

- [J]. 中国卫生标准管理, 2015, 6(19): 12-13.
- [3] 周叶平, 吴润发, 黄晓贤. 护理流程对口腔种植的影响研究[J]. 中国口腔种植学杂志, 2009, 13(3): 82-87.
- [4] 张爱萍. 优质护理服务在口腔种植护理配合中的应用[J]. 健康之路, 2016, 15(7): 126.
- [5] 孙爱杰, 吕丽华. 标准作业流程在口腔种植护理配合中的应用[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(13): 1241-1241.
- [6] 申会, 赖红昌, 张志勇. 影响种植体早期失败的宿主因素分析[J]. 国际口腔医学杂志, 2011, 38(4): 478-480.
- [7] 邓昕. 影响口腔种植修复的风险因素及对策分析[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2015, 2(7): 38-39.
- [8] 纪妹. 南京市文体社区老年人牙列缺损及修复情况调查分析[J]. 中国社区医师, 2017, 33(35): 78.
- [9] 顾丽萍. 口腔种植修复的风险因素与防范对策[J]. 中医药管理杂志, 2017, 25(23): 153-154.
- [10] 黄会杰, 陈贵丰. 口腔种植修复与常规修复治疗牙列缺失
- 的效果比较[J]. 广东医学, 2016, 37(4): 583-584.
- [11] 张丽, 张惠. 146 例口腔种植患者临床护理路径的应用分析[J]. 中国医药导刊, 2014, 16(12): 1512-1513.
- [12] 姜珊. 口腔卫生宣教与追踪随访对种植成功率的影响[J]. 医疗装备, 2017, 30(22): 98-99.
- [13] 陈昌荣, 刘克华, 陈凯. 口腔卫生宣教在种植体周围炎基础治疗后疗效维护中的作用[J]. 武汉大学学报(医学版), 2013, 34(6): 899-901.
- [14] 许志红, 林丽娥, 刘宇宁. 口腔种植术后随访与健康教育的效果观察[J]. 国际医药卫生导报, 2014, 20(4): 571-574.
- [15] 侯鑫. 优质护理服务在口腔种植患者中的应用效果评价[J]. 中国当代医药, 2014, 21(6): 127-128.

(收稿日期: 2018-03-02 修回日期: 2018-06-02)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 22. 033

H-FABP 与 cTnI 联合检测在诊断新生儿窒息后心肌损害中的应用

党晓平, 郑玲芳[△]

(西安医学院第二附属医院新生儿科, 西安 710038)

摘要:目的 探讨心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)与肌钙蛋白 I(cTnI)联合检测在新生儿窒息心肌损害中的优越性。方法 选取该院产科 2016 年 8 月至 2017 年 12 月出生的窒息患儿 40 例, 将窒息患儿分为心肌损害组(30 例)和无心肌损害组(10 例), 所选对象生后 0~3 h 及 24 h 分别抽取静脉血查 cTnI、H-FABP, 比较两个指标在两组不同时间段的表达及灵敏度、特异度的比较。结果 生后 0~3 h: 心肌损害组 cTnI 较无心肌损害组高($P>0.05$), H-FABP 值高于 cTnI($P<0.05$); 生后 24 h: 心肌损害组 H-FABP、cTnI 表达值均较无心肌损害组高($P<0.05$); 生后 0~3 h: H-FABP 灵敏度及特异性均高于 cTnI(均 $P<0.05$); 联合检测较单一检测灵敏度及特异性均高(均 $P<0.05$); 生后 24 h: cTnI 的灵敏度及特异性高于 H-FABP, 但均 $P>0.05$; 联合检测较单一检测的灵敏度及特异性高(均 $P<0.05$)。结论 H-FABP 与 cTnI 联合检测可减少漏诊率, 提高诊断性。

关键词:新生儿窒息; 心型脂肪酸结合蛋白; 肌钙蛋白 I; 心肌损害

中图法分类号:R722.12

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)22-3434-03

随着窒息复苏技术的提高, 窒息后存活患儿逐渐增多, 预防窒息后的并发症得到了医疗界学者们的关注。窒息可导致多脏器损害, 尤其是心脏的损害, 窒息后心肌损害发生率在 40.0%~73.3%^[1]。目前新生儿心肌损害尚无统一标准, 且临床表现隐匿, 生化指标少。在 2009 年的《心肌损害标志物的应用准则》中提出肌钙蛋白 I(cTnI)是目前最有特异性的心肌损伤标志物, 其敏感性高, 特异性强, 是检测心肌损害的“金标准”^[2]。cTnI 具有心脏特异性, 而无疾病特异性^[3], 在心肌缺血 3 h 内未表达或不能完全表达, 在 4~6 h 方可检测出升高, 灵敏度稍差^[4]。心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)是一种存在于心肌细胞中的小分子蛋白质, 当心肌细胞受损时, 细胞内 H-FABP 迅速升高并通过受损的细胞膜渗入至血液中, 在缺血缺氧后 1~3 h 可达到高峰, 是心肌损害的一种敏感标

志物。

1 资料与方法

1.1 一般资料 通过病例对照研究, 选取本院产科 2016 年 8 月至 2017 年 12 月出生的窒息患儿 40 例, 根据新生儿窒息心肌损害诊断标准^[5]将窒息患儿分为心肌损害组(30 例)和无心肌损害组(10 例), 胎龄约(37±3)周, 差异无统计学意义($P>0.05$)。所选对象均向家长告知并签署知情同意书。

1.2 方法 研究对象生后 0~3 h 和 24 h 分别抽取静脉血查 H-FABP、cTnI, 抽血后立即离心, 取血清放置在 4~8℃ 冰箱, 24 h 移置 -20℃ 冰箱, 1 周移到 -80℃ 冰箱, 收集标本完毕后集中检测, 严格按照试剂检测说明书操作。H-FABP 试剂盒由北京九强生技术股份有限公司提供, 采用双抗体夹心法酶联免疫吸附测定(ELISA), 正常范围为 0~10 ng/mL。

[△] 通信作者, E-mail: 273701642@qq.com.

cTnI 试剂盒由河北石家庄洹众生物有限公司提供,采用荧光免疫分析方法检测,cTnI>0.15 ng/mL 为阳性。

1.3 统计学处理 采用 SPASS19.0 软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料用百分率(%)表示,率的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同时间段两组 H-FABP 与 cTnI 的表达情况比较 生后 0~3 h,心肌损害组 cTnI 较无心肌损害组高,但差异无统计学意义($P>0.05$),H-FABP 值高于 cTnI($P<0.05$)。生后 24 h,心肌损害组 H-FABP、cTnI 表达值均较无心肌损害组高($P<0.01$)。见表 1。

2.2 H-FABP、cTnI 灵敏度和特异度的比较 生后 0~3 h,H-FABP 的灵敏度及特异度均高于 cTnI($\chi^2=13.86、12.35$,均 $P<0.05$);联合检测较单一 H-FABP、cTnI 检测灵敏度及特异度均高($\chi^2=12.75、14.56、11.52、12.21$,均 $P<0.05$)。生后 24 h,cTnI 的灵敏度及特异度高于 H-FABP($\chi^2=8.56、9.98$,均 $P>0.05$);联合检测较单一 H-FABP、cTnI 检测灵敏度及特异度均高($\chi^2=13.56、12.47、10.53、11.28$,均 $P<0.05$)。见表 2。

表 1 不同时间段两组 H-FABP 与 cTnI 的表达情况比较($\bar{x}\pm s$,ng/mL)

组别	H-FABP		cTnI	
	0~3 h	24 h	0~3 h	24 h
心肌损害组	50.23±7.56	51.36±5.63	0.12±0.11	1.13±0.86
无心肌损害组	8.98±3.52	9.56±4.52	0.10±0.05	0.13±0.11
t	15.892	14.253	5.264	13.562
P	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 2 H-FABP、cTnI 灵敏度和特异度的比较[n(%)]

项目	H-FABP		cTnI		联合检测	
	0~3 h	24 h	0~3 h	24 h	0~3 h	24 h
灵敏度	28(93.3)	26(86.6)	20(66.6)	27(90.0)	29(96.6)	30(100.0)
特异度	7(70.0)	8(80.0)	5(50.0)	9(90.0)	9(90.6)	10(100.0)

3 讨 论

WHO 统计表明,每年 500 万新生儿死亡中约有 100 万死于新生儿窒息^[6]。随着国家二孩政策的开放,剖宫产率的增加,新生儿窒息复苏技术的提高及普及,窒息存活患儿再增多,提高窒息后患儿的生存质量是当前的热门话题。在联合国 193 个会员国峰会上正式通过的 17 个可持续发展目标,其中核心目标就是要确保每个孩子的健康发展。窒息可导致多脏器缺血缺氧,尤其是心脑等重要脏器,其中心肌损害发生率为 40%左右,有 33.3% 患儿并发心力衰

竭^[6]。为了诊断窒息后心肌损害,目前临床主要用心电图、心肌损伤标志物、超声心动图等进行检测。心电图机、超声心动图因床旁操作繁琐、新生儿的不配合、灵敏度较差等因素而不能满足临床的需要。在 2009 年的《心肌损害标志物的应用准则》中提出 cTnI 是目前最有特异性的心肌损伤标志物,其敏感性高,特异性强,是检测心肌损害的“金标准”,并将其替代心肌酶谱中的 CK-MB^[7]。心肌损伤标志物的单一性亦不能满足需要,故进一步探讨心肌损伤标志物成为近年来研究的热点。

脂肪酸结合蛋白(FABP)在 1972 年被首次发现,是体内广泛存在的可能与脂肪酸结合的蛋白,目前已经发现有 9 种亚型,其中之一为心型(H-FABP),它是相对分子质量很小的蛋白质,存在于心肌细胞中,当心肌细胞缺血缺氧时可快速穿过心肌细胞膜并释放入血,缺氧后 1~3 h 快速升高,6 h 达高峰,24 h 逐渐下降。H-FABP 已经广泛应用于成人心肌梗死、心力衰竭等的早期诊断。通过本文也发现在心肌损害组中 0~3 h H-FABP 值高于无心肌损害组($P<0.05$),cTnI 较无心肌损害组高,但差异无统计学意义($P>0.05$),与文献报道一致,H-FABP 在 0~3 h 快速表达,cTnI 在 3 h 后逐渐升高^[8-9]。H-FABP 随着时间的延长,血中的表达值逐渐下降,与其相对分子质量,随肾脏快速排泄有关。cTnI 随着时间的推移,灵敏度和特异度逐渐升高,这与 cTnI 升高缓慢,但在血液中持续时间长有关。本文的结果显示,生后 24 h cTnI 的灵敏度及特异度高于 H-FABP($\chi^2=8.56、9.98$,均 $P>0.05$),可能与本文样本量少有关。尽早发现窒息缺氧心肌损害的存在,可防止心力储备功能继续下降,防止周围循环缺氧继续加重的风险,故灵敏度和特异度均高的指标可减少漏诊率,提高诊断性。通过本文比较发现两者联合检测,灵敏度和特异度均较单一检测高,可能因为患者之间存在个体化差异有关,与文献^[10]报道一致。

综上所述,cTnI 虽是目前诊断新生儿窒息心肌损害生化指标的金标准,但在窒息缺氧初期的表达仍存在局限性,临床可推广使用 H-FABP 与 cTnI 的联合检测,便于更准确地对患儿进行治疗。

参考文献

[1] 安彩霞,毛庆花,林丽星,等.新生儿窒息后心肌损害的诊疗进展[J].中国优生优育,2013,19(1):50-55.

[2] SAXENA A,IZMIRLY P M,HAN S W,et al. Serum biomarkers of inflammation, fibrosis, and cardiac function in facilitating diagnosis, prognosis, and treatment of Anti-SSA/Ro-Associated cardiac neonatal lupus[J]. J Am Coll Cardiol, 2015, 66(8): 930-939.

[3] 张能,张丹,张煜,等.高敏心肌肌钙蛋白 I 动态变化在急性冠状动脉综合征早期诊断中的应用价值[J].中国循环杂志,2016,31(1):25-30.

- [4] 魏继红,杨小巍,柏金秀,等. H-FABP 及 cTnI 联合检测在诊断新生儿低血糖后心肌损害中的应用[J]. 重庆医学,2015,44(31):4358-4360.
- [5] 金汉珍,黄德珉,官希吉. 实用新生儿学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2003:600-603.
- [6] 杜逸亭,杨霄,李彪,等. 心肌储备对预测窒息新生儿心肌损害的价值探讨[J]. 中国妇幼健康研究,2018,29(3):272-273.
- [7] SAXENA A, IZMIRLY P M, HAN S W, et al. Serum bio-markers of inflammation, fibrosis, and cardiac function in facilitating diagnosis, prognosis, and treatment of Anti-SSA/Ro-Associated cardiac neonatal lupus[J]. J Am Coll Cardiol,2015,66(8):930-939.
- [8] 吴甲文,李洁莲,伍军伟. 心型脂肪酸结合蛋白在糖尿病心肌梗死中的应用[J]. 现代预防医学,2013,40(5):993-994.
- [9] 王红艳,赵晓云. 心脏型脂肪酸结合蛋白的研究进展[J]. 实用医学杂志,2008,24(7):1253-1254.
- [10] 杨阿宁,魏生国,朱代明,等. 心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)与肌钙蛋白 I(cTnI)联合诊断 ACS 的价值[J]. 中西医结合心血管病电子杂志,2017,5(4):3-5.
- (收稿日期:2018-02-26 修回日期:2018-05-28)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.22.034

血清心肌肌钙蛋白对糖尿病患者心血管影响的研究

陈 晶,沈晓燕,林建伯,陈珊珊[△]
(上海市金山区亭林医院检验科 201505)

摘 要:目的 探索血清心肌肌钙蛋白水平对糖尿病患者心血管的临床影响。方法 选取 2014 年 12 月至 2016 年 12 月于该院接受治疗的 214 例糖尿病患者为研究对象,按照患者血清心肌肌钙蛋白水平分为阳性组($n=46$)和阴性组($n=168$)。对比两组患者随机血糖、糖化血红蛋白、果糖胺、血红蛋白、C 反应蛋白等指标水平差异。采用复诊的形式对两组患者心血管事件发生率进行统计。结果 阳性组果糖胺(283.17 ± 66.35) $\mu\text{mol/L}$ 、血红蛋白(93.24 ± 21.03) g/L ,明显低于阴性组的果糖胺(334.84 ± 82.04) $\mu\text{mol/L}$ 、血红蛋白(128.35 ± 24.56) g/L 水平;阳性组 C 反应蛋白为(36.03 ± 10.24) mg/L ,明显高于阴性组的 C 反应蛋白水平(7.23 ± 1.79) mg/L , $P<0.05$ 。随访 1 年期间阳性组心血管事件总发生率为 8.70%,显著高于阴性组(4.76%),差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 心肌肌钙蛋白水平较高的糖尿病患者 C 反应蛋白较高,同时血清果糖胺和血红蛋白水平较低,临床上应该对糖尿病患者血清肌钙蛋白进行密切关注,对患者发生的心血管疾病进行及时治疗。

关键词:心肌肌钙蛋白; 糖尿病; 心血管

中图法分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)22-3436-03

糖尿病是指患者机体内表现为高血糖的代谢综合征,糖尿病患者容易发生并发症,对患者生活水平、生活质量和身体健康造成极大影响^[1]。研究表明糖尿病与心血管疾病关系较为密切,随着糖尿病病情严重程度不断上升,心血管疾病发生率将有所上升,且心血管疾病是糖尿病患者死亡的主要原因^[2]。心肌肌钙蛋白是人体心肌损伤的重要标志物,一般用于心血管疾病患者心肌损伤程度的预防与检测^[3-4]。为降低糖尿病患者病死率和提高预后水平,对糖尿病患者心血管疾病进行及时诊断和治疗具有重要意义。本院根据糖尿病患者情况和心肌肌钙蛋白特性进行研究,为临床降低糖尿病合并心血管疾病患者病死率提供有效依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 12 月至 2016 年 12 月于本院接受治疗的 214 例糖尿病患者为研究对象,按照患者血清心肌肌钙蛋白水平分为阳性组和阴性组。

分组标准:心肌肌钙蛋白水平 $\geq 0.01 \mu\text{g/L}$ 为阳性组,心肌肌钙蛋白水平 $< 0.01 \mu\text{g/L}$ 为阴性组^[6]。阳性组 46 例,男 21 例,女 25 例,年龄 24~68 岁,平均年龄(46.38 ± 13.55)岁,病程 6 个月至 4 年,平均病程(2.68 ± 0.67)年;阴性组 168 例,男 79 例,女 89 例,年龄 21~67 岁,平均年龄(47.12 ± 14.35)岁,病程 5 个月至 3 年,平均病程(2.52 ± 0.72)年。所有患者性别、年龄、病程等临床资料对比,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)符合 WHO 糖尿病诊断与分型标准^[5];(2)年龄 18~75 岁;(3)患者及其家属对本次研究知情并签署知情同意书。排除标准:(1)并发糖尿病并发症;(2)并发恶性肿瘤;(3)妊娠期、分娩期妇女;(4)并发严重肝脏、肾脏功能性损伤。本研究经医院伦理委员会审核通过,符合相关伦理标准。

1.2 方法

1.2.1 血液采集与药敏试验 采集患者清晨空腹静

[△] 通信作者,E-mail:lsb82918@126.com。