

4 592 例小儿腹泻的病原体分析

李超强,朱凯欣,黄美燕,李 丹(中山大学东华医院检验科,广东东莞 523110)

【摘要】 目的 了解东莞地区小儿腹泻的病原体分布及流行特征。**方法** 收集 2010 年 1 月至 2012 年 12 月腹泻小儿粪便标本 4 592 例,采用胶体金免疫层析法检测轮状病毒(HRV),培养法分离病原菌。**结果** (1)2 103 例病原体阳性,阳性率为 45.8%,其中 HRV 1 778 例,细菌 264 例,真菌 42 例,HRV 合并细菌感染 15 例,寄生虫 4 例。(2)腹泻小儿 HRV 总阳性率为 39.0%,其中男性 39.5%,女性 38.3%,性别之间阳性率差异无统计学意义($\chi^2=0.74, P>0.05$);HRV 腹泻主要发生于 10~12 月,其阳性率高于 52.0%,高发年龄为 7~36 个月。(3)沙门菌和志贺菌是细菌性腹泻中主要致病菌,检出 164 例,占 58.8%(164/279),每年 6~8 月高发,多见于 1~5 岁的小儿;(4)条件致病菌性腹泻的病例每年常见,铜绿假单胞菌和变形杆菌为常见的条件致病菌。**结论** 小儿腹泻病原体繁多,HRV 腹泻秋冬季最常见,细菌性腹泻夏季最常见。加强腹泻小儿粪便中病原体检测,对临床早诊断、早治疗和预防并发症有重要意义。

【关键词】 小儿; 腹泻; 轮状病毒; 细菌; 真菌

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.24.026 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)24-3303-02

Analysis on pathogenic distribution of 4 592 children with diarrhea disease LI Chao-qiang, ZHU Kai-xin, HUANG Mei-yan, LI Dan (Department of Clinical Laboratory, Tung Wah Hospital of Sun Yat-sen University, DongGuan, Guangzhou 523110, China)

【Abstract】 Objective To explore distribution and epidemic trend of pathogen in children's diarrhea in Dong-guan area. **Methods** Stool specimens from 4 596 children with diarrhea were collected from Jan 2010 to Dec 2012, colloidal gold test and culture were used to detect human rotavirus (HRV) antigen and pathogenic bacteria. **Results** (1)2 103 specimens in 4 592 cases were positive (45.8%) including HRV 1 778, bacteria 264, fungi 42, HRV with bacteria 15, parasite 4. (2)The HRV positive rate was 39.0%, male 39.5% and female 38.3%. Between the sexes positive rate difference was not significant ($\chi^2=0.74, P>0.05$). HRV diarrhea mostly occurred from Oct. to Dec. which was all over 52.0%. Diarrhea happened mostly at the age from 7 months to 36 months old. (3)164 strains of salmonella and shigella were detected in bacteria diarrhea, occupied 58.8%(164/279), and it mostly happened from June to August and at the age of 1 to 5 years old. (4)Pseudomonas aeruginosa and bacillus proteus were common in conditional pathogenic bacteria, easily find out every year. **Conclusion** The pathogen in children with diarrhea is complicated. HRV diarrhea is very common in Autumn and Winter, the peak season of bacteria diarrhea is in summer. Strengthening examination of pathogen in the stool of children with diarrhea is very important to the clinical early diagnosis, the immediate cure and the prevention for complications.

【Key words】 children; diarrhea; rotavirus; bacteria; fungi

腹泻是儿童的常见病、多发病,是造成小儿营养不良、生长发育障碍和死亡的主要原因之一。其病原体种类繁多,在不同地区、不同季节、不同年龄,引起腹泻的病原体类型及血清型均不同,国内外报道流行状况也大不相同^[1-2]。为了解本地区小儿腹泻病原体特点,本文就 2010~2012 年来本院就医的 4 592 例腹泻小儿检测结果进行回顾性统计分析,现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 2010 年 1 月至 2012 年 12 月来自本院门诊和住院部送检的腹泻小儿大便标本共 4 592 例,男 2 797 例,女 1 795 例; <7 个月 1 086 例,7 个月至 1 岁 1 923 例,1~3 岁 970 例,3~5 岁 613 例。所有病例均有大便性状改变,次数增多。

1.2 仪器与试剂 轮状病毒(HRV)检测试剂购自北京万泰生物公司,所用培养基购自环凯微生物科技生物公司,细菌生化及诊断血清购自卫生部兰州生物制品研究所,菌株鉴定病原体在不同年龄段的分布情况采用法国梅里埃 VITEK-2 Compact 鉴定仪。

1.3 方 法

1.3.1 HRV 检测 取适量大便放入容器内,加入 9 倍体积的生理盐水,搅拌混匀 2 min,静置或离心后在加样处滴加 3~4 滴大便上清液,平置于温室,10 min 内判断结果。每天都设有阴阳对照,确保试剂的可靠性。

1.3.2 病原菌分离与鉴定 标本接种哥伦比亚血琼脂、SS 琼脂、麦康凯琼脂、沙保弱氯霉素培养基,病原菌的分离培养按《全国临床检验操作规程》第 3 版的要求进行。

1.4 统计学方法 采用 Whonet5.4 细菌统计软件和 *t* 检验进行分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病原体分布 4 592 例标本有 2 103 例检出病原体,阳性率为 45.8%,其中 15 例病毒和细菌合并感染;HRV 1 793 例,志贺菌 83 例,沙门菌 81 例,真菌 42 例,铜绿假单胞菌 37 例,变形杆菌 31 例,副溶血弧菌 20 例,致病大肠杆菌 10 例,金黄色葡萄球菌 7 例,气单胞菌 5 例,类志贺邻单胞菌 5 例,寄生虫 4 例。

2.2 HRV 流行特征 4 592 例腹泻小儿的粪便检出 HRV 1 793 例,阳性率为 39.0%。

2.2.1 HRV 与性别的关系 2 797 例男性标本中 HRV 阳性 1 106 例,阳性率为 39.5%,1 795 例女性标本中 HRV 阳性 687 例,阳性率为 38.3%,HRV 引起的感染与性别之间差异无统计学意义($\chi^2=0.74,P>0.05$)。

2.2.2 HRV 与年龄的关系 <7 个月阳性 307 例,阳性率为 28.3%(307/1 086);7~12 个月阳性 910 例,阳性率为 47.3%(910/1 923);1~3 岁阳性 465 例,阳性率为 47.9%(465/970);3~5 岁阳性 111 例,阳性率为 18.1%(111/613);7 个月至 3 岁是 HRV 感染高发年龄段,共 1 375 例,占 76.7%(1 375/1 793)。各年龄段各种病原菌分布情况见表 1。

表 1 不同年龄段病原体的分布情况(n)								
年龄	n	A 群 HRV	沙门菌	志贺菌	真菌	铜绿假 单胞菌	变形 杆菌	其他
<7 个月	1 086	307	5	7	6	4	3	6
7~12 个月	1 923	910	11	10	14	12	12	14
>1~3 岁	970	465	27	29	12	18	10	18
>3~5 岁	613	111	38	34	10	3	6	13

2.2.3 HRV 与时间关系 2010 年 HRV 阳性率为 40.9%,2011 年 HRV 阳性率为 38.9%,2012 年 HRV 阳性率为 37.7%,年与年之间阳性率差异无统计学意义($P>0.05$)。3 年 HRV 腹泻全年均有病例,10~12 月为 HRV 感染高发期,阳性率均超过 52.0%,1、2、9 月 HRV 阳性率分别为 37.5%、44.5%、30.1%。3 年不同月份腹泻小儿 HRV 检出结果见表 2。

表 2 3 年不同月份腹泻小儿 HRV 检出情况[n(%)]				
月份	2010 年	2011 年	2012 年	合计
1 月	130(45.4)	180(40.6)	182(47.8)	492(44.5)
2 月	60(28.3)	137(32.8)	109(27.5)	306(30.1)
3 月	68(14.7)	65(13.8)	78(15.4)	211(14.7)
4 月	53(13.2)	55(12.7)	73(13.7)	181(13.3)
5 月	40(15.0)	45(17.0)	80(17.5)	165(17.0)
6 月	35(17.1)	46(15.2)	75(13.3)	156(14.7)
7 月	80(15.0)	79(15.2)	89(12.4)	248(14.1)
8 月	105(17.1)	83(16.9)	100(18.1)	288(17.4)
9 月	185(49.2)	187(29.4)	190(34.6)	562(37.5)
10 月	216(51.9)	236(57.6)	256(47.3)	708(52.1)
11 月	205(61.0)	249(54.2)	235(59.6)	689(58.2)
12 月	178(51.1)	210(52.3)	198(55.6)	586(53.1)
合计	1 355(40.9)	1 572(38.9)	1 665(37.7)	4 592(39.0)

2.3 细菌检出特征 279 例病原菌阳性中 211 例检出致病菌,68 例检出条件致病菌;沙门菌和志贺菌为主要的致病菌,共检出 164 例,2010~2012 年各月检出沙门菌和志贺菌分布见表 3。

2.4 真菌和寄生虫检出情况 42 例腹泻小儿检出真菌,主要见于慢性反复腹泻,无明显季节性。4 例腹泻小儿检出蛔虫

卵,年龄 3~5 岁,均来自经济落后且卫生条件差的农村,有生食甘薯、胡萝卜的习惯。

表 3 3 年 164 株沙门菌和志贺菌每月分布情况(n)				
月份	2010 年	2011 年	2012 年	合计
1 月	1	0	0	1
2 月	2	0	2	4
3 月	0	3	1	4
4 月	0	1	2	3
5 月	6	7	5	18
6 月	10	11	8	29
7 月	13	13	14	40
8 月	11	10	16	37
9 月	6	5	5	16
10 月	0	1	1	2
11 月	2	3	2	7
12 月	1	2	0	3

3 讨 论

小儿腹泻是一组由多病原、多因素引起的以大便次数增多和大便性状改变为特点的常见病。腹泻以肠道为主要受累器官,常导致一系列病理生理改变:脱水、电解质及酸碱平衡紊乱,严重者还可导致肠道外的器官感染,包括心脏、肝脏、中枢神经、肾脏等^[3]。为更好地了解本地区小儿腹泻的病原体类型及流行特性,本文分析近 3 年 4 592 例小儿腹泻的检测记录,2 103 例检出病原体,阳性率为 45.8%,其中 HRV 1 793 例,志贺菌 83 例,沙门菌 81 例,真菌 42 例,铜绿假单胞菌 37 例,变形杆菌 31 例,副溶血弧菌 20 例,致病大肠杆菌 10 例,金黄色葡萄球菌 7 例,气单胞菌 5 例,类志贺邻单胞菌 5 例,寄生虫 4 例(蛔虫)。小儿腹泻病原体类型众多,HRV 最常见,沙门菌和志贺菌较常见,真菌少见,寄生虫偶见,与文献^[4]报道相似。此外,HRV 合并细菌感染 15 例,所占比例很低,国内鲜有报道,调查患儿病历发现,年龄 1~3 岁肠道症状严重,伴中度脱水,其中 5 例出现肠道外感染症状。因此,加强小儿腹泻粪便病原体检测,是预防小儿腹泻不良并发症发生的重要保证。

HRV 是小儿腹泻中最常见的病原体,具有高度传染性,主要为粪-口传播及人-人接触传播。在发达国家,70% 小儿冬季腹泻是 HRV 感染,在中等发达国家,如亚洲,其感染发病率占 40%~50%^[5],在我国,小儿 HRV 感染率约 40%~60%^[6]。本地区近 3 年腹泻小儿 HRV 感染阳性率为 39.0%,略低于国内水平。HRV 感染肠炎发病与寒冷、干燥和降水量少呈正相关,因此其感染的流行季节随时间和区域不同而有所变动^[7]。本研究表明,本地区 HRV 感染一年四季均有发病,流行高峰期集中在 10~12 月,1、2、9 月也有很高的检出率,与深圳地区^[8]10 月至次年 2 月、广州地区^[6]11 月至次年 2 月报道相符。HRV 感染好发年龄 7~36 个月小儿,原因是由于该阶段母乳喂养已断,外来保护性抗体减少和自身肠道免疫尚未健全。小儿 HRV 性腹泻是自限性疾病,不宜乱用抗菌药物和止泻药物,要加强小儿秋冬季 HRV 监测,预防 HRV 暴发性流行,降低 HRV 对儿童健康和生命的威胁。

小儿细菌性腹泻的病原菌种类繁多。近 3 年统计资料显示,志贺菌、沙门菌、致病大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、副溶血弧菌、铜绿假单胞菌、变形杆菌等均在小儿细菌性腹泻中检出,其中志贺菌检出比例略高于沙门菌,与重庆地(下转第 3307 页)

入腹腔所致,而激烈的蠕动波多由肠道或腹腔的器质性病变更刺激产生。CT 扫描可见双层肠管结构,也可呈现典型的同心圆状改变。(5)主要是腹外疝,以腹股沟疝最常见,CT 表现为疝囊内肠管影,并且近端肠管扩张,远端肠管萎陷。本组有 5 例为腹外疝导致的小肠梗阻,发病率为 13.8%,低于文献[8]的报道,可能的原因除本组病例数较少外,还与病例平均年龄较小有关。(6)粪石表现为小肠内圆柱形或椭圆形影,可见气泡征^[9]。本组有 2 例患者为粪石导致的梗阻。(7)肠扭转 CT 表现为漩涡征、假肿瘤等征象,常引起肠管缺血,增强扫描是评价肠壁缺血情况的有效手段^[10]。(8)其他少见原因包括胆石、腹茧症及麻痹性肠梗阻等,发病比例不足 10%^[11]。胆石症性肠梗阻表现为梗阻区域同心圆状高密度影,多与结石经过胆囊十二指肠瘘进入肠道形成;麻痹性肠梗阻表现为小肠、结肠积气、扩张,往往不能找到移行带;腹茧症是指肠系膜的发育畸形,小肠被包裹粘连所致,主要 CT 表现为小肠集中排列于包裹的囊内。

综上所述,多层螺旋 CT 结合三维重建能够准确诊断小肠梗阻,并且在确定梗阻病因方面具有优越性。随着多层螺旋 CT 对诊断小肠梗阻研究的深入,其病因诊断的准确率会进一步提高,但对于不完全性小肠梗阻和无腹部手术史的粘连性梗阻 CT 征象的认识,尚需进一步提高。

参考文献

- [1] 袁德琪,贾颖军,胡曙东,等. 58 例绞窄性肠梗阻的多排螺旋 CT 表现回顾性分析[J]. 江苏大学学报:医学版, 2013,23(2):173-176.
- [2] 高涛. 多层螺旋 CT 多平面重建对机械性肠梗阻的诊断

价值[J]. 中国医药导报,2010,7(8):65-66.

- [3] 王志成,王敏杰,王纪龙,等. 肠梗阻的影像学诊断[J]. 上海医学影像,2010,18(1):46-48.
- [4] 盛二燕,朱光兴,嵇学明,等. SCT 及三维重建技术在肠梗阻病因诊断中的应用价值[J]. 上海医学影像,2012,21(4):279-283.
- [5] 汤林峰,顾春花. 螺旋 CT 与 X 线腹部平片联合诊断肠梗阻的价值评估[J]. 现代中西医结合杂志,2013,22(3):307-308.
- [6] 许传军,李晓东,刘林祥,等. MSCT 及 MPR 技术在肠梗阻诊断中的应用价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2011,9(5):405-408.
- [7] 王燕,王军,陈传涛. 多层螺旋 CT 诊断肠梗阻的临床应用价值[J]. 医学影像学杂志,2012,22(9):1509-1511.
- [8] 张毅琴,陆卫东,李伟,等. 多层螺旋 CT 对老年人小肠梗阻病因的诊断价值[J]. 实用老年医学,2013,21(1):22-25.
- [9] 赵兴圣,陈俊香,周茂义,等. 64 层螺旋 CT 对粪石性小肠梗阻的诊断[J]. 实用放射学杂志,2010,26(11):1613-1616.
- [10] 丁杰,张忠民,王润华. CT 对绞窄性肠梗阻的诊断价值[J]. 中国临床医学影像学杂志,2010,21(2):119-120.
- [11] 缪小芬,黄爱娜,陆健,等. 多层螺旋 CT 对几种罕见病因肠梗阻诊断的价值[J]. 临床放射学杂志,2010,29(11):1500-1503.

(收稿日期:2013-05-21 修回日期:2013-08-19)

(上接第 3304 页)

区报道略不同,存在区域差异^[9]。沙门菌和志贺菌感染腹泻一年四季均有发病,有明显季节性变化,冬春季检出最少,夏秋季达高峰,特别在 6~8 月,符合流行特征,但与金玉姬等^[4]报道有差异。22 例副溶血弧菌阳性的腹泻患儿,年龄在 2 岁以上,没有生吃海鲜病史,预示存在食品交叉污染的可能性。随着不合理抗菌药物应用增多,条件致病菌和真菌性腹泻病例也很常见,2010~2012 年铜绿假单胞菌、变形杆菌和真菌共检出 110 例,占 34.3%(110/321),主要见于慢性反复腹泻或不规则过度用药患儿。因此,要加强小儿食品卫生管理,预防食源性细菌性腹泻,同时,医生应依据细菌药物敏感性,合理应用抗菌药物,避免小儿肠道菌群失调和耐药菌产生。

HRV 性腹泻、细菌性腹泻呈明显季节性,夏季及有不洁饮食的小儿腹泻应注意细菌学检测,秋冬季小儿腹泻应加强 HRV 检测。同时还要加强细菌与病毒共同检测,以免漏检病原体,造成不良后果。此外还要加强小儿的饮食与环境卫生管理,切断病原传播途径,提高小儿的主动免疫水平,预防小儿腹泻。

参考文献

- [1] 武恩平,刘玲吱,张燕. 郑州市 2004~2005 年感染性腹泻流行状况分析[J]. 现代预防医学,2007,34(2):373-374.
- [2] Quigley MA, Kelly YJ, Sacker A. Breastfeeding and hospitalization for diarrhea and respiratory infection in the U-

nited Kingdom Millennium Cohort Study[J]. Pediatrics, 2007,119(4):837-842.

- [3] 王颖. 轮状病毒感染与心肌损害的相关性分析[J]. 中国实验诊断学,2012,16(8):1489-1490.
- [4] 金玉姬,邓芳梅,李德发,等. 深圳地区 2004~2006 年儿童腹泻病病原体分布情况[J]. 实用儿科临床杂志,2008,23(7):527-528.
- [5] 徐彰,陈其,黄爱芬. 轮状病毒分子流行病学研究进展[J]. 实用儿科临床杂志,2007,22(7):540-542.
- [6] 常如虚,潘瑞芳,朱冰,等. 广州地区小儿腹泻轮状病毒感染及其型别的研究[J]. 中华儿科杂志,2002,40(7):405-408.
- [7] Desselberger U, Wolleswinkel-van den Bosch J, Mrukowicz J, et al. Rotavirus types in Europe and their significance for vaccination[J]. Pediatric Infect Dis, 2006, 25(Suppl1):S30-41.
- [8] 杨洪,李庆,何雅青,等. 2004~2005 年深圳市小儿腹泻中轮状病毒及诺沃克病毒的感染分析[J]. 中国卫生检验杂志,2007,17(1):58-67.
- [9] 赵兰兰,朱朝敏,张爱华. 1997~2006 年重庆地区儿童细菌性腹泻病原菌分布与药敏结果分析[J]. 中国实用儿科杂志,2008,23(1):45-49.

(收稿日期:2013-05-17 修回日期:2013-07-02)