

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.12.049

# 腹泻患儿大便细菌培养及轮状病毒检测结果与血清锌、肌酸激酶同工酶的关系

陈素萍,杜宝静,滑丽芳,张 京

(河北省邯郸市妇幼保健院儿科 056001)

**摘要:**目的 分析肌酸激酶同工酶(CK-MB)、血清锌水平、轮状病毒检测结果与腹泻患儿大便细菌培养结果之间的关系,为腹泻治疗提供依据。**方法** 选取 2015 年 1 月至 2016 年 6 月该院住院腹泻患儿 437 例作为研究对象,大便细菌培养为单纯菌群失调 241 例,纳入菌群紊乱组;非轮状病毒病原体感染性腹泻 45 例入选非轮状病毒感染组;检出轮状病毒感染腹泻 151 例,纳入轮状病毒组。另选择同期单纯因外伤门诊小儿 50 例,纳入对照组。比较 4 组研究对象血清锌、CK-MB 水平及异常率。**结果** 菌群紊乱组、非轮状病毒感染组、轮状病毒组血清锌水平低于对照组,3 组血清 CK-MB 水平及异常率、血清锌异常率高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。菌群紊乱组血清 CK-MB 水平、血清锌及异常率低于轮状病毒组,非轮状病毒感染组血清 CK-MB 水平及异常率高于菌群紊乱组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。非轮状病毒感染组、轮状病毒组血清锌与血清 CK-MB 水平及异常率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 血清锌偏低可能是导致感染性腹泻发生的重要原因,感染性腹泻可能会导致 CK-MB 水平明显升高。

**关键词:** 腹泻; 肠道菌群紊乱; 轮状病毒; 锌; 肌酸激酶同工酶**中图分类号:** R446.13**文献标志码:** A**文章编号:** 1672-9455(2018)12-1853-03

小儿腹泻是临床常见病,有报道显示约 80% 的成人小儿时期有过腹泻病史,在欠发达国家,腹泻是小儿死亡的病因之一,仅次于小儿肺炎<sup>[1]</sup>。小儿腹泻多见于感染性腹泻,其中轮状病毒感染占比相对较高<sup>[2]</sup>。锌是维持肠道黏膜功能的重要微量元素,与免疫功能失调关系密切,可能与腹泻有关。肌酸激酶同工酶(CK-MB)是心肌损伤的重要标志物,小儿腹泻容易导致水电解质紊乱等一系列病理改变,加之小儿心肺功能不健全,腹泻容易造成小儿心肌损伤,导致 CK-MB 水平升高。分析小儿腹泻与锌、CK-MB 水平分布特点,对于小儿腹泻的防治、心肌损伤的预防有重要意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 1 月至 2016 年 6 月本院住院腹泻患儿作为研究对象。入选腹泻患儿 437 例,按照大便细菌培养、轮状病毒检测结果进行分组,其中大便细菌培养为单纯菌群失调未检出病原菌感染 241 例,纳入菌群紊乱组,男 119 例,女 122 例,年龄 2.4~5.0 岁,平均(3.1±0.7)岁;其他病毒或病原菌感染性腹泻 45 例纳入非轮状病毒感染组,男 23 例,女 22 例,年龄 2.7~5.0 岁,平均(3.3±0.6)岁;检出轮状病毒感染 151 例纳入轮状病毒组,其中男 79 例,女 72 例,年龄 2~6 岁,平均(2.9±0.7)岁。另选取单纯因外伤(如烫伤)入门诊处理的小儿 50 例纳入对照组,男 25 例,女 25 例,年龄 2.5~4.0 岁,平均(3.2±0.7)岁。腹泻患儿纳入标准:(1)怀疑为感染性腹泻、社区获得性腹泻<sup>[1]</sup>;(2)病程短于 1 周,尚未应用微生态制剂、抗病毒药物等可能影响检验结果的

药物;(3)初诊;(4)未合并其他可能导致 CK-MB 水平升高的疾病,如病毒性心肌炎;(5)未合并其他类型的感染;(6)未合并先天性代谢疾病等;(7)年龄 2~5 岁;(8)家属知情同意并签署知情同意书。腹泻患儿排除标准:(1)拒绝参与本研究者;(2)已接受过相关治疗,可能导致检验结果变化;(3)接受过补锌治疗。对照组研究对象纳入标准:(1)否认先天缺陷疾病、近 3 个月腹泻、反复呼吸道感染病史及药物补锌;(2)心电图、心脏超声检查正常;(3)家属知情同意并签署知情同意书。4 组研究对象的年龄、性别等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 菌群紊乱诊断标准** 油镜直接观察涂片 5 个视野,计算细菌总数,参照《肠道菌群粪便涂片检查图谱》,革兰阴性杆菌为 50.2%~77.0%,革兰阳性球菌为 2.0%~13.0%<sup>[3]</sup>。

## 1.3 方法

**1.3.1 细菌培养与轮状病毒检测** 腹泻患儿在门诊详细了解病史、用药史,怀疑为感染性腹泻,达到纳入标准后,采集粪便,当日收集,治疗前获得,严格质量控制,确认无污染,4℃保存,分批送检,先进行涂片检查,而后进行实验室检查,预处理,采用磷酸盐缓冲液处理制备成悬液,-80℃冰箱保存。轮状病毒检测采用 A 群轮状病毒胶体金诊断试剂盒(北京万泰生物药业,2109403),参照试剂说明书操作,免疫层析双抗体夹心法,在试剂条检测区形成一条红线,则可判断为轮状病毒感染,否则为阴性。细菌培养采用常规培养法,进行肉眼、镜检结合细菌鉴定,判断是否出现菌群紊乱。医院同时对标本悬液进行星状病毒/腺病毒等

其他可能导致感染性病毒的检测。可疑菌落用质谱仪进行鉴定,分别接种克氏双糖铁琼脂斜面,进行病原菌特异的生化反应鉴定,然后用肠杆菌生化鉴定编码系统(GYZ-11 E 系统)及弧菌科细菌生化鉴定编码系统(第2代 GYZ-9V 系统)进行生化鉴定,或直接 API 20E 肠道菌鉴定系统(法国梅里埃)进行鉴定。琼脂、培养基、细菌生化编码鉴定管为杭州天和微生物试剂有限公司生产。

**1.3.2 血清锌监测** 采集 40  $\mu\text{L}$  末梢血或静脉血 40  $\mu\text{L}$ , 聚乙烯塑料管中送检。采用原子吸收分光光度法检查,包括火焰原子吸收分光光度法、电热原子化分光光度法,两种方法误差精密度在 99.99% 以上。血清锌参考范围:0~1 岁 58.00~100.00  $\mu\text{mol/L}$ , >1~2 岁 62.00~110.00  $\mu\text{mol/L}$ , >2~3 岁 66.00~120.00  $\mu\text{mol/L}$ , >3~4 岁 72.00~130.00  $\mu\text{mol/L}$ , 4 岁以上 76.50~170.00  $\mu\text{mol/L}$ [1]。

**1.3.3 CK-MB** CK-MB 检测试剂盒由美康生物科技有限公司生产,全自动生化分析仪为日立 7170A。CK-MB 正常参考值范围:0~37 U/L。

**1.4 观察指标** 各组血清锌、CK-MB 水平,以及各组血清锌、CK-MB 异常率。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS20.0 软件进行数据统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $F$  检验进行多组间比较,采用  $t$  检验进行两组间比较;计数资料以例数或百分率表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 4 组研究对象血清锌与 CK-MB 水平比较** 见表 1。菌群紊乱组、非轮状病毒感染组、轮状病毒组血清锌均低于对照组,血清 CK-MB 水平均高于对照组;菌群紊乱组血清 CK-MB、血清锌水平低于轮状病毒组;非轮状病毒感染组血清 CK-MB 水平高于菌群紊乱组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 1 4 组研究对象血清锌与 CK-MB 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	锌( $\mu\text{mol/L}$ )	CK-MB(U/L)
菌群紊乱组	241	51.35 $\pm$ 11.46*	56.37 $\pm$ 13.86*
非轮状病毒感染组	45	55.72 $\pm$ 12.75*	81.26 $\pm$ 12.47* $\Delta$
轮状病毒组	151	56.48 $\pm$ 13.23* $\Delta$	85.43 $\pm$ 12.13* $\Delta$
对照组	50	68.63 $\pm$ 12.46	31.46 $\pm$ 10.32

注:与对照组比较,\* $P < 0.05$ ;与菌群紊乱组比较, $\Delta P < 0.05$

**2.2 4 组研究对象血清锌与 CK-MB 异常结果比较** 见表 2。菌群紊乱组、非轮状病毒感染组、轮状病毒组血清锌异常率均高于对照组,菌群紊乱组血清 CK-MB、血清锌异常率低于轮状病毒组,菌群紊乱组血清锌异常率低于非轮状病毒感染组和轮状病毒组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。非轮状病毒感染组和轮状病毒组血清锌与 CK-MB 异常率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 2 4 组研究对象血清锌与 CK-MB 异常结果比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	锌	CK-MB
菌群紊乱组	241	82(34.02)*	12(4.98)
非轮状病毒感染组	45	20(44.44)*	43(95.56) $\Delta$
轮状病毒组	151	65(43.05)*	136(90.07) $\Delta$
对照组	50	12(24.00)	0(0.00)

注:与对照组比较,\* $P < 0.05$ ;与菌群紊乱组比较, $\Delta P < 0.05$

## 3 讨 论

本研究结果表明,对照组血清锌水平高于非轮状病毒感染组、菌群紊乱组和轮状病毒组,3 组血清锌异常率均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),提示腹泻可能与血清锌异常特别是偏低有关。菌群紊乱组血清锌水平与异常率均低于轮状病毒组,提示轮状病毒感染可能与缺锌关系更密切。锌水平偏低与腹泻关系密切,主要原因可能为:(1)锌与小儿生长发育、免疫功能关系密切。大量报道显示,缺锌与反复咳嗽等感染性疾病关系密切。锌在儿童生长发育过程中发挥重要作用,婴儿在母体中的成长与锌是密不可分的,缺锌与生长发育迟缓有关,缺锌可能导致免疫功能减退,出现肠道感染风险上升[3]。(2)锌还是多种酶的辅基,与维生素 D 受体形成关系密切。间接影响患儿的免疫功能,锌缺乏还与厌食症有关,从而导致进食减少,更容易引起胃肠道功能障碍、肠道黏膜屏障功能减退[4]。(3)肠道对锌的吸收与代谢是人类维持锌代谢平衡的重要途径,肠黏膜功能与锌水平关系密切。大量研究显示,补锌成为治疗小儿腹泻的重要疗法[5]。动物研究显示,加锌膳食纤维能改善烫伤休克大鼠肠道血流动力学,促进黏膜屏障功能恢复[6]。缺锌容易出现肠道菌群紊乱,动物食物中添加锌能够减少肠道厌氧菌数量,补锌能够提高肠道黏膜屏障抗病能力;反之,缺锌会增加肠道黏膜病变风险[7]。总而言之,缺锌可直接或间接增加感染性腹泻的风险,感染性腹泻反过来又会影响锌的代谢和吸收,加重缺锌。

本研究结果表明,对照组 CK-MB 水平低于非轮状病毒感染组、菌群紊乱组和轮状病毒组,菌群紊乱组血清 CK-MB 水平和其异常率低于轮状病毒组,非轮状病毒感染组高于菌群紊乱组血清 CK-MB 水平与异常率,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。腹泻特别是感染性腹泻会导致患儿 CK-MB 水平升高,提示患儿的心脏负荷加重[7]。可能原因是:感染性腹泻的治疗难度相对更大,同时腹泻往往更严重,更容易出现水电解质紊乱,同时,感染性腹泻还可能引起病毒血症而致代谢异常,在感染急性期,血液浓缩、循环障碍、酸中毒等都会导致心脏负荷加重[8-9]。

需注意的是,本研究中血清锌与 CK-MB 异常率比较,非轮状病毒感染组与轮状病毒组差异无统计学

意义( $P>0.05$ ),这可能与感染性腹泻引起心肌损伤的机制存在一致性有关<sup>[10-11]</sup>。

今后需重视小儿特别是对于那些反复腹泻的患儿进行缺锌症筛查,重视补锌。对于腹泻急性期小儿需重视口服药物快速补锌。对腹泻小儿需加强 CK-MB 水平监测,做好感染性腹泻心肌损害的防治<sup>[12-14]</sup>。血清锌偏低可能是导致感染性腹泻发生的重要原因,感染性腹泻可能会导致 CK-MB 水平明显上升。

### 参考文献

[1] 胡亚美.实用儿科学[M].北京:人民卫生出版社,2010:1321.  
 [2] 胡亚美,江载芳.诸福棠实用儿科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2015:1321.  
 [3] 骆婷婷,丁爱娟,郭红梅.2009—2013年婴幼儿腹泻轮状病毒抗原检测分析[J].中国卫生检验,2015,25(11):1834-1836.  
 [4] 张秀荣,徐智民.公共卫生案例教程[M].北京:人民军医出版社,2000:1-23.  
 [5] 李霞,吴嘉婴,周小建.王氏保赤丸联合微生态及锌制剂治疗对小儿迁延性腹泻血清及结肠灌洗液相关指标的影响[J].临床合理用药杂志,2017,12(6):350-351.  
 [6] 贺瑞新,张红梅,赵春香,等.加锌膳食纤维对烫伤休克大鼠肠道血流动力学的影响[J].中国煤炭工业医学杂志,

2016,19(4):575-578.  
 [7] 黎明春.低渗口服补液盐治疗小儿轮状病毒性肠炎疗效观察[J].中国社区医师,2014,30(20):52.  
 [8] 吴蕾.双歧杆菌活菌联合蒙脱石治疗小儿腹泻的 Meta 分析[J].湖南师范大学学报(医学版),2014,11(1):93-96.  
 [9] 杨艳艳,赵琼,廖琼,等.肠道菌群与小儿腹泻的中医药治疗进展[J].成都中医药大学学报,2014,37(1):111-113.  
 [10] 柳树英,杨志华,原睿,等.微生态制剂与肠道菌群平衡观在小儿腹泻中的应用[J].西部中医药,2014,11(12):94-95.  
 [11] 李琨,张彩凤,夏永华,等.微生态制剂对溃疡性结肠炎的治疗效果及作用机制研究[J].中华胃肠外科杂志,2013,16(4):336-339.  
 [12] 柳树英,杨志华,原睿,等.基于“脾胃学说”探讨微生态制剂在小儿腹泻中的应用[J].西部中医药,2015,28(9):134-136.  
 [13] 杨彩兰,徐小红,谭梦婷.小儿轮状病毒感染导致血清心肌酶 CK、CK-MB 增高探讨[J].中国现代药物应用,2016,10(15):14-15.  
 [14] 艾亮,徐艳杰,谢欢.血清肌钙蛋白 T 联合心肌酶检测对儿童轮状病毒感染腹泻所致心肌损伤的意义[J].国际检验医学杂志,2016,37(8):1134-1136.

(收稿日期:2017-11-20 修回日期:2018-01-16)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.12.050

## 血清 HE4、CA125 和 ROMA 指数对卵巢肿瘤良恶性评价及疗效和预后判断分析

赵 鹏

(南方医科大学第三附属医院检验科,广州 510630)

**摘要:**目的 探讨血清人附睾上皮分泌蛋白 4(HE4)、糖类抗原 125(CA125)和卵巢癌风险预测(ROMA)指数对卵巢肿瘤良恶性评价及疗效、预后判断的临床意义。**方法** 选取经手术病理学确诊为卵巢肿瘤的 91 例患者作为研究对象,其中卵巢癌 31 例,良性肿瘤患者 60 例;另选取 30 例健康体检者作为对照组,测定研究对象血清 HE4、CA125 及 ROMA 指数并进行动态比较。**结果** 卵巢癌组患者血清 HE4、CA125 及 ROMA 指数明显高于良性肿瘤组,差异有统计学意义( $P<0.01$ );卵巢癌组患者治疗后血清 HE4、CA125 及 ROMA 指数均低于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ );复发或转移后,患者血清 HE4、CA125 及 ROMA 指数均有不同程度升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 联合检测血清 HE4、CA125 及计算 ROMA 指数对评价卵巢肿瘤良恶性及卵巢癌疗效有临床意义;血清 HE4、CA125 及 ROMA 指数在卵巢癌患者复发或转移中有监测意义。

**关键词:**人附睾上皮分泌蛋白 4; 糖类抗原 125; 风险预测值指数

**中图分类号:**R737.31

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2018)12-1855-04

卵巢癌病死率在女性生殖系统常见三大恶性肿瘤中位居第一。近年来,卵巢癌发病率呈上升趋势,已成为严重威胁女性健康的妇科疾病之一<sup>[1]</sup>。卵巢癌早期往往缺乏特异的临床症状和体征,约 2/3 的卵巢癌患者进展为晚期后方被发现<sup>[2]</sup>。近年来,人附睾上皮分泌蛋白 4(HE4)、糖类抗原 125(CA125)联合检测已广泛用于卵巢癌的早期诊断,而卵巢癌风险预

测(ROMA)指数的应用更有助于临床评估女性患卵巢癌的风险<sup>[3]</sup>。JEMAL 等<sup>[4]</sup>报道显示,仅 2008 年,全球确诊卵巢癌的 225 500 例新发病例中就有 140 200 例(62.2%)女性死亡。表明对卵巢癌患者预后进行持续临床监测,对判断预后、评价原治疗方案的疗效或转换治疗方案至关重要。本文对 HE4、CA125 联合检测、ROMA 指数在卵巢肿瘤良恶性评价及其