

验用药,应依据实验室药敏试验结果来合理使用防止耐药菌株的产生。

头孢哌酮-舒巴坦的耐药率最低为 7.1%,而头孢哌酮的耐药率达 96.4%,这是由于舒巴坦直接作用于细菌青霉素结合蛋白 2(PBP2),并且能够抑制多种 β -内酰胺酶,对不动杆菌具有独特的杀菌能力^[12],说明舒巴坦与 β -内酰胺类抗菌药物的联合应用具有明显的抗菌作用。多黏菌素 B 耐药率较低,为 8.9%。这是因为多黏菌素 B 是多黏芽孢杆菌黏菌素亚种不经核糖体而合成的多肽类抗菌药物,主要是破坏细胞膜,导致细胞膜内主要物质外漏,从而影响核质和核糖体功能,具有较强的杀菌作用,并且不容易产生耐药性^[2]。

综上所述,院内获得性 Ab 的感染以 ICU 来源最多,且以呼吸道感染患者为主。是目前医院感染的主要条件致病菌,其耐药机制复杂,多重耐药率高,临床应与细菌实验室密切协作,加强细菌耐药性监测,根据实验室的结果对抗菌药物适当选择、合理使用,以提高疗效,减少耐药菌株的产生。

参考文献

- [1] 金成梅,罗沛佑,方琪,等.多重耐药鲍曼不动杆菌感染相关影响因素分析[J].检验医学与临床,2014,11(14):1958-1959.
- [2] 张玲,陈云,王厚照,等.多黏菌素 B 和米诺环素对泛耐药鲍曼不动杆菌体外抗菌活性的比较[J].国际检验医学杂志,2014,35(17):2341-2342.

• 临床研究 •

腹泻患儿微量元素变化的临床研究

初瑞雪,孟卫东[△],王 静,范存士,宋珍珠
(聊城市人民医院,山东聊城 252000)

摘 要:目的 探讨 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 与小儿腹泻的相关性。方法 选择 183 例腹泻患儿纳入腹泻组,同期健康儿童 200 例纳入对照组,分别检测 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 元素水平,并进行比较;同时,各组按照年龄分为 0~<1 岁、1~<3 岁、3~<6 岁、6~<7 岁 4 组,相同年龄组各元素结果进行比较。**结果** 腹泻组 Cu 元素略高于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$),腹泻组 Zn、Ca、Mg、Fe 元素明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);同年龄组中腹泻组与对照组儿童比较,Cu 元素差异无统计学意义($P>0.05$),Zn、Ca、Mg、Fe 元素明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);对照组各年龄组儿童 Cu、Ca 元素浓度随年龄增长呈下降趋势,Zn、Fe 元素呈上升趋势,Mg 元素无明显变化。**结论** 腹泻患儿存在 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 元素的代谢紊乱,各元素的浓度变化与小儿腹泻密切相关,腹泻患儿根据缺乏情况适当补充所缺元素,可以有效缓解症状,缩短治疗周期,对治疗有辅助作用。

关键词:腹泻; 儿童; 微量元素

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.03.048

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)03-0395-03

小儿腹泻是国际公认的公共卫生难题,是儿科常见病、多发病。患儿腹泻时,排泄次数增多,大量营养元素随之排出体外,造成各元素在体内浓度降低。各元素在人体内的生理代谢过程中发挥着重要作用,其浓度变化会不同程度地引起人体生理异常或发生疾病。为探讨腹泻患儿与 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 浓度的关系,本研究对 183 例腹泻患儿和 200 例健康儿童进行 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 元素的检测分析,并按照年龄分组进行比较,现报道如下

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 7 月至 2014 年 9 月本院收治的腹泻患儿 183 例纳入腹泻组,其中男 102 例,女 81 例,年龄 8 个月

- [3] 张亚英,姜亦虹,沈黎,等.重症监护病房 4 例泛耐药鲍氏不动杆菌肺部感染暴发[J].中华医院感染学杂志,2010,20(12):1794-1796.
- [4] 刘刚.医院感染鲍氏不动杆菌的感染现状及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(14):2150-2151.
- [5] 陈国强,曹华英,陈格林,等.多药耐药不发酵糖革兰阴性杆菌的耐药现状调查[J].中华医院感染学杂志,2011,14(3):550-551.
- [6] 陈志宏,胡丽珍,郑意梅,等.肺结核并重症肺炎行有创机械通气患者下呼吸道病原菌分布及耐药性特点[J].实用医学杂志,2012,28(11):1888-1890.
- [7] 吴杰,骆壁君,金大治,等.长期住院老年患者医院获得性肺炎致病菌分布及耐药性分析[J].浙江预防医学,2014,26(9):920-922.
- [8] 王厚照,许树根,张玲,等.重症监护病房鲍曼不动杆菌爆发感染的分子流行病学调查研究[J].临床和实验医学杂志,2012,11(14):1117-1119.
- [9] 丘仲柳,曾凤群,赖天寿,等.2013 年本院痰培养鲍曼氏不动杆菌的耐药分析[J].医学信息,2014,27(8):280-281.
- [10] 周娇娇,朱惠莉.鲍曼氏不动杆菌对碳青霉烯类抗菌药物的耐药机制[J].中国感染与化疗杂志,2014,14(5):446-450.
- [11] 张鹏,周燕斌,黄炎明.多重耐药鲍曼不动杆菌耐药机制及治疗策略的研究进展[J].中国医药科学,2014,4(14):26-29.

(收稿日期:2015-11-12)

至 7 岁,平均(5.6±1.8)岁。所有患儿均符合 1998 年的《中国腹泻病诊断治疗方案》中的相关诊断标准。同期本院体检健康儿童 200 例纳入对照组,其中男 102 例,女 98 例,年龄 9 个月至 7 岁,平均(5.8±2.1)岁。2 组研究对象性别、年龄等基本资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。2 组儿童根据年龄分为 0~<1、1~<3、3~<6、6~<7 岁 4 个年龄组。

1.2 检测方法 采取静脉血 0.5 mL,肝素抗凝备用,采用原子吸收分光光谱法检测 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 的浓度。仪器为 BH5100 全血多元素分析仪,由北京博晖光电技术公司提供。试剂为该公司原装试剂,所有标本检测时,仪器均经校准,质控

[△] 通讯作者,E-mail:Lcmengweidong@163.com。

在控,运行良好。由专业人员按照仪器操作手册操作。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组研究对象微量元素浓度比较 腹泻组患儿 Cu 略高

于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。腹泻组 Zn、Ca、Mg、Fe 元素明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 各年龄组儿童微量元素浓度比较 除 Cu 元素外,Zn、Ca、Mg、Fe 元素在各年龄组中,腹泻组均明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 2 组研究对象微量元素浓度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	Cu(μmol/L)	Zn(μmol/L)	Ca(mmol/L)	Mg(mmol/L)	Fe(mmol/L)
对照组	183	20.4±7.1	65.7±17.2	1.79±0.22	1.67±0.20	8.04±1.60
腹泻组	200	20.7±7.9	54.5±17.2*	1.67±0.17*	1.44±0.26*	7.33±1.27*

* : $P < 0.05$,与同年龄组的对照组比较。

表 2 各年龄组儿童微量元素浓度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	Cu(μmol/L)	Zn(μmol/L)	Ca(mmol/L)	Mg(mmol/L)	Fe(mmol/L)
0~<1 岁组					
对照组	21.9±7.0	52.7±18.8	1.82±0.20	1.46±0.28	7.65±1.24
腹泻组	22.1±7.1	45.7±16.2*	1.68±0.19*	1.35±0.14*	7.21±1.50*
1~<3 岁组					
对照组	20.3±8.7	58.7±15.9	1.68±0.19	1.66±0.17	7.94±1.44
腹泻组	21.0±7.3	50.7±12.3*	1.59±0.33*	1.26±0.27*	6.99±1.29*
3~<6 岁组					
对照组	19.6±7.9	67.7±16.0	1.89±0.12	1.68±0.33	8.04±1.52
腹泻组	19.9±8.1	55.6±18.7*	1.56±0.14*	1.44±0.32*	7.62±1.38*
6~<7 岁组					
对照组	18.9±7.2	75.3±16.8	1.59±0.13	1.72±0.26	8.13±1.08
腹泻组	18.7±8.9	62.5±19.6*	1.45±0.24*	1.60±0.37*	7.45±1.20*

* : $P < 0.05$,与同龄组的对照组比较。

3 讨 论

微量元素是构成人体的基础物质,参与机体能量代谢、细胞分裂、内分泌及免疫等过程。微量元素缺乏可导致儿童发育迟缓、智力低下、消化功能紊乱、贫血等症状,临床上以缺 Zn、Fe、Ca 最为常见^[1-4]。Zn 具有维护小肠结构和功能的作用,有利于肠黏膜对水和钠的重吸收,使水和电解质排泄减少,Zn 缺乏时易导致腹泻,腹泻患儿存在 Zn 缺乏,在腹泻与缺 Zn 之间形成恶性循环^[5]。本研究结果显示腹泻组 Zn、Ca、Mg、Fe 元素明显低于对照组,与文献^[6-7]报道一致。Zn 缺乏与儿童腹泻、肺炎等感染性疾病密切相关^[8-10]。缺 Zn 引起味觉敏锐度降低,食欲减退,Zn 摄入进一步减少,腹泻导致 Zn 大量丢失,加剧 Zn 的缺乏。

Fe 元素在人体内可形成多种含 Fe 蛋白质和酶系,如血红蛋白、肌红蛋白、过氧化物酶、细胞色素酶等,参与氧的转运和储存,与细胞氧化磷酸化等多种生化反应密切相关,缺 Fe 可引起相应的金属酶活性降低,影响机体代谢功能,引起营养不良和贫血,对辅助性 T 细胞产生抑制,影响 B 细胞对 IgG 的合成,导致中性粒细胞杀菌能力减退,吞噬细胞功能减退,小儿机体免疫力降低^[11],儿童易感性增加,容易发生腹泻。缺 Fe 导致胃酸减少,胃黏膜萎缩,吸收功能障碍,各种含 Fe 酶活性降低,消化功能进一步减退,引起多种元素摄入减少。腹泻时 Zn、Fe 浓度降低,对腹泻感染的抵抗力下降,受损的肠黏膜不

易修复,吸收功能障碍,各元素缺乏加重,腹泻难以恢复。

Ca 元素是人体常量元素,主要分布在骨骼、软组织和细胞外液。Ca 在儿童神经肌肉应激、神经传递、心动节律维护、血液凝固、细胞黏附等生理过程中具有举足轻重的作用^[12]。低 Ca 可引起 Mg 缺乏、甲状腺功能减退、骨质疏松和佝偻病等^[13]。腹泻时 Ca 丢失过多,细胞外 Ca 浓度下降,细胞功能受损,T、B 淋巴细胞的免疫活性受到抑制,儿童易感性增强,容易引起腹泻。

Mg 是人体重要的金属元素,是机体代谢的重要催化剂,几乎参与人体所有的新陈代谢过程,儿童缺 Mg 能引起蛋白质合成系统停滞、激素分泌减退、消化系统机能异常、脑神经系统障碍等^[14]。消化液中含有大量 Mg,腹泻时常伴有呕吐、发热等症状,容易造成消化液的大量丢失,导致 Mg 丢失过多,同时腹泻患儿会出现食欲不振、消化吸收功能障碍,Mg 摄入不足、吸收不良,导致 Mg 降低。

Cu 在人体内遍布全身各组织器官,主要以铜蓝蛋白和铜酶的形式存在,Cu 元素是构成多种酶的辅基,参与酶的催化作用,影响人体新陈代谢^[15]。本研究显示,腹泻患儿 Cu 元素高于健康儿童,与文献^[6-7]报道一致,可能是腹泻患儿多伴有发热、感染和机体免疫力降低,在贫血缺氧状态下机体内多种依赖 Cu 的活性酶受到抑制,反射性地促进其他部位的 Cu 代谢,释放入血,以维持重要酶的活性,导致血 Cu 升高^[16]。

本研究结果显示,腹泻组 Cu 元素略高于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$),Zn、Ca、Mg、Fe 元素明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。对照组儿童 Cu、Ca 元素随年龄增长呈下降趋势,Zn、Fe 元素呈升高趋势,与文献[4,17]报道一致,说明随着年龄的增长儿童 Zn、Fe 元素缺乏得到改善,日常生活中应注意 Ca 元素的补充,以增强儿童免疫力,预防各类感染性疾病的发生。

综上所述,正常情况下,人体内各种元素处于相对稳定的平衡状态,其浓度变化可造成体内各类酶的活性受到抑制,免疫功能下降,消化功能紊乱,儿童容易发生腹泻。腹泻患儿存在 Cu、Zn、Ca、Mg、Fe 元素的代谢紊乱,对于腹泻儿童及时检测各元素水平,根据各元素的缺乏情况有计划、合理地予以补充,可激发和提高机体免疫功能,尽快修复受损的胃肠黏膜,改善胃肠吸收功能,有效缓解腹泻症状,缩短治疗周期。

参考文献

[1] 李广义. 0~6 岁儿童微量元素检测结果分析[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,13(14):206.
[2] 陈善萍,肖皓东,李红,等. 895 例儿童微量元素临床调查研究[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,13(5):209-210.
[3] 吴红丽,李淮安. 秦皇岛市海港区 2~6 岁微量元素水平的调查研究[J]. 河北医药,2011,33(1):125-126.
[4] 陈兰刚,邓耀明,刘青青,等. 某地区 3456 例儿童微量元素检测分析[J]. 公共卫生与预防医学,2014,25(4):112-114.
[5] 况凡,杨琼,吴皖. 轮状病毒感染性腹泻患儿的微量元素 Zn 检测结果分析[J]. 广东微量元素科学,2013,20(12):8-11.
[6] 俞江. 微量元素对小儿预防腹泻及辅助治疗的研究[J]. 中国医疗

前沿,2012,7(13):9-10.
[7] 杜翠林. 对 58 例迁延性腹泻患儿微量元素检测结果的分析[J]. 当代医药论丛,2014,12(6):58.
[8] Bhatnagar S, Wadhwa N, Aneja S, et al. Zinc as adjunct treatment in infants aged between 7 and 120 days with probable serious bacterial infection: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial [J]. Lancet, 2012, 379(9831):2072-2078.
[9] 高庆双,刘树平,高春燕,等. 微量元素锌与轮状病毒感染性腹泻相关性探讨[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(4):502-503.
[10] 侯端霞. 锌与儿童呼吸道感染[J]. 国际儿科学杂志,2013,40(6):599-602.
[11] 寻湘琪. 小儿反复呼吸道感染与微量元素关系探讨[J]. 现代中西医结合杂志,2011,20(5):568-569.
[12] 龙欣,黄梁宾. 755 例矿区儿童静脉血 5 种微量元素检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(10):1124-1125.
[13] 丛玉隆. 医家金鉴-检验医学卷[M]. 北京:军事医学科学出版社,2007:743-744.
[14] 张雪花,张丽娜. 孕妇及儿童微量元素检测结果分析[J]. 中国误诊学杂志,2012,12(7):1562.
[15] Lin CN, Wilson A, Church BB, et al. Pediatric reference intervals for serum Copper and Zinc[J]. Clin Chim Acta, 2012, 413(5/6):612-615.
[16] 刘艳源,胡汉宇,陈薇,等. 血清微量元素与胃癌相关性研究[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2011,25(3):228-229.
[17] 吕葛,宋文琪,徐桦巍. 北京地区儿童末梢血 5 种元素检测结果分析[J]. 中华医学检验杂志,2011,34(11):975-978.

(收稿日期:2015-11-10)

• 临床研究 •

MEK-8222k 血细胞分析仪性能验证及评价

嵇金花,刘振军,吴冰,刘秀荣
(山东省交通医院检验科,山东济南 250031)

摘要:目的 评价 MEK-8222k 血细胞分析仪的主要性能。方法 通过本底检测、准确度、精密度、携带污染率、线性范围及 WBC 分类的重复性、正确度、异常标本的报警等试验对 MEK-8222k 血细胞分析仪性能进行验证。**结果** MEK-8222k 血细胞分析仪的本底值低,WBC、RBC、Hb、HCT、PLT 的批内、批间精密度均在允许范围以内,携带污染率低,准确度高,线性范围良好,WBC 分类与显微镜分类的相关性随细胞种类有差异。**结论** MEK-8222k 全自动血细胞分析仪各方面性能良好,符合实验室血细胞分析仪的性能要求,适用于临床血细胞分析的检验。

关键词:血细胞分析仪; 精密度; 准确度; 携带污染率; 线性范围
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.03.049 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2016)03-0397-03

MEK-8222k 全自动血细胞分析仪是由日本光电公司生产的多功能、多参数、全自动血细胞分析仪器,该仪器应用流式细胞技术和电阻抗技术的双重原理进行血细胞计数,并可对幼稚细胞、异形淋巴、有核红细胞及血小板聚集等多种异常情况进行报警和提示,具有检测速度快、标本需要量少、检测项目全、自动化程度高、操作维护简便等特点。按照新版 CNAS-CL43 2012《医学实验室质量和能力认可准则》^[1],参考有关资料^[2-6],结合实际工作,笔者对本院的 MEK-8222k 全自动血细胞分析仪检测白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板(PLT)、红细胞压积(HCT)等主要项目进行性能评价,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 收集本院门诊和住院患者不同浓度范围内标

本进行检测。
1.2 仪器与试剂 日本光电公司生产 MEK 8222k 全自动血细胞分析仪,以及配套试剂和配套质控品。
1.3 本底计数
1.3.1 本底计数检测要求 血细胞分析仪本底计数各参数的结果应符合以下要求:WBC $\leq 0.5 \times 10^9/L$,RBC $\leq 0.05 \times 10^{12}/L$,Hb $\leq 2.0 g/L$,PLT $\leq 10 \times 10^9/L$ 。
1.3.2 验证方法 用稀释液作为标本在分析仪上连续检测 3 次,3 次检测结果的最大值应在允许范围内。
1.4 精密度评价
1.4.1 批内精密度 取浓度分别处于正常和病理水平的新鲜临床标本,按照相同的检测方法,同批次内检测相同的 21 份混合新鲜临床标本。剔除第一个数据,记录后 20 次结果并计算