

· 论著 ·

轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素及益生菌干预效果研究

王荣花¹, 李娟利¹, 姜红², 史瑞明¹

【摘要】 背景 轮状病毒性肠炎是儿童常见疾病, 心肌损伤是其较常见并发症之一, 严重时可诱发心肌炎并影响患儿生存质量, 但目前轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素尚未完全明确, 且缺乏有效干预措施。目的 分析轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素, 并观察益生菌的干预效果。方法 选取2016年1月—2017年1月西安交通大学第一附属医院儿科收治的轮状病毒性肠炎患儿138例, 其中有心肌损伤患儿35例(A组), 无心肌损伤患儿103例(B组); 根据治疗方法将心肌损伤患儿分为对照组($n=12$)和干预组($n=23$)。在对症治疗基础上, 对照组患儿给予肠炎宁治疗, 干预组患儿在对照组基础上给予双歧杆菌三联活菌治疗; 两组患儿均连续治疗1周。比较A组与B组患儿一般资料、血常规检查结果、血电解质及N末端脑钠肽前体(NT-proBNP), 轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析; 比较对照组与干预组患儿治疗前后心肌酶谱及治疗期间不良反应发生情况。结果 (1) A组与B组患儿性别、病程、腹泻次数、有无呕吐、有无重度脱水及中性粒细胞百分比比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); A组与B组患儿年龄、有无发热、有无代谢性酸中毒、白细胞计数(WBC)、血红蛋白、红细胞分布宽度(RDW)、血钠、血钾及NT-proBNP比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。(2) 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄 <1 岁 [$OR=3.307, 95\%CI(1.276, 8.580)$]、 $RDW \geq 15.4\%$ [$OR=1.133, 95\%CI(1.002, 1.282)$]、血钾 <3.5 mmol/L [$OR=3.865, 95\%CI(1.720, 8.684)$]、NT-proBNP ≥ 100 mg/L [$OR=1.114, 95\%CI(1.007, 1.238)$] 是病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素($P<0.05$)。(3) 对照组与干预组患儿治疗前天冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 干预组患儿治疗后AST、LDH、CK及CK-MB水平低于对照组($P<0.05$)。(4) 对照组与干预组患儿治疗期间均未发生明显不良反应。结论 年龄 <1 岁、 $RDW \geq 15.4\%$ 、血钾 <3.5 mmol/L、NT-proBNP ≥ 100 mg/L是轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素; 益生菌可有效减轻轮状病毒性肠炎并心肌损伤患儿心肌损伤严重程度, 且安全性较高。

【关键词】 肠炎; 轮状病毒感染; 心肌损伤; 危险因素; 益生菌

【中图分类号】 R 516.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.01.013

王荣花, 李娟利, 姜红, 等. 轮状病毒肠炎患儿心肌损伤的危险因素及益生菌干预效果研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27(1): 57-61. [www.syxnf.net]

WANG R H, LI J L, JIANG H, et al. Risk factors of myocardial damage in children with rotavirus enteritis and the intervention effect of probiotics [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27(1): 57-61.

1.710061 陕西省西安市, 西安交通大学第一附属医院 2.710061 陕西省西安市, 西安交通大学公共卫生学院

通信作者: 史瑞明, E-mail: srm1975@sohu.com

- [8] 王璐, 何震宇, 陈亮明. 酒精代谢关键酶乙醛脱氢酶2基因分型方法研究进展[J]. 广东药学院学报, 2013, 29(6): 682-685. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8783.2013.06.026.
- [9] 邢军辉, 魏述建, 陈玉国, 等. 线粒体乙醛脱氢酶2在心肌缺血再灌注损伤中的作用[J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40(4): 348-350. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0253-3758.2012.04.020.
- [10] 江玲, 李玉茜, 刘朝中. 乙醛脱氢酶2基因多态性与冠心病的研究进展[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(1): 119-121. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2017.01.36.
- [11] 谭峥. 乙醛脱氢酶2活性水平及基因型与冠心病的相关性研究[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2013.
- [12] 潘强强, 高琴, 王洪巨. 乙醛脱氢酶2与心血管疾病研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(8): 1962-1964. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2013.08.122.
- [13] HU J F, ZHANG G J, WANG L, et al. Ethanol at low concentration attenuates diabetes induced lung injury in rats model [J]. J Diabetes Res, 2014; 107-152. DOI: 10.1155/2014/107152.
- [14] 王洪巨, 康品方, 叶红伟, 等. 乙醛脱氢酶2在糖尿病大鼠心肌缺血/再灌注损伤中的抗凋亡作用[J]. 南方医科大学学报, 2012, 32(3): 345-348. DOI: 44-1627/R.20120307.1704.023.

(收稿日期: 2018-10-25; 修回日期: 2019-01-15)

(本文编辑: 谢武英)

Risk Factors of Myocardial Damage in Children with Rotavirus Enteritis and the Intervention Effect of Probiotics

WANG Ronghua¹, LI Juanli¹, JIANG Hong², SHI Ruiming¹

1.The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

2.School of Public Health, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Corresponding author: SHI Ruiming, E-mail: srm1975@sohu.com

【 Abstract 】 Background Rotavirus enteritis is a common disease in children, myocardial damage is one of relatively common complications of rotavirus enteritis, which may induce myocarditis in severe cases and affect the quality of life. However, risk factors of myocardial damage in children with rotavirus enteritis are not very clear and effective interventions are lacking. **Objective** To analyze the risk factors of myocardial damage in children with viral enteritis, and to analyze the intervention effect of probiotics. **Methods** A total of 138 children with viral enteritis admitted to the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University from January 2016 to January 2017 were enrolled in the study, and they were divided into A group (complicated with myocardial damage, $n=35$) and B group (did not complicate with myocardial damage, $n=103$) according to the incidence of myocardial damage; children in A group were divided into control group ($n=12$) and intervention group ($n=23$) according to therapeutic methods. On the basis of symptomatic treatment, children in control group were treated with Changyanning, while children in intervention group were treated with Bifidobacterium triplex viable bacteria on the basis of the control group; both groups continuously treated for one week. General information, blood routine examination results, blood electrolytes and NT-proBNP were compared between A group and B group; influencing factors of myocardial injury in children with rotavirus enteritis were analyzed by multivariate Logistic regression; myocardial enzymes before and after treatment, incidence of adverse reactions during treatment were compared between control group and intervention group. **Results** (1) There was no statistically significant difference in gender, course of disease, frequency of diarrhea, incidence of vomiting or severe dehydration, or neutrophil percentage between A group and B group ($P>0.05$); there were statistically significant differences in age, incidence of fever and metabolic acidosis, WBC, hemoglobin, RDW, blood sodium, blood potassium and NT-proBNP between A group and B group ($P<0.05$). (2) Multivariate Logistic regression analysis results showed that, age<1 year [$OR = 3.307, 95\% CI (1.276, 8.580)$], $RDW \geq 15.4\%$ [$OR = 1.133, 95\% CI (1.002, 1.282)$], blood potassium<3.5 mmol/L [$OR = 3.865, 95\% CI (1.720, 8.684)$], NT-proBNP ≥ 100 mg/L [$OR=1.114, 95\%CI (1.007, 1.238)$] were risk factors of myocardial damage in children with viral enteritis ($P<0.05$). (3) There was no statistically significant difference in AST, LDH, CK or CK-MB between control group and intervention group before treatment ($P>0.05$), while AST, LDH, CK and CK-MB in intervention group were statistically significantly lower than those in control group after treatment ($P<0.05$). (4) There was no statistically significant difference of incidence of adverse reactions in control group and intervention group during the treatment. **Conclusion** Age<1 year, $RDW \geq 15.4\%$, blood potassium <3.5 mmol/L and NT-proBNP ≥ 100 mg/L are risk factors of myocardial damage in children with rotavirus enteritis; probiotics can effectively alleviate the severity of myocardial damage in children with rotavirus enteritis, and its safety is relatively high.

【 Key words 】 Enteritis; Rotavirus infection; Myocardial damage; Risk factors; Probiotics

轮状病毒 (rotavirus) 是一种球状双链核糖核酸病毒, 可引发消化道传染病。轮状病毒性肠炎是临床常见疾病, 好发于婴幼儿, 发病高峰在秋季, 故又被称为婴幼儿秋季腹泻^[1]。据报道, 我国每年有约 1 000 万例婴幼儿发生轮状病毒性肠炎, 占婴幼儿总数的 25%^[2]。既往研究表明, 轮状病毒不仅引起肠道感染, 还可累及心肌、呼吸系统、神经系统及循环系统, 其中心肌损伤较常见, 严重者甚至诱发心肌炎, 严重影响患儿生存质量^[3]。因此, 分析轮状病毒性肠炎患儿并发心肌损伤的危险因素并采取有效措施积极干预对改善患儿预后具有重要意义。既往研究表明, 益生菌具有调节肠道菌群及增强机体免疫功能等作用^[4]。本研究旨在分析轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素, 并观察益

生菌的干预效果, 旨在为轮状病毒性肠炎的防治提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 1 月—2017 年 1 月西安交通大学第一附属医院儿科收治的轮状病毒性肠炎患儿 138 例, 均符合《临床诊疗指南: 小儿内科分册》^[5]中的病毒性肠炎诊断标准, 并在粪便中发现轮状病毒。所有患儿中心肌损伤 35 例 (A 组), 无心肌损伤 103 例 (B 组); 根据治疗方法将心肌损伤患儿分为对照组 ($n=12$) 和干预组 ($n=23$)。对照组与干预组患儿性别、年龄、病程、腹泻次数及发热、呕吐、重度脱水情况比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$, 见表 1), 具有可比性。

表1 对照组与干预组患儿一般资料比较(例)

Table 1 Comparison of general information between control group and intervention group

组别	例数	性别		年龄(岁)		病程(d)		腹泻次数(次/d)		发热		呕吐		重度脱水	
		男	女	≥1	<1	≥5	<5	≥10	<10	有	无	有	无	有	无
对照组	12	6	6	8	4	5	7	7	5	8	4	4	8	5	7
干预组	23	11	12	16	7	8	15	13	10	20	3	8	15	11	12
χ^2 值		0.015		0.031		0.160		0.011		2.209		0.007		0.121	
P值		0.903		0.861		0.689		0.918		0.154		0.932		0.728	

1.2 诊断、纳入及排除标准

1.2.1 心肌损伤诊断标准 (1) 肌酸激酶同工酶(CK-MB) >25 U/L, 天冬氨酸氨基转移酶(AST) >40 U/L, 乳酸脱氢酶(LDH) >220 U/L; (2) CK-MB 或心肌肌钙蛋白 I (cTnI) 异常, 且心电图检查显示以 R 波为主的 2 个及以上导联存在 ST-T 波改变或心脏彩色多普勒超声显示心脏增大。满足 (1) 或 (2) 其中一项即可诊断为心肌损伤。

1.2.2 纳入标准 (1) 年龄 <14 岁; (2) 入组前未接受抗生素治疗。

1.2.3 排除标准 (1) 对益生菌过敏; (2) 合并严重肝、肾、心等重要脏器疾病。

1.3 治疗方法 两组患儿均给予对症治疗, 包括口服补液盐纠正水电解质紊乱, 停止进食高脂肪及难以消化的食物。对照组患儿给予肠炎宁(海南葫芦娃药业集团股份有限公司生产, 国药准字 Z2006105) 治疗, 2~3 片/次, 3 次/d。干预组患儿在对照组基础上给予双歧杆菌三联活菌(上海信宜药厂有限公司生产, 国药准字 S10950032) 治疗, 2~4 粒/次, 2 次/d, 餐后温水服用。两组患儿均连续治疗 1 周。

1.4 观察指标 比较 A 组与 B 组患儿一般资料、血常规检查结果、血电解质及 N 末端脑钠肽前体(N terminal brain natriuretic peptide precursor, NT-proBNP) 水平, 对照组与干预组患儿治疗前后心肌酶谱及治疗期间不良反应发生情况。

1.4.1 一般资料 采用自行设计的问卷^[6] 收集所有患儿一般资料, 包括性别、年龄、病程、腹泻次数及发热、呕吐、重度脱水、代谢性酸中毒发生情况等。重度脱水判定标准: 嗜睡或昏迷, 软弱无力, 眼窝明显下陷、口干、皮肤捏起后回缩缓慢(>2 s)。

1.4.2 血常规检查结果 采用全自动生化分析仪检测患儿白细胞计数(WBC)、中性粒细胞百分比、血红蛋白; 采用 Sysmex XS-800i 全自动血液分析仪检测红细胞分布宽度(red blood cell distribution width, RDW)。WBC 参考范围为(5.0~12.0) × 10⁹/L。

1.4.3 血电解质 采用全自动生化分析仪检测患儿血

钠、血钾。

1.4.4 NT-proBNP 采用酶联免疫吸附试验检测 NT-proBNP, 试剂盒购自上海抚生实业有限公司。

1.4.5 心肌酶谱 采用全自动生化分析仪检测患儿 AST、LDH、肌酸激酶(CK)、CK-MB, 试剂盒购自上海华臣生物试剂有限公司。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据处理, 计量资料以($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用两独立样本 *t* 检验; 计数资料分析采用 χ^2 检验; 轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 A 组与 B 组患儿一般资料、血常规检查结果、血电解质及 NT-proBNP 比较 A 组与 B 组患儿性别、病程、腹泻次数、有无呕吐、有无重度脱水及中性粒细胞百分比比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); A 组与 B 组患儿年龄、有无发热、有无代谢性酸中毒、WBC、血红蛋白、RDW、血钠、血钾及 NT-proBNP 比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 见表 2)。

2.2 多因素 Logistic 回归分析 将表 2 中有统计学差异的指标作为自变量, 将心肌损伤作为因变量(变量赋值见表 3) 进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 年龄 <1 岁、RDW ≥ 15.4%、血钾 <3.5 mmol/L、NT-proBNP ≥ 100 mg/L 是病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素($P < 0.05$, 见表 4)。

2.3 对照组与干预组患儿治疗前后心肌酶谱比较 对照组与干预组患儿治疗前 AST、LDH、CK 及 CK-MB 水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 干预组患儿治疗后 AST、LDH、CK 及 CK-MB 水平低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 见表 5)。

表3 变量赋值

Table 3 Variable assignment

变量	赋值
年龄	≥ 1 岁 =0, <1 岁 =1
发热	无 =0, 有 =1
代谢性酸中毒	无 =0, 有 =1
WBC	<12.0 × 10 ⁹ /L=0, ≥ 12.0 × 10 ⁹ /L=1
血红蛋白	<110 g/L=0, ≥ 110 g/L=1
RDW	<15.4%=0, ≥ 15.4%=1
血钠	<145 mmol/L=0, ≥ 145 mmol/L=1
血钾	≥ 3.5 mmol/L=0, <3.5 mmol/L=1
NT-proBNP	<100 mg/L=0, ≥ 100 mg/L=1
心肌损伤	无 =0, 有 =1

表 2 A 组与 B 组患儿一般资料、血常规检查结果、血电解质及 NT-proBNP 比较

Table 2 Comparison of general information, blood routine examination results, blood electrolytes and NT-proBNP between A group and B group

临床特征	A 组 (n=35)	B 组 (n=103)	$\chi^2(t)$ 值	P 值
性别 [n (%)]			1.206	0.272
男	17 (48.6)	61 (59.2)		
女	18 (51.4)	42 (40.8)		
年龄 [n (%)]			6.469	0.011
≥ 1 岁	24 (68.6)	45 (43.7)		
<1 岁	11 (31.4)	58 (56.3)		
病程 [n (%)]			0.006	0.939
≥ 5 d	13 (37.1)	39 (37.9)		
<5 d	22 (62.9)	64 (62.1)		
腹泻次数 [n (%)]			2.496	0.114
≥ 10 次/d	20 (57.1)	43 (41.7)		
<10 次/d	15 (42.9)	60 (58.3)		
发热 [n (%)]			5.348	0.021
有	28 (80.0)	60 (58.3)		
无	7 (20.0)	43 (41.7)		
呕吐 [n (%)]			1.154	0.283
有	12 (34.3)	46 (44.7)		
无	23 (65.7)	57 (55.3)		
重度脱水 [n (%)]			0.853	0.356
有	16 (45.7)	38 (36.9)		
无	19 (54.3)	65 (63.1)		
代谢性酸中毒 [n (%)]			18.111	<0.001
有	26 (74.3)	34 (33.0)		
无	9 (25.7)	69 (67.0)		
WBC [n (%)]			7.164	0.007
≥ 12.0 × 10 ⁹ /L	30 (85.7)	63 (61.2)		
<12.0 × 10 ⁹ /L	5 (14.3)	40 (38.8)		
中性粒细胞百分比 ($\bar{x} \pm s, \%$)	37.03 ± 12.35	39.78 ± 11.92	1.148 ^a	0.251
血红蛋白 [n (%)]			14.783	<0.001
<110 g/L	23 (65.7)	30 (29.1)		
≥ 110 g/L	12 (34.3)	73 (70.9)		
RDW [n (%)]			9.207	0.002
≥ 15.4%	25 (71.4)	43 (41.7)		
<15.4%	10 (28.6)	60 (58.3)		
血钠 [n (%)]			5.335	0.021
≥ 145 mmol/L	20 (57.1)	36 (35.0)		
<145 mmol/L	15 (42.9)	67 (65.0)		
血钾 [n (%)]			7.166	0.007
<3.5 mmol/L	22 (62.9)	38 (36.9)		
≥ 3.5 mmol/L	13 (37.1)	65 (63.1)		
NT-proBNP [n (%)]			7.656	0.006
≥ 100 mg/L	30 (85.7)	62 (60.2)		
<100 mg/L	5 (14.3)	41 (39.8)		

注: WBC= 白细胞计数, RDW= 红细胞分布宽度, NT-proBNP=N 末端脑钠肽前体; ^a 为 t 值

表 4 轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 4 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of myocardial damage in children with rotavirus enteritis

变量	β	SE	Wald χ^2 值	OR (95%CI)	P 值
年龄	1.195	0.487	6.045	3.307(1.276, 8.580)	<0.001
发热	0.062	0.046	1.793	1.064(0.972, 1.164)	0.087
代谢性酸中毒	0.078	0.054	2.104	1.081(0.973, 1.202)	0.066
WBC	0.053	0.043	1.526	1.054(0.969, 1.147)	0.104
血红蛋白	0.082	0.053	2.395	1.085(0.978, 1.204)	0.058
RDW	0.125	0.063	3.937	1.133(1.002, 1.282)	0.015
血钠	0.071	0.048	2.143	1.074(0.977, 1.179)	0.075
血钾	1.352	0.413	10.716	3.865(1.720, 8.684)	<0.001
NT-proBNP	0.108	0.051	4.218	1.114(1.007, 1.238)	0.024

表 5 对照组与干预组患儿治疗前后心肌酶谱比较 ($\bar{x} \pm s, U/L$)

Table 5 Comparison of myocardial enzymes between control group and intervention group before and after intervention

组别	例数	AST		LDH		CK		CK-MB	
		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	12	51 ± 6	48 ± 5	414 ± 30	357 ± 28	726 ± 19	325 ± 31	121 ± 5	63 ± 6
干预组	23	54 ± 5	41 ± 5	410 ± 29	315 ± 27	713 ± 29	232 ± 15	121 ± 7	42 ± 5
t 值		1.041	3.788	0.378	4.214	1.288	9.997	0.127	10.764
P 值		0.298	<0.001	0.705	<0.001	0.198	<0.001	0.899	<0.001

注: AST= 天冬氨酸氨基转移酶, LDH= 乳酸脱氢酶, CK= 肌酸激酶, CK-MB= 肌酸激酶同工酶

2.4 不良反应 对照组与干预组患儿治疗期间均未发生明显不良反应。

3 讨论

RV 作为呼肠孤病毒属, 经口、粪便途径传播, 具有较强抵抗力, 其通过在机体小肠绒毛细胞内增殖而损伤肠黏膜, 进而引发病病毒性肠炎^[6-7]。轮状病毒性肠炎好发于 1 岁以内婴幼儿, 且病程短、起病急, 主要临床表现为呕吐、腹痛、腹泻等, 可导致患儿水电解质及消化功能紊乱^[8]。既往研究表明, 轮状病毒性肠炎除诱发消化道疾病外, 还可累及心肌, 导致心肌损伤^[9]。据报道, 轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤发生率为 20%~60%, 可严重威胁患儿身体健康^[10]。因此, 分析轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素并采取有效措施积极干预对改善患儿预后具有重要意义。

本研究结果显示, 年龄 <1 岁、RDW ≥ 15.4%、血钾 <3.5 mmol/L、NT-proBNP ≥ 100 mg/L 是病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素, 与既往研究结果相一致^[11], 分析其原因可能如下: (1) <1 岁婴幼儿肠道免疫系统尚未发育成熟, RV 易侵染淋巴系统和血液循环系统, 引发肠道外系统疾病; 而年龄 >1 岁幼儿大多存在轮状

病毒感染史, 机体存在抗 RV 抗体, 故年龄 <1 岁婴幼儿轮状病毒性肠炎发病率较高^[12]。(2) 轮状病毒性肠炎并心肌损伤患儿临床表现为脱水、电解质及酸碱失衡, 患儿机体内环境稳态遭到破坏, 导致红细胞体积大小不一致, 表现为 RDW 增大^[13]。(3) 血钾为心肌 Na-K 泵动力因素, 当血钾水平升高时 Na-K 泵失衡, 心肌受损。(4) NT-proBNP 属于氧化应激指标, 当心肌发生炎症损伤时其水平明显升高。

ROBINSON^[14] 研究表明, 益生菌可有效缓解病毒性腹泻患儿病情、缩短患儿病程。本研究结果显示, 对照组与干预组患儿治疗前 AST、LDH、CK 及 CK-MB 水平间无统计学差异, 干预组患儿治疗后 AST、LDH、CK 及 CK-MB 水平低于对照组, 提示益生菌可有效减轻轮状病毒性肠炎并心肌损伤患儿心肌损伤程度。本研究结果还显示, 对照组与干预组患儿治疗期间均未发生明显不良反应, 提示益生菌治疗轮状病毒性肠炎并心肌损伤患儿的安全性较高。

综上所述, 年龄 <1 岁、RDW \geq 15.4%、血钾 <3.5 mmol/L、NT-proBNP \geq 100 mg/L 是轮状病毒性肠炎患儿心肌损伤的危险因素, 临床医生对存在上述情况的患儿应密切监测心肌酶谱变化, 防止心肌损伤发生; 而益生菌可有效减轻轮状病毒性肠炎并心肌损伤患儿心肌损伤严重程度, 且安全性较高, 值得临床推广应用。本研究为回顾性研究, 且样本量较小, 可能存在信息偏倚, 故研究结论仍有待扩大样本量、前瞻性研究进一步证实。

作者贡献: 王荣花、史瑞明进行文章的构思与设计, 研究的实施与可行性分析, 负责撰写论文; 王荣花、姜红进行数据收集、整理、分析; 李娟利、姜红进行结果分析与解释; 史瑞明负责文章的质量控制及审校, 对文章整体负责, 监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 陈汉文. 消旋卡多曲联合蒙脱石散治疗小儿轮状病毒性肠炎患者临床研究 [J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23 (6): 637-640. DOI: 10.11748/bjmy.issn.1006-1703.2016.06.012.
- [2] JIN H, WANG B, FANG Z, et al. Hospital-based study of the economic burden associated with rotavirus diarrhea in eastern China [J]. Vaccine, 2011, 29 (44): 7801-7806. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.07.104.
- [3] 商亚敏, 李英, 王文英, 等. 赛若金联合无乳糖饮食对小儿轮状病毒性肠炎肠黏膜损伤及心肌酶谱的影响 [J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27 (18): 4224-4227. DOI: 10.11816/cn.ni.2017-171756.
- [4] HUANG F C, HUANG S C. The different effects of probiotics treatment on Salmonella-induced interleukin-8 response in intestinal epithelia cells via PI3K/Akt and NOD2 expression [J]. Benef Microbes, 2016, 7 (5): 739-748.
- [5] 中华医学会. 临床诊疗指南: 小儿内科分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [6] 孙蕊蕊, 刘晓东, 栾孟福, 等. 儿童轮状病毒性肠炎并发心肌损害的影响因素研究 [J]. 中国全科医学, 2015, 18 (4): 425-427. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2015.04.017.
- [7] BECKER-DREPS S, VILCHEZ S, BUCARDO F, et al. The Association Between Fecal Biomarkers of Environmental Enteropathy and Rotavirus Vaccine Response in Nicaraguan Infants [J]. Pediatr Infect Dis J, 2017, 36 (4): 412-416. DOI: 10.1097/INF.0000000000001457.
- [8] FEI P, LI L, CAI X, et al. Differences in the Biodiversity of the Fecal Microbiota of Infants With Rotaviral Diarrhea and Healthy Infants [J]. Jundishapur J Microbiol, 2016, 9 (4): e32356. DOI: 10.5812/jjm.32356.
- [9] HU Y, GUI L, CHANG J, et al. The incidence of infants with rotavirus enteritis combined with lactose intolerance [J]. Pakistan J Pharm Sci, 2016, 29 (Suppl 1): 321-323.
- [10] THOMAS S L, WALKER J L, FENTY J, et al. Impact of the national rotavirus vaccination programme on acute gastroenteritis in England and associated costs averted [J]. Vaccine, 2017, 35 (4): 680-686. DOI: 10.1016/j.vaccine.2016.11.057.
- [11] 王馥循, 陈海勤, 秦理, 等. ICU 严重脓毒血症患者合并心肌损伤的相关因素分析及护理策略 [J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27 (23): 5312-5314. DOI: 10.11816/cn.ni.2017-172794.
- [12] TRUONG V T, LI C Y, BROWN R L, et al. Occult RV systolic dysfunction detected by CMR derived RV circumferential strain in patients with pectus excavatum [J]. PLoS One, 2017, 12 (12): e0189128. DOI: 10.1371/journal.pone.0189128.
- [13] TUNCEZ A, ÇETIN M S, ÇETIN E H, et al. Association between RDW and stent thrombosis in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention [J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96 (5): e5986. DOI: 10.1097/MD.0000000000005986.
- [14] ROBINSON J L. Should pediatric infectious diseases physicians be proponents of probiotics? [J]. Can J Infect Dis Med Microbiol, 2015, 25 (4): 178-180.

(收稿日期: 2018-10-26; 修回日期: 2019-01-12)

(本文编辑: 谢武英)