

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.12.022

## 2 021 例腹泻患儿诺如病毒和轮状病毒腹泻感染状况分析\*

胥冀,李荣杰,麻明彪,史应萍,杨光能,杜立,孙载鑫,张应娇,许彬<sup>△</sup>

昆明市儿童医院检验科,云南昆明 650228

**摘要:**目的 分析该院 2 021 例腹泻患儿诺如病毒(NoV)及轮状病毒(RV)感染状况,为该地区儿童腹泻的防治提供科学依据。方法 收集在 2018 年 1—12 月该院就诊的腹泻患儿粪便样本 2 021 例,采用 PCR 检测 NoV、金标法检测 A 群 RV,并分析 NoV 和 RV 在不同月份及不同年龄段患儿的感染状况。结果 2 021 例腹泻患儿粪便样本中, NoV 和 RV 总阳性率为 70.06%,其中 NoV、RV 和 NoV+RV 两种病毒混合感染的阳性率分别为 29.29%、34.83%和 5.93%。NoV 和 RV 全年均有感染, NoV 流行高峰期主要集中在 9~12 月;年龄段为 0~<24 个月患儿的 RV 阳性率与其他年龄段比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ );年龄段为 0~<24 个月患儿的 NoV+RV 阳性率与其他年龄段比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 该院腹泻患儿中 NoV 及 RV 阳性率较高且具有流行病学特征, RV 及 NoV+RV 混合感染好发于 2 岁以下患儿,该研究对积累相关资料,为当地儿童腹泻防治工作提供了可靠依据。

**关键词:**腹泻; 诺如病毒; 轮状病毒**中图分类号:** R512.5**文献标志码:** A**文章编号:** 1672-9455(2021)12-1743-03

儿童时期腹泻发病率较高,严重威胁着小儿的健康成长。小儿腹泻是由多种病原体引起的,其中病毒感染占 85%~90%,细菌及其他感染占 0%~15%,病毒感染在腹泻中占重要地位,而诺如病毒(NoV)及轮状病毒(RV)则是众多病毒性致病因子中最重要的两种<sup>[1]</sup>。病毒性腹泻具有明显的季节性,主要在秋冬两季<sup>[2]</sup>,但随着外界环境的变化,病毒性腹泻季节性高发的界限已经越来越不明显。为了解昆明市儿童医院腹泻患儿 NoV 和 RV 感染状况、季节及人群分布情况,本研究对 2018 年本院收治的 2 021 例腹泻患儿粪便样本进行 NoV 和 RV 病原检测,分析两种病毒感染与年龄的关系等流行病学特征,为本地区儿童腹泻的防治提供科学依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 所有患儿均在家属知情同意下,经本院医学伦理委员会批准后,选取 2018 年 1—12 月在本院就诊的 2 021 例腹泻患儿的临床资料,患儿均来自于昆明地区,年龄最小为出生后 26 d,最大为 72 个月,平均年龄(13±2)个月。纳入标准:(1)年龄≤72 个月;(2)72 h 内呕吐或腹泻(稀便或水样便≥3 次);(3)粪便中不含黏液或血液。诊断标准参照文献<sup>[3]</sup>。

## 1.2 方法

**1.2.1 NoV 检测** 收集 3~5 mL 符合纳入标准的

患儿粪便样本,冷冻于-80℃冰箱中,集中待测,吸取 0.4 mL 粪便样本置于 1.5 mL 的离心管中,12 000 r/min 离心 3 min,吸取 200 μL 样本上清液添加 5 μL 内标,进行 NoV 核酸提取。采用 AB7300 仪器进行 PCR 扩增,所有操作严格按照试剂盒说明书制订的标准操作规程进行。所有试剂盒均在有效期内进行使用,所用的检测系统及质控合格。试剂盒购买于湖北朗德医疗科技有限公司。

**1.2.2 RV 检测** 所有样本在收集当日采用金标法检测 A 群 RV(胶体金法),严格按照试剂说明书进行操作及结果的判读。所有样本检测当日质控在控,使用的试剂均在有效期内。试剂盒购买于北京万泰生物药业股份有限公司。

**1.3 统计学处理** 采用 Excel 2007 对病例信息数据进行整理及图表制作,数据处理和统计分析采用 SPSS17.0 统计软件,计数资料以率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 NoV 和 RV 阳性率** 2 021 例腹泻患儿粪便样本中, NoV 和 RV 总阳性率为 70.06%(1 416/2 021),其中 NoV、RV 和 NoV+RV 两种病毒混合感染的阳性率分别为 29.29%(592/2 021)、34.83%(704/2 021)和 5.93%(120/2 021)。见表 1。

## 2.2 流行病学特征

\* 基金项目:昆明市卫生计生科技资助项目(2019-06-01-014);昆明市科技局资助项目(2019-1-S-2531800001171);云南省教育厅科学研究基金项目(2020J0229)。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: xubin@etyy. cn。

本文引用格式:胥冀,李荣杰,麻明彪,等. 2 021 例腹泻患儿诺如病毒和轮状病毒腹泻感染状况分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(12): 1743-1745.

**2.2.1 流行高峰期分布** NoV 和 RV 全年均有感染, NoV 流行高峰期主要集中在 9—12 月, 该时间段内 NoV 阳性数为 501 例, 占总阳性人数的 84.6%(501/592), 与其他月份总阳性率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=60.138, P<0.05$ ); RV 流行高峰期主要集中在 1—3 月及 11—12 月, 共检出 RV 阳性数 610 例, 占总阳性人数的 86.6%(610/704), 与其他月份总阳性率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=148.111, P<0.05$ ); NoV+RV 流行高峰期主要集中在 1—3 月和 11—12 月, 与 RV 感染时间段分布一致, 共检出 NoV+RV 阳性数 101 例, 占总阳性人数的 84.16%(101/120), 与其他月份总阳性率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=3.949, P<0.05$ )。

**2.2.2 RoV 和 RV 在不同年龄段人群中感染情况** NoV 和 RV 在各年龄段中均能检测到, 见表 1。其中 NoV 阳性率较高的年龄段为 48~<60 个月和 12~<24 个月, 阳性率分别为 35.71% 和 33.97%, NoV 阳性率最低的年龄段为 36~<48 个月, 阳性率为 17.31%; RV 阳性率较高的年龄段为 24~<36 个月和 12~<24 个月, 阳性率分别为 56.96% 和 53.76%, RV 阳性率最低的年龄段为 0~<6 个月, 阳性率为 18.45%; NoV+RV 阳性率最高年龄段为 12~<24 个月, 阳性率为 7.91%。年龄段为 0~<24 个月的 RV 阳性率与其他年龄段比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=4.924, P<0.05$ ), 而年龄段为 0~<24 个月的 NoV 阳性率与其他年龄段比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.129, P>0.05$ ); 年龄段为 0~<24 个月的 NoV+RV 阳性率与其他年龄段比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=3.963, P<0.05$ )。

表 1 2018 年 1—12 月本院腹泻患儿不同年龄段 NoV 和 RV 检出情况[n(%)]

年龄	检测例数 (n)	NoV 阳性率	RV 阳性率	NoV+RV 阳性率
0~<6 个月	336	62(18.45)	62(18.45)	6(1.79)
6~<12 个月	658	199(30.24)	249(37.84)	46(6.99)
12~<24 个月	733	249(33.97)	316(53.74)	58(7.91)
24~<36 个月	147	43(29.25)	45(56.96)	5(3.40)
36~<48 个月	52	9(17.31)	10(19.23)	2(3.85)
48~<60 个月	56	20(35.71)	14(25.00)	3(5.36)
≥60 个月	39	10(25.64)	8(20.51)	0(0.00)
总计	2 021	592(29.29)	704(34.85)	120(5.93)

### 3 讨 论

引起儿童腹泻的病原体有多种, 常见的病原体主要为细菌和病毒, 但随着抗菌药物有效应用, 细菌性腹泻已逐渐得到控制<sup>[4]</sup>, 病毒性腹泻逐步成为儿童腹泻的主要病因<sup>[5]</sup>, 而 NoV 及 RV 则是病毒性腹泻的主要病原体。

本研究结果显示, 腹泻患儿 NoV 及 RV 总阳性率为 70.06%, 其中 NoV、RV 和 NoV+RV 两种病毒混合感染的阳性率分别为 29.29%、34.83% 和 5.93%。本院 RV 阳性率低于文献[6-7]报道结果, 但高于文献[8-9]报道结果。而 NoV 阳性率低于文献[10]报道结果, 高于文献[4, 11-12]报道结果, 这可能与昆明地区四季如春, 有利于病毒的繁殖有关。此外, 本地区 NoV+RV 阳性率高于陈惠芳等<sup>[13]</sup>报道结果, 低于陈玲霞等<sup>[14]</sup>报道结果, 昆明地区 NoV 与 RV 混合感染在病毒性感染性腹泻中是不可忽视的问题, 是否会加重病情及发病机制有待于进一步更深入的研究。

本研究 NoV 流行高峰主要在 9—12 月, 而 RV 及 NoV+RV 混合感染的流行高峰主要在 1—3 月和 11—12 月, 与国内报道结果基本一致<sup>[3, 8, 13-14]</sup>, 但 NoV 感染性腹泻与文献[15]报道的其多发于冬、春季节有差别, 可能与饮食习惯及气候有关。因此, 加强 NoV 及 RV 监测, 防止其暴发流行, 尤其在腹泻流行高峰期, 应加强对学校、医院等集体机构食物和水源的监控和管理, 开展有针对性的健康教育。

本研究结果显示, 年龄段为 0~<24 个月的 RV 阳性率与其他年龄段比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 年龄段为 0~<24 个月的 NoV+RV 阳性率与其他年龄段比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 与国内多地报道结果一致<sup>[2, 8, 16]</sup>, 但本研究 NoV 阳性率最高的年龄段为 48~<60 个月, 可能与本研究中该年龄段患儿数量较少有关, 需要进一步行大样本检测。因此, 病毒性腹泻患儿应以 2 岁婴幼儿为重点监测对象, 尤其是 RV 及 NoV+RV 混合感染, 同时加大 48~<60 个月患儿 NoV 样本的监测。

综上所述, 本院腹泻患儿中 NoV 及 RV 阳性率较高, 且具有流行病学特征, RV 及 NoV+RV 混合感染好发于 2 岁以下患儿, 本研究对积累相关资料, 为当地儿童腹泻防治工作提供了可靠依据。

### 参考文献

- [1] 焦洋, 高艳, 齐啸, 等. 2017 年北京市朝阳区婴幼儿腹泻病毒多病原监测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(18): 2283-2286.
- [2] 张倩, 金建洪, 林仁权. 2016 年杭州市拱墅区 5 岁以下腹泻病患儿轮状病毒和诺如病毒感染状况调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(24): 3634-3635.
- [3] 叶礼燕, 陈凤钦. 腹泻病诊断治疗指南[J]. 实用儿科临床杂志, 2009, 24(19): 1538-1540.
- [4] YU J X, JING H Q, LAI S J, et al. Etiology of diarrhea among children under the age five in China: Results from a five-year surveillance[J]. J Infect, 2015, 71(1): 19-27.
- [5] GALLIMORE C I, CUBITT D W, RICHARDS A F, et al. Diversity of enteric viruses detected in patients with gastroenteritis in a tertiary referral paediatric hospital[J]. J Med Virol, 2004, 73(3): 443-449.

- [6] 金晶,张业成,刘映乐,等. 2015 年湖北省武汉市 5 岁以下儿童病毒性腹泻病原学研究[J]. 疾病监测, 2018, 33(11):940-944.
- [7] 唐屹君,张海龙. 2015 年深圳市宝安区 5 岁以下住院儿童轮状病毒感染情况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2018, 28(15):1850-1852.
- [8] 单宝英,李明,樊晋萍,等. 海南省病毒性腹泻病原学流行特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2018, 13(9):1010-1013.
- [9] 傅益飞,孙乔,叶楚楚,等. 2012 年上海市浦东新区急性腹泻门诊病例病原谱特征分析[J]. 疾病监测, 2014, 29(5):349-353.
- [10] 龚春华,刘芳,陈敏,等. 2015—2016 年上海三林地区儿童腹泻病原谱监测分析[J]. 实用预防医学, 2018, 25(7):886-889.
- [11] 朱晓露,巩方文,庄家毅,等. 2014—2016 年连云港市腹泻人群中诺如病毒流行特征分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(1):16-18.
- [12] 沈月华,纪蕾,陈莉萍,等. 2014 年浙江省湖州市急性腹泻患者诺如病毒感染及基因特征研究[J]. 疾病监测, 2016, 31(11):941-944.
- [13] 陈玲霞,姬莉莉,孙建飞. 2013—2015 年北京市怀柔区病毒性腹泻病原及流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(5):603-605.
- [14] 陈惠芳,胡婷婷,姚月嫻,等. 广州地区 5 岁以内儿童病毒性腹泻病原及流行病学特点[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(4):336-339.
- [15] ANDO T, NOEL J S, FANKHAUSER R L. Genetic classification of "Norwalk-like Viruses" [J]. J Infect Dis, 2013, 181(2):336-348.
- [16] 于海. 1 163 例腹泻患儿粪便中轮状病毒抗原检测结果分析[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(89):52-53.

(收稿日期:2020-09-02 修回日期:2021-05-21)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.12.023

## 孕妇肥胖与分娩方式及新生儿低血糖、体质量的关系\*

胡川,王玲利,汪菲,刘丽晓<sup>△</sup>

上海市浦东医院儿科,上海 201399

**摘要:**目的 探讨孕妇肥胖与分娩方式、新生儿低血糖及新生儿体质量的关系。方法 选取 2017 年 11 月至 2019 年 11 月于该院分娩的 212 例孕妇及其新生儿作为研究对象,收集孕妇产检资料、新生儿出生资料,新生儿于出生后 30 min 内采集足跟末梢血检测血糖。根据孕妇孕前体质量指数(BMI)分为消瘦组、正常组和超体质量/肥胖组,根据孕期增重分为增重不足组、增重适宜组和增重过多组,对不同孕前 BMI 分组及孕期增重分组的分娩方式、新生儿低血糖发生率及新生儿体质量进行比较分析。结果 212 例孕妇孕前 BMI 平均(20.86±2.91)kg/m<sup>2</sup>,超体质量/肥胖组孕期增重显著低于消瘦组和正常组,差异有统计学意义(P<0.05)。消瘦组、正常组、超体质量/肥胖组分娩方式占比比较,差异有统计学意义(P<0.05);消瘦组、正常组、超体质量/肥胖组新生儿低血糖发生率、新生儿体质量比较,差异均有统计学意义(P<0.05);增重不足组、增重适宜组、增重过多组新生儿体质量比较,差异有统计学意义(P<0.05)。结论 孕前超体质量/肥胖会增加新生儿体质量、剖宫产占比及新生儿低血糖发生率,孕期增重过度会明显增加新生儿体质量,但未显著增加剖宫产占比及新生儿低血糖发生率。

**关键词:**孕妇; 体质量指数; 分娩方式; 低血糖; 新生儿

**中图分类号:**R714.25

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2021)12-1745-04

孕妇肥胖包括肥胖妇女妊娠和孕妇孕期体质量增长过度。孕妇肥胖一定程度影响胎儿宫内营养及代谢环境,从而引起孕妇妊娠并发症及围生儿患病率增加<sup>[1]</sup>。有研究显示,孕前体质量偏高或孕期增重过高的孕妇分娩巨大儿的可能性大,增加剖宫产风险<sup>[2]</sup>。此外,在新生儿低血糖的产科相关因素分析中发现,孕妇肥胖与新生儿低血糖发生具有密切联

系<sup>[3]</sup>。目前,孕妇肥胖与分娩方式、新生儿低血糖、新生儿出生体质量的关系国内已有相关研究,但相关研究多是孤立的,系统性地探讨孕妇肥胖与三者间关系的研究仍相对缺乏。本研究选取在本院住院分娩的 212 例孕妇及新生儿作为研究对象,旨在系统地探讨孕前体质量指数(BMI)及孕期增重与分娩方式、新生儿低血糖及新生儿体质量的关系,以期预防妊娠不

\* 基金项目:国家卫生计生委医药卫生科技发展研究中心课题项目(W2016EWQT1);浦东新区卫生和计划生育委员会学科建设主攻课题项目(PWZbr2017-24)。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail:18918753950@163.com。