

• 调查报告 •

# 婴幼儿轮状病毒性腹泻检测及结果分析

李 庆, 邱毓华

(湖北省荆门市第一人民医院检验科 448000)

**摘要:**目的 对 3 848 例婴幼儿腹泻患者进行粪便轮状病毒抗原检测, 分析其发病规律。方法 利用金标法快速诊断试剂盒检测婴幼儿腹泻患者粪便轮状病毒抗原, 并对结果进行统计分析。结果 3 848 例婴幼儿腹泻患者送检标本中检测到 1 083 例轮状病毒抗原阳性, 阳性率 28. 14%; >0. 6~≤2 岁幼儿是轮状病毒感染的高发年龄段, 检测阳性率为 55. 20%; 轮状病毒腹泻发病的高峰期为 9~12 月, 其次是 1~3 月。结论 轮状病毒是婴幼儿腹泻的主要病原体, 金标法检测轮状病毒具有简单、快速、特异性高的特点。

**关键词:** 腹泻; 轮状病毒感染; 婴幼儿

**DOI:** 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 14. 019

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2012)14-1707-02

## Detection and results analysis of rotavirus in infants with diarrhea

Li Qing, Qiu Yuhua

(Department of Clinical Laboratory, Jingmen No. 1 People's Hospital, Jingmen, Hubei 448000, China)

**Abstract:** Objective To explore the mobility mechanism by antigen detection of rotavirus in feces samples from 3 848 cases of infant with diarrhea. Methods Rotavirus antigen was detected in feces samples form infants with diarrhea by using gold marked method kits, and the results were statistically analyzed. Results The total positive rate of rotavirus antigen was 28. 14% (1 083/3 848). Among enrolled infants of >0. 6~≤2 years old, the positive rate was 55. 20%. Peak of incidence of rotavirus diarrhea was from September to December, followed by Jan. to March. Conclusion Rotavirus might be the main pathogen causing infantile diarrhea. Gold marked method might be simple, rapid and with high specificity for the detection of rotavirus.

**Key words:** diarrhea; rotavirus infections; infant

轮状病毒是引起婴幼儿急性胃肠炎的主要病原体之一。轮状病毒侵入肠道后, 在小肠绒毛顶端的柱状上皮细胞上复制, 使细胞发生空泡变性和坏死, 其微绒毛肿胀, 排列紊乱和变短, 受累的肠膜上皮细胞脱落, 遗留不规则的裸露病变, 致使肠黏膜回收水分和电解质的能力受损, 肠液在肠腔内大量积聚而引起腹泻<sup>[1]</sup>。本文采用金标法检测腹泻患儿轮状病毒抗原, 具有操作简单、快速、特异性高的特点, 结果判断清晰明了, 因此适合各级医疗单位推广。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2011 年 1~12 月因腹泻来本院就诊患儿新鲜粪便共 3 848 份, 年龄均在 4 岁以下。

**1.2 试剂** A 群轮状病毒诊断试剂盒由北京万泰生物药业有限公司生产。

**1.3 方法** 采用胶体金原理, 利用标记胶体金的 A 群轮状病毒单克隆, 用免疫层析夹心法检测待测样本中的 A 群轮状病毒。严格按照说明操作, 做到随到随测。

**1.4 统计学处理** 使用统计软件 SPSS11. 0 进行数据处理。

### 2 结 果

**2.1 轮状病毒感染年龄分布** 3 848 例腹泻婴幼儿送检标本中查出轮状病毒阳性 1 083 例, 总阳性率为 28. 14%。>0. 6~≤2 岁患儿阳性率最高, 为 55. 20%; >2~≤4 岁阳性率其次, 为 17. 92%; ≤0. 6 岁和大于 4 岁阳性率相对较低, 分别为 14. 99% 和 14. 10%, 见表 1。

表 1 不同年龄组患儿粪便轮状病毒检测阳性率

年龄	检测(n)	阳性(n)	阳性率(%)
≤0. 6 岁	987	148	14. 99
>0. 6~≤2 岁	1 212	669	55. 20
>2~≤4 岁	876	157	17. 92
>4 岁	773	109	14. 10
合计	3 848	1 083	28. 14

**2.2 轮状病毒季节分布特征** 9~12 月最高, 占全年阳性数的 68. 51%; 1~3 月阳性率其次, 4~8 月阳性率较低, 见表 2。

表 2 不同月份轮状病毒检测阳性率

月份(月)	例数(n)	阳性(n)	阳性率(%)
1	127	34	26. 77
2	120	26	21. 67
3	165	38	23. 03
4	230	41	17. 83
5	270	42	15. 56
6	356	52	14. 61
7	405	41	10. 12
8	378	67	17. 72
9	356	121	33. 99
10	406	187	46. 06
11	556	229	41. 19
12	479	205	42. 80

**2.3 轮状病毒患儿粪便性状** 轮状病毒患儿的粪便以黄色蛋花汤样和水样便的感染率较高, 结果见表 3。

表 3 轮状病毒患儿的粪便性状分类

粪便性状	检测(n)	HRV 阳性(n)	HRV 阳性率(%)
黄色蛋花汤样	1 056	432	40. 91
黄色水样便	993	389	39. 17
黄色稀便	856	139	16. 24
稀糊状	758	104	13. 72
其他	185	19	10. 27

### 3 讨 论

自 1973 年澳大利亚学者 Bishop 利用电子显微镜观察证实婴幼儿腹泻的主要病原体是轮状病毒<sup>[2]</sup>, 中国也于 1978 年在北京婴幼儿腹泻粪便中利用电镜方法观察到轮状病毒的存在

在。轮状病毒可分为 7 组,其中 A、B、C 3 组均可感染人类引起腹泻病,A 组主要引起婴幼儿腹泻,其病程长且症状较重,是世界范围内小于 2 岁婴幼儿严重腹泻的主要病原体,也是婴幼儿腹泻致命的首要原因<sup>[3]</sup>。因此,对婴幼儿腹泻患者进行轮状病毒的检测对于轮状病毒感染的诊断与及时治疗显得尤为重要。

本文检测小于 4 岁婴幼儿腹泻粪便轮状病毒抗原的总阳性率为 28.14%,稍低于文献报道的 29.5%<sup>[4]</sup>。>0.6~≤2 岁为轮状病毒感染的高发年龄,常混合喂养或者停止母乳喂养,致母体的获得性抗体逐渐消失,而自身的免疫力还没有建立,机体抵抗力减弱,很容易感染轮状病毒<sup>[5]</sup>。≤0.6 岁的婴儿多以母乳喂养为主,母乳中含有轮状病毒抗体等丰富的免疫球蛋白和免疫活性细胞,能增强新生儿的抗感染能力<sup>[6]</sup>。而大于 2 岁患儿通过以往暴露的轮状病毒获得循环的抗体自然感染后,血清及小肠分泌特异性免疫球蛋白的增加可防止轮状病毒感染,加上自身抵抗力也有所加强,所以感染率降低<sup>[7]</sup>。

从文中看出全年中,9~12 月轮状病毒的感染率最高,占全年阳性数的 68.51%;1~3 月阳性率其次,4~8 月阳性率最低。张丽杰等<sup>[8]</sup>认为,轮状病毒腹泻的发病和流行与温度呈负相关,而与湿度及降雨量无关。因为在低温环境下病毒相对稳定,存活时间较长,因此轮状病毒腹泻在寒冷季节发生得更多,且轮状病毒具有相当高的传染性。因病毒性腹泻尚无特效药,所以预防就显得特别重要。主要应从以下几方面做好预防工作:首先,轮状病毒主要通过粪-口途径和密切接触传播,应重视饮用水卫生,教育婴幼儿养成良好的卫生习惯,饭前便后要洗手,儿童玩具和活动场所要经常消毒,加强环境管理,保持空气流通<sup>[9-10]</sup>;其次是接种轮状病毒重组的活疫苗进行人工主动免疫;最后要大力提倡母乳喂养<sup>[11]</sup>。

从轮状病毒感染的粪便性状看,以黄色蛋花样和水样便感染率最高,达到 40.91%和 39.17%。一旦查出是轮状病毒感染,一定不能滥用抗菌剂和止呕止泻药,并对症治疗,纠正脱

水,维持电解质平衡,防止其他并发症的出现<sup>[12]</sup>。

腹泻婴幼儿粪便轮状病毒对诊断轮状病毒肠炎具有重要参考价值,为临床及时提供诊断抗原的检测治疗依据,对预防轮状病毒感染和传播有重要作用。

参考文献

[1] 楼金士,张士新. 婴幼儿腹泻病原体检测结果分析[J]. 浙江预防医学,2008,20(4):10-11.  
 [2] 费献民,沈宁. 456 例小儿轮状病毒肠炎流行病学的临床特征分析[J]. 云南医药杂志,2011,32(1):18-19.  
 [3] 陆惠强,李晓萍,姜妍妍,等. 婴幼儿腹泻轮状病毒检测及结果分析[J]. 中华医学感染学杂志,2010,20(2):210-211.  
 [4] 张光萍,江炼,王晓梅,等. 武汉地区腹泻患儿轮状病毒感染的检测分析[J]. 中国医药导报,2011,22(8):139-140.  
 [5] 张静,刘庆玲,熊德栋,等. A 群轮状病毒的检测对于婴幼儿腹泻的重要性研究[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(9):1001-1002.  
 [6] 朱科伦,朱炯炯,曾文铤,等. 母乳喂养与感染性疾病[J]. 广州医药,2009,40(2):1-3.  
 [7] 王敏,王术国,刘慧. 婴幼儿腹泻轮状病毒感染调查分析[J]. 青岛大学医学院学报,2011,47(3):253-254.  
 [8] 张丽杰,方肇寅,唐景裕,等. 河北省卢龙县婴幼儿轮状病毒腹泻与气象因素的关系[J]. 预防医学情报杂志,2007,23(4):137-139.  
 [9] 张健. 432 例小儿轮状病毒肠炎临床分析[J]. 中国妇幼保健杂志,2011,26(4):640.  
 [10] 高庆双,高春燕,胡佳伟. 婴幼儿轮状病毒性腹泻检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(4):669-670.  
 [11] 张镇松,刘秀卿. 318 例腹泻婴幼儿粪便 A 群轮状病毒的检测与分析[J]. 河北医学,2009,15(6):698-700.  
 [12] 郑建新,杨慧,傅启华. 腹泻患儿轮状病毒感染情况调查[J]. 检验医学杂志,2010,25(8):652-654.

(收稿日期:2012-02-05)

(上接第 1706 页)

存在较强的相互作用,从而影响微量元素的吸收和生物利用。如铅与人体细胞的结合能力较锌、铁、钙等金属离子要强得多,因此,当铅毒进入儿童体内后,由于元素间的竞争性抑制作用,铅就会率先抢占这些离子的位置,从而影响锌、铁、钙的吸收和利用,而这些元素缺乏又可导致铅吸收率的增加<sup>[13]</sup>。本研究显示,0~≤6 岁的 PPTI 患儿其体内铅含量明显高于同龄的健康儿童,从而也证实血铅水平高的儿童易患 RRTI。

总之,锌、铁、钙的缺乏及铅暴露可造成儿童机体免疫功能下降而易患 RRTI。提示对于儿童,特别是 RRTI 患儿,应加强体内微量元素与铅含量的监测,及时补充铁、锌、钙制剂与进行驱铅治疗,注意维持各微量元素之间的平衡,从而缩短疗程,提高疗效,有助于降低儿童 RRTI 的患病率。

参考文献

[1] 卢兢. 儿童反复呼吸道感染的诊断与治疗[J]. 中国医刊,2007,42(10):727-729.  
 [2] Klecha AJ, Salgueiro J, Wald M. In vivo iron and zinc deficiency diminished T- and B-selective mitogen stimulation of murine lymphoid cells through protein Kinase C-mediated mechanism[J]. Biological trace element research,2005,104(2):173-183.  
 [3] 盛晓阳,沈晓明. 锌缺乏与感染性疾病[J]. 中华儿科杂志,2007,45(3):164-166.  
 [4] 李莉,尉佳宁. 微量元素缺乏与小儿反复呼吸道感染的临床观察

[J]. 微量元素与健康研究,2006,23(5):14-15.  
 [5] Kumar V, Choudhry VP. Iron deficiency and infection[J]. Indian journal of Pediatrics,2010,77(7):789-793.  
 [6] Anjana R. Calcium signaling in cells of the immune and hematopoietic systems[J]. Immunological Reviews,2009,231:5-9.  
 [7] Cuevas LE, Koyanagi A. Zinc and infection: a review[J]. Annals of Tropical Paediatrics,2005,25(3):149-160.  
 [8] De Silva A, Atukorala S, Weerasinghe I. Iron supplementation improves iron status and reduces morbidity in children with or without upper respiratory tract infections: a randomized controlled study in Colombo, Sri Lanka[J]. The American Journal of Clinical Nutrition,2003,77(1):234-241.  
 [9] 罗燕. 多种微量元素制剂联合免疫增强剂佐治小儿反复呼吸道感染疗效观察[J]. 中国现代医生,2010,48(9):93.  
 [10] Mishra KP. Lead exposure and its impact on immune system: a review[J]. Toxicology in Vitro,2009,23(6):969-972.  
 [11] 张英茹,李文君,张裕民. 反复呼吸道感染幼儿血铅水平及其对免疫系统的影响[J]. 河北北方学院学报,2006,23(6):21-25.  
 [12] Sandstrom B. Micronutrient interactions: effects on absorption and bioavailability[J]. British Journal of Nutrition,2001,85(2):181-185.  
 [13] 张蓓. 血铅含量对反复呼吸道感染患儿的临床意义[J]. 中外医疗,2011,30(11):73.

(收稿日期:2011-12-20)