

多数患儿发病前缺乏特异症状,所以一些患者错过最佳的诊治时机,严重威胁患儿的生命健康^[7]。可见,探究早期诊断措施对于提高小儿感染性肺炎具有现实意义。

PCT 属于降钙素的前肽,含有氨基酸结构的分子达到 116 个。通常情况下,该种物质含量较低,而且由人体甲状腺形成,一旦发生肺部感染,则该种物质明显增多,并且由其他器官形成,不再是甲状腺。研究表明,PCT 应用于小儿感染性肺炎的过程中具有更高的特异度以及灵敏度,本次研究中,细菌组 PCT 指标阳性率 89.83% 明显高于非细菌组 70.00%、健康组 41.94%,差异有统计学意义($P < 0.05$);PCT 对细菌肺炎诊断的特异度以及灵敏度明显高于 WBC、CRP 指标,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

NC、WBC 通常被用于病毒、细菌两种类型感染鉴别过程中,然而,有的患者白细胞计数在感染前后变化不明显,甚至出现降低的情况。此外,WBC 指标受到药物、情绪、运动量等因素的影响,部分患儿存在严重肺部感染的情况,但是其白细胞计数始终处于相对缺乏的状态。本次研究中,WBC 指标对细菌肺炎诊断的特异度以及灵敏度分别为 45.63%、52.54%;WBC 指标对非细菌肺炎诊断的特异度以及灵敏度分别为 88.73%、43.33%,表明该种指标对于肺炎诊断的作用还是有限的。

CRP 是人体应急时产生的一种急性相蛋白,通常被用于病毒、细菌两种类型感染鉴别过程中。然而,事实上,不仅细菌感染会导致 CRP 水平出现升高,手术、急性排异、病毒感染等多种情况都会导致此种情况。本次研究发现,CRP 对肺炎诊断特异度和灵敏度不高,CRP 指标对细菌肺炎诊断的特异度以及灵敏度分别为 82.63%、49.15%,CRP 指标对非细菌性肺

炎诊断的特异度以及灵敏度分别为 41.63%、40.00%。可见,CRP、WBC 对于肺炎诊断的作用还是有限的。

综上所述,CRP、PCT、WBC 等 3 项指标间存在一定的联系;PCT 比 CRP、WBC 指标具有更高的特异度以及灵敏度,联合检测可鉴别肺炎产生的病原体种类。

参考文献

- [1] 张应金,黄润忠,梁凤潇,等.血清降钙素原在新生儿呼吸机相关性肺炎诊治中的意义[J].中国小儿急救医学,2014,21(4):228-231.
- [2] 傅春花,陈源清,谢桂萍.降钙素原在儿童感染性肺炎诊断及治疗中的临床价值[J].基层医学论坛,2013,17(34):4534-4535.
- [3] 徐向勇,李正峰.降钙素原与 C 反应蛋白在新生儿感染性肺炎中的诊断价值[J].中华医院感染学杂志,2013,23(10):2515-2517.
- [4] 马洪刚,梁凌云,孙静.血清降钙素原和 C 反应蛋白在小儿感染性肺炎诊断中的应用[J].中国中西医结合儿科学,2013,5(6):537-538.
- [5] 谭顺莲,钟敏仙,吕丽珍.C 反应蛋白联合白细胞计数检测对于脑梗死诊断和治疗的临床价值[J].当代医学,2014,20(31):58.
- [6] 白明辉.降钙素原检测在小儿细菌性肺炎早期诊断中的意义[J].齐齐哈尔医学院学报,2013,34(15):2254.
- [7] 陈小丽.C 反应蛋白及降钙素原在新生儿感染中的研究意义[J].中国医学工程,2012,20(3):168.
- [8] 董永双,李海新.降钙素原在新生儿感染性肺炎鉴别诊断中的价值[J].国际检验医学杂志,2013,34(8):1032-1033.

(收稿日期:2016-01-15)

• 临床研究 •

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

艾 亮,徐艳杰,谢 欢

(郑州市妇幼保健院,河南郑州 450000)

摘要:目的 探讨血清肌钙蛋白 T(cTnT)和心肌酶(CK、CK-MB)联合检测在儿童轮状病毒感染中心肌损伤的研究及临床意义。方法 选取 2014 年 6 月至 2015 年 5 月期间该院确诊 85 例轮状病毒感染腹泻患儿及同期 72 例非轮状病毒感染腹泻儿童作为对照组,分别对两组进行血清 cTnT 及心肌酶测定,按脱水程度进行分类比较,并对出现心肌损伤的轮状病毒患儿治疗后再进行血清 cTnT 及心肌酶测定。结果 轮状病毒感染患儿组血清 cTnT 及心肌酶较对照组显著提高,具有统计学意义($P < 0.01$),且轮状病毒感染患儿组中,无脱水和轻度脱水患儿血清 cTnT、CK 和 CK-MB 与中重度脱水患儿组比较差异具有统计学意义($P < 0.01$);出现心肌损伤的轮状病毒患儿经治疗后血清 cTnT 及心肌酶明显回落,症状好转。结论 儿童轮状病毒腹泻会使血清 cTnT 及心肌酶升高,出现心肌损伤,并且与脱水程度有关,脱水程度会加重心肌的损伤,可应用于早期诊断,便于临床早期干预和治疗。

关键词:轮状病毒; 肌钙蛋白 T; 心肌酶; 心肌损伤

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.08.052

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)08-1134-03

腹泻是一组由多种因素、多种病因而引起的疾病,对小儿患者的身体健康造成了严重的威胁,其中轮状病毒是一种引起婴幼儿腹泻的主要病原体,每年在夏秋冬季流行,主要通过粪口途径以及呼吸道途径进行传播,能够造成小肠上皮细胞感染而引起细胞损伤,从而导致腹泻的产生^[1]。临床症状为急性胃肠炎,呈渗透性腹泻病^[2],病程一般为 7 d,发热持续 3 d,呕吐 2~3 d,腹泻 5 d,严重出现脱水症状,对小儿患者的身体健康造成了严重的威胁。轮状病毒不仅引起肠道内感染,而且早期

还可发生病毒血症,导致肝脏、心肌等全身多个器官功能出现损害。本文选取于 2014 年 6 月至 2015 年 5 月期间在本院儿科确诊的 125 例小儿腹临床泻患者,通过进行血清 cTnT 和心肌酶的检测来探讨轮状病毒感染对儿童心肌的损伤,为临床诊断和治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 6 月至 2015 年 5 月本院儿科确诊的 85 例小儿轮状病毒感染临床腹泻患者,男 56 例、女 39

例,年龄范围:3 个月至 7 岁,平均年龄(1.8±0.9)岁;选择同期住院轮状病毒抗原检测阴性的 72 例肠炎患儿作对照组,其中男性 41 例,女性 31 例,平均年龄(1.6±0.8)。排除有心肌炎、先天性心脏病,肝肾疾病者。根据中国腹泻病诊断治疗方案的病情分类^[3],观察组无脱水 15 例,轻度脱水 31 例,中度脱水 30 例,重度脱水 9 例;对照组无脱水 8 例,轻度脱水 25 例,中度脱水 32 例,重度脱水 7 例。两组患儿在性别构成比、年龄、病程等方面差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 对所有的患儿均进行轮状病毒检测,本次研究中使用的轮状病毒诊断试剂盒为北京万泰生物药业有限公司提供。轮状病毒检测方法:根据试剂要求,取适量的小儿新鲜不受污染大便放入干净的一次性容器中,当试剂盒的温度恢复至室温后,采用 0.5 mL 稀释液加入试管中,在试管中加入适量的粪便样本,将其浓度达到 5%,将其充分混匀后放置 1~2 min,在试管中插入试条并放置 5~10 min,然后在 15 min 内对结果进行判定,如果使用强阳性标本则通常在 1~3 min 内对结果进行判定^[4]。患儿入院当日取粪便标本送检大便常规、大便培养,入院第 2 天清晨空腹抽取静脉血,采用日立 7600 全自动生化分析仪检测血清心肌酶和电解质,罗氏 6000 检测血清 cTnT,所有病例均在入院后 2 h 内做床边 12 导连体表心电图检查;心肌酶谱、血清 cTnT 和心电图异常者治疗 1 周后复查。

1.3 结果判定 CK>170 U/L,CK-MB>25 U/L,cTnT>14 pg/mL 为阳性。

1.4 统计学处理 实验数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 SPSS19.0 统计学软件分析,采用 t 检验和 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 治疗前两组血清 cTnT 和心肌酶谱检测结果比较 观察组血清 cTnT 升高 29 例(34.1%),CK、CK-MB 均升高 48 例(56.4%),;对照组 CK、CK-MB 升高 7 例(8.2%);无 CTn-I 升高;两组结果比较差异有统计学意义($P<0.01$),见表 1。

表 1 两组血清 cTnT 和 CK、CK-MB 测定结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnT(pg/mL)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
观察组	85	34.25±0.16	233.4±57.2	52.4±12.4
对照组	72	1.17±0.02	74.5±26.7	16.8±4.3
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01

2.2 不同程度脱水患儿血清 cTnT 和心肌酶谱检测结果比较 无脱水和轻度脱水患儿血清 cTnT 升高 2 例,占 4.3%;血清 CK、CK-MB 均升高 13 例,占 28.3%;中重度脱水血清 cTnT 升高 22 例,占 56.4%,CK、CK-MB 均升高 29 例,占 74.3%。二者比较差异有统计学意义($P<0.01$),见表 2。

表 2 同程度脱水患儿血清 cTnT 和心肌酶谱检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnT(pg/mL)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
无或轻度脱水	46	12.25±0.04	188.4±47.4	17.4±7.3
中重度脱水	39	39.57±0.13	252.7±62.5	47.8±14.6
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01

2.3 血清 cTnT 和心肌酶谱异常患儿治疗前后结果比较 血清 cTnT 和心肌酶谱异常的患儿经过治疗后,再次检测血清 cTnT 和心肌酶谱,结果明显回落,与治疗前比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 血清 cTnT 和心肌酶谱异常患儿治疗前后结果比较($\bar{x}\pm s$)

时间	<i>n</i>	cTnT(pg/mL)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
治疗前	52	41.08±0.18	302.4±71.6	55.1±14.0
治疗后	50	2.03±0.04	95.8±38.7	19.2±6.3
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01

3 讨 论

轮状病毒属于呼肠孤病毒科,是一种双链核糖核酸病毒。轮状病毒是导致婴幼儿发生腹泻的单一主因。轮状病毒有七个种类,其中最为常见的是 A 种,并且 90%以上人类感染轮状病毒均是由该种造成的^[5]。A 组轮状病毒也是儿童腹泻的主要病原体,主要感染对象是 5 岁以下儿童,尤其是 2 岁以下的婴幼儿,几乎所有 3 岁以下儿童至少经历过 1 次轮状病毒感染^[6]。轮状病毒会使小肠的肠黏膜细胞感染并且产生大量的肠毒素,从而导致肠胃炎的产生并造成严重的腹泻,病情严重的时候甚至会导致患者脱水而死亡,是婴幼儿死亡的主要原因之一。除肠道感染外,可累及中枢神经系统、呼吸系统及其他系统,最常见为心肌和肝脏受损。现在,其肠道外表现已越来越引起人们关注,心肌酶谱、肌钙蛋白是监测心肌损害的重要指标,检测这些指标可了解心肌的受损状况。

本实验主要通过检测轮状病毒腹泻组和非轮状病毒腹泻组的心肌损伤标志物并进行对比,结果发现:轮状病毒腹泻组的血清 cTnT、CK、CK-MB 与对照组相比都有显著差异($P<0.01$),说明轮状病毒腹泻可能会引起心肌的损害;无或轻度脱水组和血清 cTnT、CK、CK-MB 明显低于中重度脱水组($P<0.01$),且脱水程度越严重,血清 cTnT、CK、CK-MB 的结果就越高($P<0.01$),由此可以认为脱水程度可能会进一步加重心肌损害,与国内报道基本一致^[7]。在给予对症治疗后,血清 cTnT、CK、CK-MB 明显下降,说明轮状病毒肠炎引起的心肌损害大多预后良好。

轮状病毒腹泻不仅可引起肠道内感染,还可通过胃肠黏膜屏障经血或淋巴液扩散,导致病毒血症形成。CK 广泛存在于心肌及其他组织的细胞内,CK 由 4 种同工酶组成,其中 CK-MB 主要存在于心肌中,是心肌损害特异而敏感的指标;CK-MB 是存在于心肌组织中的一种二聚体酶,当心肌损伤 3~8 h 后,开始在血液中升高;血清 cTnT 作为心肌细胞所特有的一种调钙蛋白,具有高度的心肌特异度,是一种高灵敏度、高特异度的心肌损伤的监测指标。cTnT 以游离和复合物的形式存在于心肌细胞中,当心肌损伤时,cTnI 即可释放入血中,血清 cTnT 浓度变化可以反映心肌细胞损伤的程度。病毒性心肌损害常见病因为肠道的柯萨奇病毒及埃可病毒。近年来,有关轮状病毒引起心肌损害的报道日渐增多,但发生机制尚未完全清楚。轮状病毒对心肌的损害,轻者仅为心肌受损,重者可发生心肌炎,其心肌损害可能涉及诸多因素:一方面可能由病毒及其毒素直接侵犯心肌细胞所致,国外采用逆转录聚合酶链反应技术(RT-PCR)在轮状病毒肠炎患儿血清中检测到轮状病毒,证实了病毒血症的存在;还有轮状病毒感染早期血清中检测出特异性抗体 IgG 和 IgM,由此推断出轮状病毒腹泻患儿心肌损害可能是病毒对心肌细胞直接损伤的结果;另一方面本研究提示心肌损伤与脱水程度有关,脱水程度越重心肌损伤越重,这可能为脱水致体内有效循环血容量减少,导致电解质紊乱,引起患儿内环境失衡,从而使心肌缺血、低氧,氧自由基生成增多,其引起的脂质过氧化反应增强导致心肌细胞损伤加重^[8]。本研究发现,轮状病毒腹泻组的血清 cTnT、CK、CK-MB

明显高于对照组,提示轮状病毒感染的患儿存在明显心肌损伤情况。对明确有心肌损伤的患儿,应在原发病的基础上对心肌进行保护,防止心肌进一步损伤,同时及时纠正酸中毒、脱水及电解质紊乱也是改善轮状病毒感染所致心肌损伤的重要措施。

综上所述,对轮状病毒腹泻患儿,应早期检测血清 cTnT、心肌酶谱,以加强对心肌的保护性治疗和动态观察,降低心肌损害的发生率,以便早期诊断,及时处理。

参考文献

[1] 吴瑞. 轮状病毒检测在小儿腹泻诊断中的运用[J]. 吉林医学, 2014, 35(5):1000-1001.

[2] 何建华, 杨学彤, 杨学磊. 2 745 例腹泻儿童轮状病毒感染分析 [Z]. 2010; 62.

[3] 方鹤松. 中国腹泻病诊断治疗方案[J]. 中国实用儿科杂志, 1998,

13(6):381-384.

[4] 罗明, 龚成, 史玲莉, 等. 五种常用轮状病毒检测方法的评价及应用策略[J]. 疾病监测, 2014, 29(3):223-227.

[5] 朱通球, 张晓桂, 刘勇, 等. 心肌酶检测评价婴幼儿轮状病毒腹泻并心肌损害[J]. 实用预防医学, 2014, 21(7):811.

[6] 刘惠芬, 林定忠, 苏兰妹, 等. 5 岁以下腹泻婴幼儿 A 群轮状病毒感染调查[J]. 临床医学, 2012, 32(10):29-30.

[7] 周小平, 廖华, 张寿斌. 轮状病毒肠炎患儿心肌酶谱和肌钙蛋白变化及其临床意义[J]. 中国实用医药, 2008, 6(16):69-70.

[8] 林惠泉, 蔡海明, 付思源. 轮状病毒肠炎并心肌损害临床分析[J]. 中国医药导报, 2010, 7(2):25-26.

(收稿日期:2016-02-22)

• 临床研究 •

迈瑞 BC6800 血细胞分析仪临床应用性能评价

彭致平¹, 黄明兰¹, 赵连娣¹, 柯云云²
(1. 东莞康华医院检验科, 广东东莞 523002; 2. 广东医学院, 广东东莞 523808)

摘要:目的 对迈瑞 BC6800 血细胞分析仪进行临床应用性能评价。方法 根据中华人民共和国卫生行业标准 WS/T406-2012 的要求,对迈瑞 BC6800 血细胞分析仪白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB)、血小板(PLT)、红细胞压积(HCT)五项参数进行批内精密度,批间精密度,正确度,携带污染率,线性范围检测。结果 BC6800 对 WBC、RBC、HGB、PLT、HCT 批内精密度,批间精密度,正确度,携带污染率和线性范围均在允许范围内。结论 迈瑞 BC6800 血细胞分析仪各项性能精确,是目前理想的血细胞分析仪。

关键词:血细胞分析仪; 迈瑞 6800; 性能评价
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2016. 08. 053 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2016)08-1136-02

血液分析仪是医学实验室重要仪器之一,它的性能直接关系到检验报告的准确性^[1]。迈瑞 Mindary BC 6800 血细胞分析仪采用库尔特原理检测红细胞(RBC)和血小板(PLT)的数目和体积分布,使用比色法测定血红蛋白(HGB)浓度,在白细胞(WBC)分类计数方面,仪器采用流式细胞法与激光射频法^[2]进行分析。本科室新装仪器后,依照中华人民共和国卫生行业标准 WS/T406-2012^[3]的要求对该仪器进行了性能评价,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 当日不超过 7 h EDTA 健康人混合抗凝血,迈瑞配套高、中值质控液。

1.2 仪器与试剂 深圳迈瑞 BC6800 全自动血细胞分析仪,配套试剂、质控品。

1.3 方法

1.3.1 批内精密度 取 1 份健康成人体检者的标本,手动进样连续检测 11 次,去除第一次结果,计算后 10 次检测结果 WBC、RBC、HGB、PLT、血细胞压积(HCT)的算术平均值、标准差和变异系数。变异系数分别小于 4.0%、2.0%、1.5%、5.0%、3.0%为合格。单位如下,WBC($\times 10^9/L$)、RBC($\times 10^{12}/L$)、HGB(g/L)、PLT($\times 10^9/L$)、HCT(L/L)。

1.3.2 批间精密度 取高、中两个水平的质控品,连续监测 20 天,计算在控数据的变异系数,WBC、RBC、HGB、PLT、HCT 的变异系数分别小于 6.0%、2.5%、2.0%、8.0%、4.0%为合格,检测单位同 1.3.1。

1.3.3 正确度 取 10 份检测结果在参考区间内的新鲜静脉

全血样本,每份样本检测两次,计算 20 次检测结果的均值,以急诊 BC6800 的测定均值为标准,计算偏倚,WBC、RBC、HGB、PLT、HCT 的偏倚分别小于 5.0%、2.0%、2.5%、6.0%、2.5%为合格,检测单位同 1.3.1。

1.3.4 携带污染率 分别针对不同检测项目,取一份高浓度的 EDTA-K2 抗凝静脉血,混合均匀后连续测定 3 次;再取一份低浓度样本,混合均匀后连续测定 3 次,计算携带污染率,WBC、RBC、HGB、PLT 的携带污染率分别小于 3.0%、2.0%、2.0%、4.0%为合格,检测单位同 1.3.1。

1.3.5 线性范围 选取一份接近预期上限的高值全血样本(H),分别按 100%、80%、60%、40%、20%、10%的比例进行稀释,每个稀释度重复测定 2 次,计算均值。将实测值与理论值作比较(偏离应小于国标规定范围),计算 $Y = aX + b$,验证线性范围。线性回归方程的斜率在 0.95~1.05 范围内,相关系数 $r^2 \geq 0.95$ 为合格。

1.4 统计学处理 统计学处理试验数据用 Excel 2003 进行。

2 结果

2.1 批内精密度验证结果 见表 1。

表 1 批内精密度			
项目	$\bar{x}$	s	CV(%)
WBC	5.569	0.109 5	1.97
RBC	4.904	0.022 7	0.46
HGB	159.8	0.632 5	0.40
PLT	0.461 6	0.002 9	2.50
HCT	221.3	5.538 7	0.62