇 + 氨溴索	5.66	82.8
辅酶 A + 抗坏血酸	4.26	100.0

Table 16. Three combined drugs (top five)**表 16.** 三种合并药物(前五位)

合并用药名称	规则支持度(%)	置信度(%)
布地奈德 + 异丙托溴铵 + 氨溴索	5.15	87.6
辅酶 A + 腺苷 + 抗坏血酸	4.20	100.0
抗坏血酸 + 辅酶 A + 腺苷	4.20	98.7
抗坏血酸 + 腺苷 + 辅酶 A	4.20	98.7
布地奈德 + 沙丁胺醇 + 氨溴索	3.81	85.0

Table 17. Four combined drugs (top five)**表 17.** 四种合并药物(前五位)

合并用药名称	规则支持度(%)	置信度(%)
布地奈德 + 异丙托溴铵 + 氨溴索	5.15	87.6
辅酶 A + 腺苷 + 抗坏血酸	4.20	100.0
抗坏血酸 + 辅酶 A + 腺苷	4.20	98.7
抗坏血酸 + 腺苷 + 辅酶 A	4.20	98.7
布地奈德 + 沙丁胺醇 + 氨溴索	3.81	85.0

4. 讨论

4.1. 喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的疾病特征

轮状病毒性肠炎是小儿临床常见病，小儿感染轮状病毒机制尚不明确，可能与肠道粘膜受到病毒侵害而受损，病毒由此通过血液系统、淋巴系统等引起病毒血症有关[6]。因此如果儿童感染了轮状病毒，常常会出现腹泻并伴有呕吐、发热等，一般发病时病情不危重，但由于小儿年龄小，自身免疫力相对较弱，所以若治疗不及，容易出现脱水症状，合并心肌损害，严重时甚至有可能造成死亡等情况发生。所以对感染轮状病毒儿童进行及时有效地治疗是十分必要的。有研究显示[7] [8] [9]联合应用喜炎平有助于恢复患者的肠道功能，有利于维护肠道菌群的平衡，腹痛、腹泻等临床症状得到减轻，患儿脱水纠正时长、止泻时长、退热时长得以缩短，降低了患儿的并发症风险。

小儿在患轮状病毒性肠炎后，容易合并其他疾病，由喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的诊断信息分析发现，小儿感染轮状病毒最常发生的合并疾病是心肌感染、代谢疾病和上呼吸道感染等。轮状病毒感染小肠后，损害其上皮细胞，严重时会出现脱水症状。轮状病毒性肠炎最常见的肠外并发症是心肌损害，有研究认为心肌损害高危因素是小儿年龄 < 1 岁，脱水等因素[10]。小儿年龄越小，免疫力越低下，越容易发生心肌损伤，可能是因为病毒更容易进入婴幼儿的黏膜屏障，进入血液系统，从而引发心脏疾病[10] [11]。小儿病中脱水也是值得注意的一个因素，可能是小儿脱水后，血容量循环相应不足，影响心脏供血功能，从而造成心肌损伤[10] [11]。

小儿常发生的代谢疾病可能与肠道菌群平衡有关。肠道内含有多种菌群，肠道菌群为机体代谢提供了包括免疫作用、代谢作用、营养作用等多种重要生理功能[12]，因此，肠道菌群的平衡与否可以影响到代谢疾病[13]，轮状病毒入侵肠道，会使肠道内有益厌氧菌减少[14] [15]，使肠道菌群失衡，可能造成代谢疾病。

小儿感染肠道病毒还容易合并呼吸系统疾病，可能是由于轮状病毒在冬季更为活跃。有研究收集我

国 2011~2014 年不同时间不同地区的 5 岁以下儿童的腹泻粪便进行检验,发现轮状病毒在冬季检出率最高[16] [17]。冬季是呼吸道疾病较为流行的时间,小儿免疫力本身较低,感染轮状病毒免疫力又再次下降[18],因而容易合并其他细菌感染,造成呼吸系统疾病。

小儿感染轮状病毒腹泻在中医并无对应病名,但根据肠道感染的主要症状腹泻可以归为中医“泄泻”一类。《幼幼集成》有言,“若饮食失节、寒温不调,以致脾胃受伤……精华之气,不能输化……而泄泻作已。”说明小儿感染外邪或饮不节,使得脾胃运化功能受损,导致水谷精华与体内废物一同“合污下降”,小肠也丧失了“泌别清浊”的功能,最终水粪被一同排出体外。《活幼心书》认为,“论泻之原,有冷泻、热泻、伤食泻……种种不同,各分于后……热泻大梗黄色,如筒吊水,泻过即止,半日复然心烦口渴,小便黄少,食乳必粗,此为热泻……”。《幼幼集成》也认为,泄泻分“寒、热、虚、实、食积也,但宜分别所泻之色。凡暴注下迫,属火……”小儿感染轮状病毒肠炎一般好发于夏秋之交,此时天地之气暑热湿交加,小儿一般免疫力较弱,故易感外邪,造成腹泻。而且小儿机体功能尚弱[19],若吐泻剧烈,津液耗竭,容易导致气阴两伤,气阴不足,心失所养,所以病情如果加重容易导致小儿心脏出现损伤。

4.2. 喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的用药特征

通过对喜炎平治疗轮状病毒性肠炎疾病的医嘱信息的统计分析发现,喜炎平治疗轮状病毒性肠炎最常用的给药途径的静脉滴注,静脉注射单日使用剂量最高不超过 500 mg,临床用药疗程一般不超过 7 天,与《喜炎平临床应用专家共识(儿童版)》[20]建议基本一致。因此,喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的临床用法用量方面较为规范。

《中医儿科常见病诊疗指南》[21] [22] [23]将泄泻分为常证和变证,其中常证分为湿热泻、风寒泻、伤食泻、脾虚泻及脾肾阳虚泻,变证分为气阴两伤证和阴竭阳脱证。小儿感染轮状病毒起病急,排黄色水样便,常常伴随发热。因此根据发病节气及发病症状,小儿感染轮状病毒肠炎多属于泄泻中的湿热泻,因此采用喜炎平治疗一般是具有比较好的效果的。但是由于容易出现变证导致心肌损伤,所以治疗小儿轮状病毒性肠炎感染需要辅以保护心肌的药物。

喜炎平的合并用药分析结果显示,喜炎平常联合使用的药物是磷酸肌酸、维生素类、西咪替丁、干扰素类、氨溴索等,主要是增强抗病毒功效,或用于治疗心肌损害、脱水、肺炎等并发症。磷酸肌酸钠主要功效是为心脏提供能量,防止或者减少病毒对心肌的损害[24]。喜炎平联合磷酸肌酸钠,可治疗轮状病毒肠道感染合并心肌损伤,因二者合用,可抑制轮状病毒,缓解炎症反应,提高小儿免疫力,达到治疗效果[25]。小儿腹泻会流失大量水分,各种营养素也会随之流失,喜炎平与维生素联用,不仅可以及时补充维生素,还可以增强抗病毒能力[26],通过减少毛细血管的通透性,缓解组织细胞的炎性反应[27],达到缩短病程[26]的效果。西咪替丁能够明显抑制胃酸、组胺、分肽胃泌素等,还具有抗病毒及免疫增强作用[28]。喜炎平联合西咪替丁可以降低病毒性炎症反应[29]。干扰素的效果主要在于广谱抗病毒[30]和增强免疫力[31],巩固机体抗病疗效。与喜炎平合用,起到了相互促进的作用。喜炎平联合氨溴索可以治疗小儿肺炎。氨溴索在肺表面产生活性物质,达到抗氧化作用,改善呼吸功能,抑制体内炎性物质的产生,减轻炎症发生[32] [33],喜炎平联合氨溴索雾化治疗小儿肺炎是较为有效的方法[34] [35]。

5. 结论及局限性

综上所述,喜炎平治疗轮状病毒性肠炎的临床用药方法较为规范。轮状病毒性肠炎容易并发心脏疾病、代谢疾病和上呼吸道感染等疾病。治疗时,建议及时使用保护心肌、抗病毒、加强免疫力等药物,防止疾病的传变。喜炎平治疗轮状病毒性肠炎常合并磷酸肌酸、维生素类、西咪替丁、干扰素类、氨溴

索等药物，主要是用于治疗合并疾病。本研究所有分析数据均来自真实世界，因而，难以避免地存在信息不全、信息偏倚、混杂等局限性，尚需大样本量、前瞻性研究、高质量的临床数据加以印证。

基金项目

国家重点研发计划项目(2018YFC1707400)。

参考文献

- [1] 王林丽, 愈稼. 穿心莲及其制剂的药理作用和临床研究进展[J]. 中国药业, 2003, 12(10): 72-73.
- [2] 孙源源, 贡雪芑, 杜光. 治疗轮状病毒肠炎药物的研究进展[J]. 中国医院药学杂志, 2015, 35(14): 1321-1324.
- [3] 金佳宁, 王伟, 王伟明. 人感染轮状病毒致病机制的中西医研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2021, 23(4): 98-101.
- [4] 袁兴东, 徐瑾, 刘志军, 张薇, 周鹃, 徐玉茗. 喜炎平注射液临床应用及安全性研究进展[J]. 海峡药学, 2020, 32(10): 28-31.
- [5] 朱丽, 陈词, 吴秀清. 喜炎平注射液在儿科领域的应用现状[J]. 中国中西医结合儿科学, 2020, 12(1): 12-16.
- [6] 徐阳, 葛永潮, 谢俊大, 钟萌, 续畅. 喜炎平注射液治疗小儿轮状病毒性肠炎的临床疗效 Meta 分析及治疗策略 [J]. 中国现代医生, 2017, 55(9): 14-19.
- [7] 张冠申. 喜炎平联合利巴韦林注射液治疗轮状病毒性肠炎 80 例疗效观察[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(10): 1174-1175.
- [8] 许桂韩, 陆媚婷. 喜炎平联合磷酸肌酸钠治疗轮状病毒性肠炎伴心肌损伤的效果及对免疫功能、血清炎症因子水平的影响[J]. 包头医学院学报, 2018, 34(12): 30-31+45.
- [9] 李飞飞. 利巴韦林单用与联用喜炎平注射液治疗小儿轮状病毒肠炎的疗效对比[J]. 基层医学论坛, 2019, 23(19): 2744-2745.
- [10] 魏大飞. 小儿轮状病毒肠炎合并心肌损害的危险因素分析[J]. 当代医学, 2019, 25(36): 62-64.
- [11] 李俊利, 朱华, 刘炎洁, 白玉新. 婴幼儿轮状病毒性肠炎合并心肌损害的临床分析[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(35): 81-82.
- [12] 郑晓皎. 肠道菌—宿主代谢物组的分析平台的建立及应用[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海交通大学, 2013.
- [13] 邵加庆. 代谢性疾病防控的新大陆——肠道菌群[J]. 医学研报, 2016, 29(1): 16-20.
- [14] 郑雅萍, 马拥军, 袁青, 陈伟, 应华永. 肠道门诊腹泻患者感染病原体调查[J]. 中国消毒学杂志, 2016, 33(6): 579-581.
- [15] 甄小龙, 贺沙沙, 吴丽萍. 微生态疗法治疗婴幼儿轮状病毒腹泻的疗效及对患儿免疫功能的影响[J]. 基础医学与临床, 2018, 38(7): 988-992.
- [16] 何艳明, 梁秉绍, 姚淑雯, 梁卓夫, 龚四堂, 周珍文. 2171 例腹泻患儿轮状病毒和腺病毒检出率及流行特征[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(11): 1872-1875.
- [17] 耿启彬, 赖圣杰, 余建兴, 张子科, 杨婉琪, 李中杰, 吴建国, 杨维中. 中国 26 省(直辖市、自治区)2011-2014 年 5 岁以下儿童腹泻病例轮状病毒流行特征分析[J]. 疾病监测, 2016, 31(6): 463-470.
- [18] 王淑珍, 吴守业, 邢凯慧, 钟丽花. 轮状病毒肠炎患儿医院感染病原菌及危险因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(18): 2735-2738.
- [19] 王会平. 小儿泄泻变证辨证治[J]. 河北中医药学报, 2002, 17(3): 23-24.
- [20] 王志飞, 戎萍, 马融, 谢雁鸣, 丁樱, 王雪峰, 詹思延, 李秀惠. 喜炎平注射液临床应用专家共识(儿童版) [J]. 中国中药杂志, 2019, 44(14): 2932-2936.
- [21] 中华中医药学会. 中医儿科常见病诊疗指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 44-45.
- [22] 朱爽瑜, 阎兆君. 中医药治疗小儿泄泻综述[J]. 中医儿科杂志, 2019, 15(5): 87-90.
- [23] 李晴晴, 王明明. 小儿泄泻的中医药治疗概况[J]. 中国民间疗法, 2020, 28(11): 107-109.
- [24] 吴元芳, 余淑娟. 喜炎平注射液辅助治疗轮状病毒性肠炎合并心肌损害患儿的可行性[J]. 海峡药学, 2020, 32(4): 138-139.
- [25] 郭丽. 磷酸肌酸钠联合喜炎平注射液治疗小儿轮状病毒性肠炎合并心肌损害临床研究[J]. 中国疗养医学, 2020,

- 29(2): 215-216.
- [26] 李莹洁, 何涓, 叶飞跃. 喜炎平与维生素 B1 联合治疗小儿秋季腹泻疗效观察[J]. 现代医药卫生, 2010, 26(22): 3449-3450.
- [27] 王栋, 高华, 王策. 喜炎平联合维生素 C 治疗轮状病毒性肠炎合并心肌损害疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(9): 113-114.
- [28] 李云. 喜炎平联合西咪替丁在小儿病毒性肠炎抗病毒及抗炎效果分析[J]. 现代消化及介入诊疗, 2016, 21(1): 132-134.
- [29] 尹静. 喜炎平联合西咪替丁在小儿病毒性肠炎抗病毒及抗炎效果分析[J]. 当代医学, 2017, 23(19): 76-78.
- [30] 贺元锋. α -1b 干扰素雾化联合喜炎平治疗手足口病疗效观察[J]. 江西医药, 2019, 54(12): 1627-1628.
- [31] 张磊. 喜炎平联合重组人干扰素 α -1b 治疗小儿手足口病的效果分析[J]. 全科口腔医学电子杂志(电子版), 2018, 5(36): 197-198.
- [32] 肖伟红, 彭解华. 喜炎平、氨溴索分别联合雾化吸入治疗小儿喘息性肺炎的效果研究[J]. 中国当代医药, 2014, 21(1): 107-108+113.
- [33] 王俊英, 朱晓彤. 喜炎平注射液联合氨溴索雾化治疗小儿支气管肺炎 46 例疗效观察[J]. 基层医学论坛, 2013, 17(17): 2218-2219.
- [34] 郑瑞霞, 洪瑞真, 施燕禧. 盐酸氨溴索加沙丁胺醇佐治新生儿肺炎 75 例[J]. 医药导报, 2003(5): 310.
- [35] 余民浙, 姜波, 鲁春红, 祁艳辉, 常丽艳. 布地奈德、沙丁胺醇、氨溴索雾化吸入治疗小儿肺炎不良反应的观察[J]. 中国疗养医学, 2014, 23(4): 333-334.