

• 论 著 •

轮状病毒感染与继发婴幼儿乳糖不耐受的相关分析

张文静

(天津市儿童医院检验科, 天津 300074)

摘要:目的 评价尿半乳糖检测在轮状病毒感染引起的婴幼儿腹泻中的应用价值。方法 天津市儿童医院 2013 年 1 月 1 日至 12 月 31 日收治的轮状病毒感染患儿 210 例纳入轮状病毒感染腹泻组, 另 48 例细菌感染腹泻患儿纳入细菌感染性腹泻组, 47 例症状性腹泻患儿纳入症状性腹泻组。3 组患儿均进行尿半乳糖检测, 并比较 3 组患儿乳糖不耐受阳性率。分析 210 例轮状病毒感染患儿的季节分布情况。结果 轮状病毒主要侵犯 1 岁以下婴幼儿, 且全年均有感染发生, 尤其好发于 11~12 月, 轮状病毒感染腹泻患儿并发乳糖不耐受阳性率高于细菌感染性腹泻组和症状性腹泻组($P<0.05$)。结论 轮状病毒感染性腹泻患儿应及早做尿半乳糖检测, 及时停饮母乳或牛乳, 采用去(或低)乳糖饮食, 以免延误病情。

关键词: 婴幼儿; 轮状病毒; 乳糖不耐受; 腹泻

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.02.016

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)02-0183-02

Correlation between rotavirus infection and secondary lactose intolerance in infants

Zhang Wenjing

(Department of Clinical Laboratory, Tianjin Children's Hospital, Tianjin 300074, China)

Abstract: Objective To evaluate the practical value of urine galactose test in infants with diarrhea caused by rotavirus infection. **Methods** A total of 210 infants and children with diarrhea caused by rotavirus infection were selected into rotavirus infection group from January 1, 2013 to December 31, 2013. Forty-eight infants with diarrhea caused by bacteria were selected into bacteria infection group. Forty-seven infants with symptomatic diarrhea in symptomatic diarrhea. Urine galactose test were made in all the three groups and the results were compared. The season distribution characteristic of rotavirus infection was analyzed. **Results** It was easy to infect rotavirus for infants under 1 year old, and the infection occur all year round. The highest incidence of rotavirus infection appeared from November to December. The positive rate of urine galactose test in the rotavirus infection group was higher than that of the other two groups($P<0.05$). **Conclusion** Infants with diarrhea caused by rotavirus infection should take the urine galactose detection as soon as possible, stop drinking breast milk and milk, use non-lactose diet or low-lactose diet so as not to delay the treatment.

Key words: infant; rotavirus; lactose intolerance; diarrhea

腹泻是儿科常见疾病, 临床上多数婴幼儿腹泻是由病毒感染引起的, 特别是轮状病毒是世界范围内儿童腹泻的主要病原体之一^[1-3]。轮状病毒可破坏肠黏膜而导致吸收不良, 也可破坏肠黏膜正常的乳糖酶分泌, 引起继发性乳糖不耐受, 使病程明显延长, 病情加重。本研究对天津市儿童医院 2013 年腹泻患儿进行便轮状病毒和尿液半乳糖检测, 旨在探讨尿半乳糖检测在轮状病毒感染引起的婴幼儿腹泻中的应用价值。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 天津市儿童医院 2013 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日收治的轮状病毒感染患儿 210 例纳入轮状病毒感染腹泻组, 其便轮状病毒检测结果均为阳性, 诊断符合临床标准, 其中男 127 例, 年龄 20 d 至 7 岁, 女 83 例, 年龄 8 h 至 6 岁。210 例轮状病毒感染患儿中 85 例按照医嘱进行了尿半乳糖检测, 其中男 60 例, 年龄 45 d 至 6 岁, 女 25 例, 年龄 1 个月至 6 岁。另 48 例细菌感染腹泻患儿纳入细菌感染性腹泻组, 其中男 32 例, 年龄 32 d 至 3 岁 7 个月, 女 16 例, 年龄 1 岁至 9 岁 2 个月。47 例症状性腹泻患儿纳入症状性腹泻组, 其中男 20 例, 年龄 1~6 岁, 女 27 例, 年龄 32 d 至 5 岁。

1.2 试剂 尿半乳糖检测试剂由北京中生金域诊断技术有限公司提供, 批号 040904, 半乳糖氧化酶法, 目视检验为半定量

试验。便轮状病毒抗原检测试剂盒由艾博生物医药有限公司提供, 批号 201212169, 乳胶法, 目视检验为定性试验。

1.3 尿半乳糖检测 尿半乳糖根据受试者体质量, 按每千克体质量 10 mL 鲜牛奶计算; 受试者排空尿液, 饮尽鲜牛奶, 在饮奶后的 2 h 内禁食、禁饮; 受试者排去饮奶后第 1 小时的尿液, 收集饮奶后第 2 小时的尿液, 用于检测; 尿液经纯化装置处理除去干扰物, 尿中半乳糖经半乳糖氧化酶作用生成乙二醛糖和过氧化氢, 后者在 4-氨基安替吡啉存在下, 使 3,5-二氯-2-羟基苯磺酸氧化呈红色, 在一定范围内, 呈色深度与半乳糖浓度成正比, 与试剂盒的标准品对照判读结果, 标本孔呈色与标准孔一致或较标准孔浅为乳糖不耐受, 反之乳糖耐受呈阴性。便轮状病毒检测收集患儿粪便标本不少于 1~2 g, 检测时稀释过的粪便标本滴入试剂加样处, 随之标本在毛细效应下向上层析, 如标本中含有相应待测物质, 则检测区内 R 区出现一条蓝色条带, 表明轮状病毒阳性, 反之则阴性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件对数据进行数据处理及统计学分析, 计数资料以率表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 轮状病毒感染患儿的年龄分布 210 例轮状病毒感染患儿中, <6 个月患儿 50 例(23.8%), 6 个月至 1 岁患儿 125 例

(59.5%),1~<2 岁患儿 17 例(8.1%),≥2 岁患儿 18 例(8.6%)。年龄在 1 岁及以下患儿所占百分比为 83.3%(175/210),明显高于 1 岁以上患儿的 16.7%(35/210),差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 各月份轮状病毒感染情况 210 例轮状病毒感染患儿主要于 11~12 月感染,月感染分布情况见图 1。

2.3 3 组患儿乳糖不耐受情况 210 例轮状病毒感染患儿(便轮状病毒检测呈阳性结果),只有 85 例患儿按照医嘱进行了尿半乳糖检测。轮状病毒感染腹泻组各年龄段乳糖不耐受阳性

率明显高于其他两组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

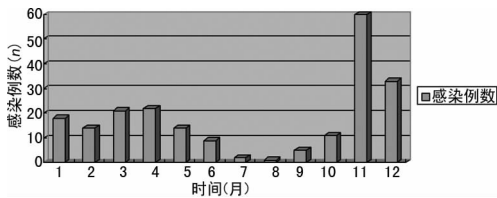


图 1 各月份轮状病毒感染情况

表 1 3 组患儿乳糖不耐受情况及年龄分布[% (n/n)]

组别	n	<6 个月	6 个月至 1 岁	1~<2 岁	≥2 岁	合计
轮状病毒感染腹泻组	85	79.55(35/44)	73.33(22/30)	50.00(3/6)	60.00(3/5)	74.1(63/85)
细菌感染性腹泻组	48	33.33(4/12)*	22.73(5/22)*	33.33(2/6)*	12.50(1/8)*	25.0(12/48)*
症状性腹泻组	47	20.00(3/15)*	16.67(3/18)*	28.57(2/7)*	28.57(2/7)*	25.5(12/47)*

* : $P<0.05$,与轮状病毒感染腹泻组同一年龄段患儿乳糖不耐受阳性率比较。

3 讨 论

轮状病毒是全世界范围内 2 岁以下婴幼儿严重腹泻最重要的病原^[4-5],四季均可感染,好发于秋冬季节^[6]。新生儿轮状病毒感染主要为母婴传播及医院获得性感染,但大部分新生儿受母体抗体保护,感染后症状较轻或无症状,主要发病年龄为 3 个月至 1 岁^[7-8]。轮状病毒传染性强,主要经粪-口或口-口传播,也可通过水源或以气溶胶形式经呼吸道传播,较稳定,在手上可残存数小时,玩具上可残存数天。人群普遍易感,感染后免疫力短暂,全年均可发病,患者及无症状携带者是主要传染源。本研究中发现轮状病毒感染性腹泻全年均可发生,11~12 月感染率最高,且主要侵犯 1 岁以下婴幼儿。

相关研究显示,位于小肠绒毛最表面的乳糖酶是轮状病毒的靶酶,且一般婴幼儿的乳糖酶浓度高于成人,这是婴幼儿易感染的主要原因^[9-10]。正常婴幼儿乳糖酶很丰富,尽管所摄取的乳汁中乳糖水平较高,也足以将其水解后吸收。乳糖在乳糖酶的作用下水解生成葡萄糖和半乳糖,存在于肠上皮刷状缘膜上的 Na⁺-葡萄糖载体,为一种相对分子质量为 75×10³ 的蛋白质,不需 Na⁺ 存在即可运载半乳糖。轮状病毒感染时小肠近端黏膜损伤,使乳糖酶的活性降低,小肠蠕动过快,乳糖将不能被水解而排入肠腔,一分子乳糖生成六分子乳酸,结肠中细菌将乳糖发酵,并产生大量气体,同时由于结肠内容物渗透压高,影响结肠对水的吸收,肠腔内液体增加可促进肠蠕动,加速内容物通过,引起水样便,同时未消化的乳糖到达末端回肠和结肠,一部分被细胞代谢为乳酸、乙酸和氢气,这些有机酸进一步增加肠腔的渗透压力,促进腹泻发生。因此,轮状病毒感染合并乳糖不耐受者腹泻程度加剧。

轮状病毒肠炎引起婴幼儿在急性病毒性腹泻之后,由于黏膜未修复,不少患儿发生乳糖酶缺乏,对饮食中的乳糖不能吸收,造成腹泻恶性循环^[11-12]。本研究结果显示轮状病毒患儿并发乳糖不耐受阳性率高于其他两组,且年龄越小,乳糖不耐受阳性率越高。如果继续乳类喂养,则增加了乳糖酶的负荷,易使腹泻加重或迁延。然而,临床上尿半乳糖检测并未引起重视,就这 210 例轮状病毒感染患儿而言,只有 85 例检测了尿半乳糖,其阳性率明显高于其他腹泻组患儿,这些患儿应及时停饮母乳或牛乳,采用去(或低)乳糖饮食,否则会使病情加重或

延误,还加重了患儿家庭的经济负担。而只进行了便轮状病毒检测而未进行尿半乳糖检测的患儿,只做抗感染治疗,继续母乳或牛乳喂养,导致患儿对饮食中的乳糖不能吸收,增加受损肠腔的负担,造成恶性循环,使病程延长。

综上所述,本研究探讨的内容应该引起足够的重视,轮状病毒感染性腹泻患儿应及早做尿半乳糖试验,及时停饮母乳或牛乳,并且提前防范,避免因腹泻而滥用抗菌药物,引起菌群失调而延误病情。

参考文献

[1] 林泽军. 小儿腹泻病 616 例流行病学分析[J]. 吉林医学,2010,31(2):161-162.

[2] 李玉静,杨学磊. 中国婴幼儿轮状病毒腹泻流行病学研究[J]. 国际流行病学传染病学杂志,2012,39(3):165-170.

[3] 邓富萍,陈宏君,黄欢. 人轮状病毒的流行病学研究[J]. 中国医药科学,2011,1(12):132.

[4] 姜雪莹. 小儿轮状病毒肠炎与乳糖不耐受的相关性研究[J]. 中国微生态学杂志实用医学杂志,2010,26(10):1818-1819.

[5] 张艳玲,陈晓波,刘凤英,等. 轮状病毒肠炎患儿尿半乳糖检测的意义[J]. 实用儿科临床杂志,2008,23(7):515-531.

[6] 廖雪春,谢晓丽,周更生,等. 2006 年儿童病毒性腹泻监测结果分析[J]. 预防医学情报杂志,2009,25(4):255-257.

[7] 岳玉林,戈建军. 腹泻婴幼儿尿半乳糖检测结果分析[J]. 中国当代儿科杂志,2008,10(2):247-248.

[8] 林坤. 小儿腹泻病诊疗效果分析[J]. 现代医药卫生,2009,25(4):552-553.

[9] 邓莉,贾立英,赵惠欣,等. 婴幼儿轮状病毒性肠炎 140 例发病特点分析[J]. 临床儿科杂志,2007,25(4):295-297.

[10] 张丽杰,方肇寅,孙利炜,等. 三个监测点医院 2001~2004 年婴幼儿轮状病毒性腹泻监测[J]. 中华流行病学杂志,2007,28(5):473-476.

[11] 宋贤响,方代华,权艳秋. 126 例腹泻儿童病原学检测及药物敏感结果分析[J]. 重庆医学,2014,43(27):3684-3686.

[12] 谢小英,陶艳,易佳,等. 住院患儿医院感染轮状病毒肠炎易感因素分析及护理对策[J]. 当代护士:专科版,2014,21(7):171-172.