

本研究发现,500 例住院患者的粪便隐血试验阳性率 14.6%,稍低于国内其他报道^[8-9];镜检红细胞阳性率大大低于隐血试验阳性率,与国内近几年的报道基本相符^[10]。隐血试验阳性率高于红细胞镜检的阳性率,本文认为可能的原因:(1)上消化道出血镜检可能无法检出被破坏的细胞而 OB 卡可能检出;(2)OB 卡受部分食物或药物影响可出现假阳性;(3)OB 卡检测灵敏度为每微升 4 个左右,而镜检受食物残渣等干扰,灵敏度相对来说略低于 OB 卡;(4)标本采集、检测过程中系统误差等。

本研究结果表明,AVE-562 全自动粪便分析仪自动化程度高,操作简便,减低了检验人员的工作量,有效提高检验效率,综合检测速度快。该仪器有形成分检出率均较高,仪器检测结果与人工检测结果呈高度相关,结果可靠;该仪器使用一次性计数板避免了交叉污染,大大降低了生物安全风险;该仪器提供图文并茂的检验报告,向临床提供了理学检测图片和结果、隐血检测图片和结果、有形成分镜检图片和结果,为精确诊断和治疗提供了科学的实验室大数据。

综上所述,AVE-562 全自动粪便分析仪各方面设计较为完善、操作规范、检测方便、试验可信、结果可靠,在实验室诊断中具有重要的意义和较高的临床应用价值。

参考文献

- [1] 郭江梅,邹灵丽,杨志芳,等.1 532 例粪便常规检查和 801 例临床探讨•

例隐血试验结果的分析[J]. 检验医学,2009,24(12):944-945.

- [2] 马飞,车洪智,向代军,等.粪便自动检测分析仪的临床应用评价[J]. 检验医学与临床,2015,12(9):1231-1232.
- [3] 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4 版.北京:人民卫生出版社,2015:175-177.
- [4] 刘辉,王萍,王立伟.全自动粪便分析仪临床应用评价[J]. 中日友好医院学报,2017,29(2):120.
- [5] 丁加伟.16 531 例粪便常规检查结果分析[J]. 中外医学研究,2016,14(7):61-62.
- [6] 刘莉.1 399 份粪便常规检查结果分析[J]. 中医临床研究,2014,6(12):141-142.
- [7] 查卫琴.2 582 例粪便常规检查结果分析[J]. 医学理论与实践,2013,26(7):928-929.
- [8] 王琳,王笔金.10 853 例粪便常规检验结果分析[J]. 现代检验医学杂志,2003,18(2):19.
- [9] 刘辉.粪便常规检验及隐血试验分析在临床诊断中的重要性及必要性[J]. 医药前沿,2015,5(8):81-82.
- [10] 查卫琴.2 582 例粪便常规检查结果分析[J]. 医学理论与实践,2013,26(7):928-929.

(收稿日期:2017-03-12 修回日期:2017-04-19)

3 项指标检测在新生儿窒息后心肌损伤中的应用价值

张 薇,羊 玲,钟丽花

(海南省妇幼保健院新生儿科,海口 570000)

摘 要:目的 探讨肌红蛋白(Mb)、心肌肌钙蛋白 I(cTnI)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)检测在新生儿窒息后心肌损伤中的临床应用价值。**方法** 选择 2014 年 7 月至 2016 年 6 月该院收治的窒息新生儿 64 例,同时还选取 32 例健康且足月的新生儿,采用酶动力学法和免疫化学发光法对所有新生儿血清 cTnI、Mb 和 CK-MB 水平进行检测和分析。**结果** 轻度窒息组、重度窒息组的血清 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平均高于对照组,且重度窒息组的 cTnI、Mb 和 CK-MB 水平明显高于轻度窒息组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。窒息程度越重,cTnI、Mb 和 CK-MB 水平越高,二者呈正相关($r=0.504,0.658,0.673,P<0.05$)。有心电图改变的窒息新生儿 cTnI、Mb 和 CK-MB 的阳性率高于无心电图改变的患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** cTnI、Mb 和 CK-MB 水平变化均能较好地反映出心肌损伤的严重程度,可作为新生儿窒息后心肌损伤严重程度的重要诊断指标,亦可早期发现新生儿的心肌损伤情况,以便采取相应措施改善心脏功能,降低病死率。

关键词:肌红蛋白; 肌钙蛋白 I; 肌酸激酶同工酶; 新生儿窒息; 心肌损伤

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.17.041 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)17-2601-03

新生儿窒息是我国新生儿最为常见的一种疾病,是导致新生儿残疾的最主要的原因。新生儿窒息是由产前、产时、产后等环节中一些原因导致的新生儿因缺氧而损伤到脏器,导致发病和残疾,甚至死亡^[1]。低氧血症、酸中毒及高碳酸血症都是新生儿窒息主要病理生理改变引起的疾病,且新生儿窒息多见于产科,该病发生的概率与妊娠期的保健、分娩条件以及处理新生儿的方法和技术有密切联系^[2]。新生儿窒息直接影响到的是心脏。心脏作为人体重要的靶器官之一,当心肌细胞膜因窒息导致心脏受损后,肌红蛋白(Mb)、心肌肌钙蛋白 I(cTnI)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平都会增高^[3]。本研究针对在本院妇产科及儿科治疗的窒息新生儿进行连续观察,探讨以上 3 项指标在新生儿窒息后对心肌损伤的影响。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将本院 2014 年 7 月至 2016 年 6 月妇产科及儿科收治的窒息新生儿 64 例作为研究对象,根据 Apgar 评分分为轻度窒息组(出生后 1 min 评分为 4~7 分者)和重度窒息组(出生后 1 min 评分 <4 分者)。64 例窒息新生儿中有 34 例纳入轻度窒息组,其中男 18 例、女 16 例,平均胎龄(39.1 $\pm$ 1.43)周、出生平均体质量(3.23 $\pm$ 0.36)kg;30 例纳入重度窒息组,其中男 15 例、女 15 例,平均胎龄(39.8 $\pm$ 1.51)周、出生平均体质量(3.34 $\pm$ 0.41)kg。选择同期 32 例健康且足月的新生儿作为对照组,其中男 17 例、女 15 例,平均胎龄(38.9 $\pm$ 1.37)周、出生平均体质量(3.28 $\pm$ 0.38)kg。3 组新生儿在性别、胎龄及出生体质量等一般资料方面进行比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 所有新生儿均在出生 24 h 内进行经股静脉穿刺采血 2 mL,并置于无抗凝剂的试管之中,迅速分离血清并完成测定,采用贝克曼 Access DXI800 化学发光免疫分析仪对 cTnI 和 Mb 进行检测,利用日本 Olympos Au-5800 全自动生化分析仪对 CK-MB 进行检测。整个检测均由操作人员严格按照试剂盒说明书进行操作。cTnI 的参考范围是 0.00~0.05 ng/mL;Mb 的参考范围是 0~72 ng/mL;CK-MB 的参考范围是 0~24 U/L。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用 *F* 检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用 Spearman 等级相关分析 cTnI、Mb、CK-MB 水平与窒息严重程度的相关性。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组新生儿血清 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平比较 轻度窒息组、重度窒息组的血清 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平均高于对照组,且重度窒息组的 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平明显高于轻度窒息组。各组间比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 3 组新生儿血清 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnI (ng/mL)	Mb (ng/mL)	CK-MB (U/mL)
轻度窒息组	34	0.61±0.23*	132.1±63.5*	38.2±12.9*
重度窒息组	30	1.09±0.42*#	220.4±87.9*#	64.2±30.8*#
对照组	32	0.34±0.21	75.8±29.1	20.3±9.1

注:与对照组比较,* $P < 0.05$;与轻度窒息组比较,# $P < 0.05$

2.2 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平与窒息严重程度的相关性分析 Spearman 等级相关分析结果显示,cTnI、Mb 和 CK-MB 水平与窒息严重程度呈正相关($r = 0.504、0.658、0.673, P < 0.05$)。

2.3 有无心电图改变的窒息新生儿中 cTnI、Mb 及 CK-MB 的阳性率比较 64 例窒息新生儿中心电图改变者 28 例,无心电图改变者 36 例。有心电图改变的新生儿中的 cTnI、Mb 和 CK-MB 的阳性率高于无心电图改变者,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 窒息新生儿中 cTnI、Mb 及 CK-MB 的阳性率比较[*n*(%)]

项目	<i>n</i>	cTnI	Mb	CK-MB
有心电图改变	28	19(67.9)	25(89.3)	22(78.6)
无心电图改变	36	3(8.3)	22(61.1)	15(41.7)
χ^2		24.737	6.410	8.795
<i>P</i>		0.000	0.011	0.003

3 讨 论

目前国内外对新生儿窒息的诊断标准尚有一定差别,临床上治疗疾病时,原则上都是先进行诊断,然后再对症进行治疗;但相关研究表明,在十几年前,国际上出现了一个例外,那就是在面对新生儿窒息时,医师先是对其进行治疗复苏处理,然后才进行诊断^[4]。现在我国对新生儿窒息的诊断逐步与国际接轨,根据国家妇幼保健的监测数据表明,2005 年导致我国新生儿死亡的原因有肺炎、窒息、早产,其中因窒息导致 5 岁以下儿童致死的比例占 20.5%,新生儿窒息是导致我国新生儿死亡

最主要的原因。新生儿窒息的本质是因为供氧不足而造成的缺氧^[5]。正常情况下,人体心肌的糖代谢是以有氧代谢为主的,新生儿窒息时因为心肌缺氧,进而导致无氧酶增加,使得细胞质中的酸性物质水平明显增加,导致细胞内酸中毒,心肌细胞的能量代谢受到阻碍,腺苷三磷酸减少,心肌受损^[6-7]。新生儿窒息对各脏器的损伤主要表现在以下 6 个方面^[8]:(1)心血管系统轻症时有心肌损伤,严重者会出现休克及心力衰竭;(2)对肾脏的损伤较大,易出现少尿、蛋白尿及肌酐增高等急性肾衰竭;(3)中枢神经出现缺氧缺血性脑病;(4)因有氧代谢受阻而导致低血糖及低钙血症等电解质的紊乱;(5)胃肠道出现坏死性小肠结肠炎;(6)呼吸系统容易发生胎粪或者羊水吸入综合征。相关文献报道,新生儿窒息后心肌损伤的发生率高达 65.5%,心力衰竭的发生率达 26.3%,此外,新生儿窒息后心肌损伤的发生率占窒息死亡新生儿的 84.2%^[9]。由此可知,心肌损伤是导致新生儿窒息死亡的主要原因之一,目前已引起较多临床医师重视。

临床上用来检测心肌损伤的血清学指标是 CK-MB^[10],但是 CK-MB 水平升高并非完全特异的,因为正常情况下骨骼肌存有少量的 CK-MB,一旦骨骼肌受到损伤,那么血清中 CK-MB 水平也会相应升高,故 CK-MB 的特异性就会受到一定的限制。同时,CK-MB 的活性在心肌损伤后的 2~12 h 会急剧上升,直到 2~3 d 才会恢复,持续时间较短^[11]。新生儿窒息除了对心肌有损伤外,还对脑组织及骨骼肌也有损伤,从而使得血清中 CK-MB 水平增高。因此,该指标的心脏特异性不高,在临床上作为新生儿心肌损伤指标时应特别排除因骨骼肌及脑组织损伤对 CK-MB 变化的影响。

心肌损伤时最早出现在血清中的生化标志物是 Mb^[12],它广泛存在于骨骼肌、平滑肌和心肌中,且占肌肉中所有蛋白的 2%。Mb 是心肌中的一种色素蛋白,其中亚铁血红素与氧的可逆性结合在局部输送氧气,如果心肌细胞受损,则会较早地影响细胞膜结构,从而导致 Mb 释放到血液之中。cTnI 是心肌特异性抗原^[13],cTnI 在心肌中的水平很高,每克心室肌含有 8~10 mg 的 cTnI,故心肌损伤后 cTnI 水平的升高幅度远远大于 CK-MB。当心肌细胞完整无损时,cTnI 则不能透过细胞膜而进入血液;一旦心肌细胞不再完整、受到损伤时,cTnI 从细胞质中释放出来,进入血循环中,从而使得 cTnI 水平升高,在发病 2~4 d 就能检测到,可持续 7 d 以上^[14-15]。

本研究显示,轻度窒息组、重度窒息组血清 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平比对照组高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);重度窒息组的 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平高于轻度窒息组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。窒息程度越重,cTnI、Mb 和 CK-MB 水平越高,两者呈正相关($r = 0.504、0.658、0.673, P < 0.05$)。本研究将有心电图改变和无心电图改变的窒息新生儿区别开来,结果显示有心电图改变的新生儿 cTnI、Mb 和 CK-MB 的阳性率要高于无心电图改变者,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。另外,在窒息新生儿的 cTnI、Mb 及 CK-MB 检测中发现,Mb 的阳性率最高,故说明 Mb 的灵敏度较高,cTnI 的阳性率最低,说明 cTnI 的特异度较高。由于 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平与心肌受损后的时间密切相关,所以刚开始检测出 cTnI、Mb 及 CK-MB 水平正常时,并不能排除心肌受损,应结合其他指标综合分析。

综上所述,cTnI、CK-MB 及 Mb 水平变化能较好地反映出心肌损伤的程度,可作为新生儿窒息后心肌损伤程度的重要诊断指标,亦可早期发现新生儿的心肌损伤情况,以便医生采取

相应措施改善心脏功能,降低病死率。

参考文献

[1] 薛丹. 新生儿心肌损伤诊断的研究进展[J]. 临床儿科杂志, 2012, 30(9): 891-894.

[2] Faa G, Manchia M, Pintus R, et al. Fetal programming of neuropsychiatric disorders[J]. Birth Defects Res C Embryo Today, 2016, 108(3): 207-223.

[3] Jin JY, Chen M, Li YJ, et al. Detecting acute myocardial infarction by Diffusion-Weighted versus T2-Weighted imaging and myocardial necrosis markers[J]. Tex Heart Inst J, 2016, 43(5): 383-391.

[4] 朱小瑜. 新生儿窒息的诊断与治疗——治疗先于诊断?[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 27(6): 469-472.

[5] 陈自励, 刘敬. “新生儿窒息诊断与分度标准建议”解读[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(1): 2-4.

[6] 缪珀, 孙斌, 冯星. 磷酸肌酸钠治疗新生儿窒息后心肌损伤的 meta 分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2012, 14(3): 172-176.

[7] Kellenberger F, Akladios CY, Sananes N, et al. The practice of neonatal umbilical blood gas analysis in the "Alsace" regional French perinatal network[J]. J Gynecol Obstet Biol Reprod(Paris), 2016, 45(8): 835-840.

[8] 刘待霞, 孙克佳. 羊水污染与新生儿窒息临床研究[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(27): 4488-4489.

[9] 吴丹丹, 吴星恒, 张丽娜. 瘦素对窒息新生大鼠心肌组织

calpain-1 和 Bcl-2 的表达及细胞凋亡的影响[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(10): 1044-1049.

[10] 王楠, 彭波, 李基. 人肌酸激酶同工酶 MB(质量法)化学发光免疫分析定量检测方法的建立及性能评价[J]. 现代免疫学, 2014, 34(5): 418-424.

[11] 严伟玲, 严春玲, 赖在真. 小儿患者血清 CK-MB 检测结果分析及其临床意义[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(8): 1137-1139.

[12] Budsberg SC, Shuler MS, Hansen M, et al. Comparison of NIRS, serum biomarkers, and muscle damage in a porcine balloon compression model of acute compartment syndrome[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2016, 81(5): 876-881.

[13] 彭建霞, 何亚萍. 手足口病患儿心肌肌钙蛋白 I、CK-MB 检测的临床意义[J]. 现代预防医学, 2011, 38(2): 249-250.

[14] Hiyama Y, Takahashi S, Uehara T, et al. A case of infective endocarditis and pyogenic Spondylitis after transrectal ultrasound guided prostate biopsy[J]. J Infect Chemother, 2016, 22(11): 767-769.

[15] 郝东亚, 朱宁. 心肌肌钙蛋白诊断和除外急性心肌梗死界限值的探讨[J]. 临床心血管病杂志, 2012, 28(2): 119-123.

(收稿日期: 2017-03-21 修回日期: 2017-04-26)

• 临床探讨 •

Hcy、CRP 检测在稳定型心绞痛患者预后评价中的价值

楼小伟¹, 周琳^{2△}

(1. 中国人民解放军第八一医院检验科, 南京 210002; 2. 江苏省南京市中医院医学检验科 21002)

摘要:目的 探讨血浆同型半胱氨酸(Hcy)与 C 反应蛋白(CRP)检测在稳定型心绞痛患者预后评价中的价值。方法 选取中国人民解放军第八一医院 2014 年 3 月至 2015 年 8 月收治的 68 例住院治疗稳定型心绞痛患者及 61 例不稳定型心绞痛患者, 以及健康对照者 65 例, 分别纳入稳定组、不稳定组、健康对照组, 测定 3 组的 CRP、Hcy 水平。采用电话回访方式对稳定型心绞痛患者、不稳定型心绞痛患者进行随访, 记录患者预后半年内发生心绞痛、心肌梗死及心源性猝死等心血管突发事件的次数。评价 Hcy 与 CRP 检测在稳定型心绞痛患者预后评价中的价值。**结果** 不稳定组患者 Hcy 与 CRP 水平明显高于稳定组, 健康对照组血浆 2 项指标水平最低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。单支冠状动脉狭窄患者 Hcy 与 CRP 水平最低, 随着冠状动脉狭窄支数增多, Hcy 与 CRP 水平随之增高($P < 0.05$)。稳定组发生心绞痛、心肌梗死及心源性猝死的概率均低于不稳定组($P < 0.05$)。**结论** Hcy 与 CRP 检测对稳定型心绞痛患者预后评价具有一定价值, 可以提升稳定型心绞痛患者早期的检出率, 作为判断稳定型心绞痛患者预后的重要评估指标。

关键词: 同型半胱氨酸; C 反应蛋白; 稳定型心绞痛

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2017. 17. 042 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2017)17-2603-03

稳定型心绞痛是冠心病患者的常见并发症, 其疗效的评判主要是心电图 ST-T 段改变的恢复, 患者主观感受疼痛缓解或消失。密切监测稳定型心绞痛患者的心电图是提供临床治疗的基础^[1-2]。血浆同型半胱氨酸(Hcy)是心血管疾病的独立危险因素, C 反应蛋白(CRP)作为炎症标志物, 其水平变化对心血管发病也具有一定的提示作用^[3]。本文选取中国人民解放军第八一医院 2014 年 3 月至 2015 年 8 月收治的 68 例稳定型

心绞痛患者, 61 例不稳定型心绞痛患者, 65 例健康对照者进行研究, 以探讨 Hcy 与 CRP 检测在稳定型心绞痛患者预后评价中的价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取中国人民解放军第八一医院 2014 年 3 月至 2015 年 8 月收治的 68 例住院治疗稳定型心绞痛患者, 61 例不稳定型心绞痛患者, 65 例健康对照者, 分为稳定组、不稳

△ 通信作者, E-mail: 1040737532@qq. com.