

• 临床检验研究论著 •

小儿腹泻大便细菌培养及轮状病毒检测结果与血清锌、CK-MB 水平的关系

陈志伟

(广东省湛江市徐闻县人民医院检验科 524100)

摘要:目的 研究腹泻病患儿大便细菌培养及轮状病毒检测结果与血清锌、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平的关系。方法 对 2013 年 1~12 月在该院儿科住院部确诊为腹泻病的 620 例患儿分别进行轮状病毒、锌元素和 CK-MB 检测及大便细菌培养,了解腹泻病患儿大便细菌培养及轮状病毒检测结果与血清锌、CK-MB 水平的关系。结果 620 例标本有 320 例细菌培养和轮状病毒阳性,阳性率为 51.61%;感染组锌缺乏水平与 CK-MB 升高水平明显较非感染组高,差异有统计学意义($P<0.05$);锌缺乏的腹泻病患儿,CK-MB 水平明显高于锌正常的患儿,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 感染性腹泻患儿比例较高,应重视进行病原学检测;感染性腹泻患儿容易引起锌缺乏与 CK-MB 升高,特别是锌缺乏的腹泻病患儿更易引起 CK-MB 升高,值得临床医生重视。

关键词:腹泻病; 细菌培养; 轮状病毒; 锌; 肌酸激酶同工酶

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.23.016

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)23-3192-02

Study on relationship between results of stool bacterial culture and rotavirus detection with level of serum zinc and CK-MB in infantile diarrhea

Chen Zhiwei

(Department of Clinical Laboratory, Xuwen Hospital, Zhanjiang, Guangdong 524100, China)

Abstract: Objective To study the relationship between the results of stool bacterial culture and rotavirus detection with the level of serum zinc and CK-MB in infantile diarrhea. **Methods** 620 children cases with diarrhea disease January to December 2013 in the pediatric department of our hospital were performed the detection of zinc, myocardial enzymes, rotavirus and fecal culture. The relationship between the results of stool bacterial culture and rotavirus detection with the level of serum zinc and CK-MB was analyzed. **Results** Among 620 samples, 320 cases of bacterial culture and rotavirus detection were positive with the positive rate of 51.61%; the zinc deficiency level and CK-MB increase level in the infection group were significantly higher than those in the non-infection group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); the CK-MB level in the diarrhea children with zinc deficiency was significantly higher than that in the children with normal zinc, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion**

The proportion of the infectious diarrhea children is higher, the pathogenic detection should be paid more attention to; the children with infectious diarrhea are prone to zinc deficiency and CK-MB rise, especially the children patients with zinc deficiency is more likely to rise CK-MB, which deserves the clinical doctors to pay attention to.

Key words: diarrhea; bacterial culture; rotavirus; zinc; creatine kinase isoenzyme

小儿腹泻病是一组多病原、多因素引起的以大便次数增多和大便性状改变为特点的消化道综合征,是我国婴幼儿最常见的疾病之一,在我国属第 2 位常见多发病,仅次于呼吸道感染^[1]。腹泻病分为感染性与非感染性腹泻,影响小儿的身体健康,使小儿生长发育受限和营养不良,甚至威胁小儿的生命。Baudon^[2]的研究显示,腹泻病在发展中国家导致的儿童病死率居高不下,甚至在某些发达国家腹泻病仍可导致较高的病死率;另据林秀英^[3]的研究,腹泻患儿的血清锌水平显著低于健康儿童,且容易引起肌酸激酶同工酶(CK-MB)升高,使患儿住院日延长^[4]。因此,了解腹泻病患儿大便细菌培养及轮状病毒检测结果与血清锌、CK-MB 的水平情况十分必要,现将研究结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 620 例标本均来自 2013 年 1~12 月在徐闻县人民医院儿科住院部被诊断为腹泻病的患儿,大便标本与血液标本均在入院第 1 天获取,其中 0~1 岁 110 例,1~3 岁 350 例,3 岁以上 160 例;男 370 例,女 250 例;所有病例均符合 2002 年第 7 版诸福棠实用儿科学诊断标准:大便性状改变,呈

稀烂便、水样便或脓血便,且大便次数比平时增多。

1.2 仪器与试剂 粪便轮状病毒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;细菌及生化诊断血清购自卫生部兰州生物制品研究所;菌株鉴定病原体采用法国梅里埃 VITEK-2 Compact 鉴定仪。锌元素检测采用 Olympus AU2700 全自动免疫化学分析仪;CK-MB 检测采用宁波美康生物科技有限公司生产的 CK-MB 测定试剂盒。

1.3 方 法

1.3.1 轮状病毒检测 取适量大便放入容器内,加入 9 倍体积的生理盐水,搅拌均匀 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,每天均设阴阳对照,确保试剂的可靠性。

1.3.2 病原菌分离及鉴定 标本接种哥伦比亚血琼脂、SS 琼脂、麦康凯琼脂、沙保弱霉菌培养基,病原菌的分离培养严格按照《全国临床检验操作规程》第 3 版的要求操作进行。

1.3.3 血清锌的测定 采用化学发光法,在 2 h 内向上层血清内加入混合好的显色剂(显色剂 A/显色剂 B=4:1),混匀,在 25℃ 环境下孵育 5 min,测定样品和标准试剂相对于空白试

剂在 60 min 内的吸光度,通过标准曲线求得血清锌水平。

1.3.4 血清心肌酶的测定 取样品 10 μ L 与 200 μ L 试剂 1 混匀,37 $^{\circ}$ C 孵育 5 min,再 50 μ L 试剂 2 混匀,37 $^{\circ}$ C 孵育 2 min,连续监测 1~3 min 吸光度变化,计算 $\Delta A/\text{min}$,从而计算出 CK-MB 活力。

1.4 锌缺乏与心肌损害的诊断标准 根据中华医学会儿科学分会儿童保健学组、《中华儿科杂志》编辑部于 2010 年制订的《儿童微量营养素缺乏防治建议》中提出的儿童缺锌诊断标准作为锌缺乏诊断标准,即血清锌水平正常下限小于 10.07 $\mu\text{mol/L}$ (65 $\mu\text{g/dL}$)作为锌缺乏诊断标准。心肌损害:参照本研究中检测 CK-MB 的试剂及检测方法提供的参考值范围 0~25 U/L,凡检测结果大于 25 U/L 的认为存在心肌损害。

1.5 统计学处理 采用 SPSS11.0 进行统计学分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病原体分布 620 例标本有 320 例细菌培养和轮状病毒检查结果阳性,阳性率为 51.61%,其中 6 例病毒和细菌合并感染;HRV 242 例,志贺菌 16 例,沙门菌 15 例,真菌 10 例,铜绿假单胞菌 7 例,变形杆菌 7 例,副溶血弧菌 4 例,致病大肠杆菌 3 例,金黄色葡萄球菌 3 例,气单胞菌 3 例,粪志贺邻单胞菌 3 例,寄生虫 1 例。

2.2 感染性腹泻病对锌水平及 CK-MB 的影响情况 为了解感染性与非感染性腹泻病对锌水平与 CK-MB 的影响,将检测有病原体感染的归为感染组,没有病原体的归为非感染组,结果见表 1。

表 1 感染性腹泻病对锌水平及 CK-MB 的影响[n(%)]				
组别	锌水平		CK-MB	
	正常	缺乏	正常	缺乏
感染组	120(19.36)	200(32.26)	90(14.52)	230(37.10)
非感染组	180(29.03)	120(19.35)	170(27.42)	130(20.96)
χ^2	31.38		51.80	
P	0.000		0.000	

由表 1 可见,感染组锌缺乏水平与 CK-MB 升高水平明显较非感染组高,差异有统计学意义($P<0.05$),说明感染组的患儿更容易缺锌与产生 CK-MB 升高。

2.2 感染性腹泻合并锌缺乏的患儿 CK-MB 水平情况 为了探讨感染组合并锌缺乏患儿 CK-MB 水平的情况,特作如下分析,结果见表 2。

表 2 感染组合并锌缺乏的患儿 CK-MB 水平的情况[n(%)]				
组别	CK-MB 水平		χ^2	P
	正常	异常		
感染组并锌缺乏	38(11.88)	162(50.62)	8.359	0.004
感染组并锌正常	40(12.50)	80(25.00)		
非感染组并锌缺乏	40(13.33)	80(26.66)	59.259	0.000
非感染组并锌正常	140(46.48)	40(13.33)		

由表 2 可知,感染组与非感染组并锌缺乏的腹泻病患儿,CK-MB 水平明显高于锌正常的患儿,其差异有统计学意义($P<0.05$),说明有锌缺乏的腹泻病患儿相对锌水平正常的患儿更易引起患儿 CK-MB 升高。

3 讨 论

小儿腹泻病多发生在 6 个月至 2 岁的婴幼儿,病因可为感

染性(包括霍乱、痢疾等)与非感染性腹泻(包括食饵性腹泻、过敏性腹泻等)。近年来感染性腹泻逐年增多,研究表明,小儿腹泻患者细菌培养阳性、轮状病毒检测阳性共达到 51.61%,与李超强等^[5]的研究报道相似。因此,加强小儿食品卫生管理,预防食源性细菌性腹泻,显得十分必要;同时,医生也应依据细菌培养药敏结果选择适当的抗菌药物,避免小儿肠道菌群失调和耐药菌的产生。

心肌标志物是诊断心肌损害非常重要的工具,心肌酶谱中 CK-MB 主要存在于心肌细胞,心肌细胞对感染中毒和缺氧尤其敏感,当心肌受损时其活性升高,因此,CK-MB 作为心肌损害常规检查项目^[6]。小儿腹泻病导致水电解质紊乱、酸碱平衡失调,加上细菌或病毒感染,可造成心肌受损;本研究腹泻患儿的心肌酶异常比例达到 58.06%,且感染组心肌损害的比例明显高于非感染组,其发病机制可能主要是病毒或细菌对心肌细胞的直接损害和触发人体自身免疫反应所致^[7];进一步研究表明,CK-MB 的活性变化和持续时间与心肌细胞坏死程度呈正比,与疾病时期和病毒轻重也有密切关系^[8]。因此,临床上应加强对腹泻病患儿心肌酶谱的检测,以防止疾病恶化。

锌元素是 DNA 聚合酶的必需组成部分,参加维生素 A 还原酶和视黄醇结合蛋白的合成,其对机体多个系统和多种细胞具有较佳的调节作用,可有效改善机体的 T 淋巴细胞反应抑制状态,一定程度改善患儿胃肠道黏膜受损,是人体内一重要的微量元素。本研究发现,腹泻患儿锌缺乏阳性率为 51.61%,其中以感染性腹泻患儿锌缺乏明显,明显高于非感染性腹泻患儿;进一步研究表明,锌缺乏的腹泻患儿其心肌损害的水平也明显高于锌正常的腹泻患儿,这可能与以下机制有关:(1)锌是体内多种酶的主要成分,缺锌将导致各种酶类水平下降,以致病毒或细菌侵犯,组织损伤,最终造成心肌的损害;(2)缺锌时,肝脏不能合成维生素转运蛋白,维生素 A 不能从肝脏中释放出来,导致维生素水平降低,机体免疫功能及抗病能力下降,使病毒或细菌进一步损伤心肌;(3)锌为抗氧化剂,具有对抗氧自由基保护细胞膜的作用,缺锌时,氧自由基攻击心肌细胞,从而致使心肌损害加剧。

综上所述,感染性腹泻患儿比例较高,应重视进行病原学检测;感染性腹泻患儿容易引起锌缺乏与心肌损害,特别是锌缺乏的腹泻患儿更易引起心肌损害,值得临床医生重视。

参考文献

[1] 胡亚美,江载芳,诸福棠.实用儿科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2002:1286-1290.

[2] Baudon JJ. Infantile diarrhea is still deadly even in developed nations[J]. Soins Pediatr Pueric,2012,268(1):9-11.

[3] 林秀英.腹泻患者补锌前后血锌水平与疗效观察[J].现代诊断与治疗,2013,24(3):607-608.

[4] 潘颖.小儿腹泻患者血清心肌酶谱变化与预后的关系[J].临床医药实践,2010,19(2A):121-122.

[5] 李超强,朱凯欣,黄美燕,等.4 592 例小儿腹泻的病原体分析[J].检验医学与临床,2013,10(24):3303-3304.

[6] 黄娇甜.危重病患儿心肌损伤的研究进展[J].中国小儿急救医学,2011,10(5):452.

[7] 孙景辉,翟淑波.病毒性心肌炎发病机制的研究进展[J].临床儿科杂志,2012,7(7):607.

[8] 王秀平.毛细支气管炎合并心肌损害的临床分析[J].中国医师进修杂志,2012,2(1):70-72.