

# 心肌酶谱 肌钙蛋白 I 与光抑素 C 在检测新生儿高胆红素血症中的临床意义

王智慧, 陈 静, 王成秀(重庆市第五人民医院儿科 400062)

**【摘要】 目的** 探讨新生儿高胆红素血症患儿心肌酶谱、肌钙蛋白 I(cTnI)与光抑素 C(Cys C)变化的临床意义。**方法** 选取新生儿高胆红素血症 52 例为观察组,健康足月新生儿 46 例为对照组,黄疸治疗前后进行肝肾功能、心肌酶谱、cTnI、Cys C 检测及心电图监测。**结果** 观察组心肌酶谱、cTnI、Cys C 水平明显增高;观察组患儿治疗前后心肌酶谱、cTnI、Cys C 比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),观察组患儿治疗后,心肌酶谱、cTnI、Cys C 与对照组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 新生儿高胆红素血症可以导致心肌及肾脏损害,经积极退黄、保心、补液等对症支持治疗后心肌酶谱、cTnI、Cys C 明显降低,心肌及肾损害为可逆性改变,预后良好。

**【关键词】** 新生儿高胆红素血症; 心肌酶谱; 肌钙蛋白 I; 光抑素 C

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.21.027 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)21-3013-02

**Clinical significance of myocardial enzymogram, cTnI and Cys C in neonatal hyperbilirubinemia** WANG Zhi-hui, CHEN Jing, WANG Cheng-xiu (Department of Pediatrics, Chongqing Fifth Peoples Hospital, Chongqing 400062, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical significance of myocardial enzymogram, cardiac troponin I(cTnI) and cystatin C(Cys C) changes in neonatal hyperbilirubinemia. **Methods** 52 neonates with hyperbilirubinemia were collected as the observation group and 46 normal term neonates as control group. The liver and kidney function, myocardial enzymogram, cTnI, Cys C as well as electrocardiogram were detected before and after jaundice therapy. **Results**

The myocardial enzymogram, cTnI and Cys C levels in the observation group were significantly increased. And all the indexes levels were statistically different between before and after treatment ( $P < 0.01$ ). While, The myocardial enzymogram, cTnI and Cys C levels after therapy in the observation group had no statistically significant difference compared with the control group ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Neonatal hyperbilirubinemia could lead to myocardial and renal damage. The myocardial enzymogram, cTnI and Cys C levels can be significantly decreased by the symptomatic and support treatment of removing jaundice, heart protection and liquid infusion. Besides, myocardial and renal damage is reversible change with good prognosis.

**【Key words】** neonatal hyperbilirubinemia; myocardial enzymogram; cardiac troponin I; cystatin C

由于胆红素在新生儿期的代谢特点,导致新生儿高胆红素血症在新生儿期比较常见。生理性范围内的胆红素血症有重要抗自由基、抗脂质过氧化功能,可促进机体免疫应答等多种生理和药理功能<sup>[1]</sup>。病理性高胆红素血症则可导致一些重要脏器的损害,目前对脑损害分析研究比较多,但对心脏、肾脏的损害研究文献相对较少。本文通过对新生儿高胆红素血症患儿进行肝肾功能、肌钙蛋白 I(cTnI)与光抑素 C(Cys C)检测及心电图监测,进一步探讨高胆红素血症对心肌、肾损害的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2011 年 1 月至 2013 年 1 月在本科住院的新生儿高胆红素血症 52 例作为观察组,其中男 28 例、女 24 例。入选标准:日龄 14 d 内的足月新生儿,生产史无特殊,除外窒息、感染、溶血、先天畸形及代谢性疾病;血清总胆红素大于或等于  $220.6 \mu\text{mol/L}$ ,间接胆红素增加为主;选择本院同期 46 例正常足月新生儿为对照组,其中男 25 例、女 21 例。两组一般情况比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**1.2 方法** 采用日本日立 P800 全自动生化分析仪进行肝肾

功能、心肌酶谱、cTnI、Cys C 检测及心电图检查,对观察组治疗前后的心肌酶谱、cTnI、血尿素氮(BUN)、血清肌酐(SCr)、Cys C、总胆红素(TB)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平进行比较,以及治疗后与对照组相应指标比较。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件进行分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验,计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两组患者治疗后检测结果比较** 观察组患者心肌酶、cTnI、Cys C 水平明显增高;心电图除 1 例窦性心动过速外,其他无特殊;肾功能中 BUN 及 SCr 全部正常。

**2.2 观察组患者治疗前后各指标比较** 经积极退黄、保心、补液等对症支持治疗,观察组患者心肌酶、cTnI 及 CysC 均有不同程度下降,尤其心肌酶谱中 CK-MB 下降明显,与治疗前比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 1。

**2.3 观察组患者治疗后与对照组各指标比较** 观察组患者治疗后各检测指标与对照组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 1 观察组患者治疗前后各指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	TB( $\mu\text{mol/L}$ )	CK(U/L)	CK-MB(U/L)	cTnI(ng/mL)	BUN(U/L)	SCr(mol/L)	Cys C(mg/L)
治疗前	52	272.8 $\pm$ 36.07	245.5 $\pm$ 50.64	74.00 $\pm$ 8.82	4.60 $\pm$ 1.76	3.60 $\pm$ 1.37	62.02 $\pm$ 16.38	1.81 $\pm$ 0.19
治疗后	46	43.10 $\pm$ 12.58	120.1 $\pm$ 22.61	16.10 $\pm$ 9.06	1.44 $\pm$ 0.47	3.14 $\pm$ 0.98	59.91 $\pm$ 12.87	1.01 $\pm$ 0.11
t		42.52	15.98	32.358	12.247	1.924	0.718	25.00
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05	<0.01

表 2 观察组治疗后与对照组各指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	TB( $\mu\text{mol/L}$ )	CK(U/L)	CK-MB(U/L)	cTnI(ng/mL)	BUN(U/L)	SCr(mol/L)	CysC(mg/L)
观察组	52	43.10 $\pm$ 12.58	120.17 $\pm$ 22.61	16.10 $\pm$ 9.06	1.44 $\pm$ 0.47	3.14 $\pm$ 0.98	59.91 $\pm$ 12.87	1.01 $\pm$ 0.11
对照组	46	43.1 $\pm$ 10.636	110.84 $\pm$ 29.58	15.10 $\pm$ 2.49	1.36 $\pm$ 0.45	2.86 $\pm$ 0.75	58.29 $\pm$ 11.53	0.99 $\pm$ 0.10
t		0.035	1.772	0.752	0.851	1.589	0.663	1.255
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

### 3 讨论

由于新生儿期胆红素产生相对过多;血循环中清蛋白转运胆红素能力以及肝脏处理胆红素能力不足,加上肠肝循环负荷增大,导致新生儿高胆红素血症,尤其是高间接胆红素血症在新生儿期发病率较高<sup>[2]</sup>。间接胆红素为脂溶性,可自由通过机体细胞膜,在细胞内外发挥其毒性作用,对人体的重要脏器造成不同程度的损伤。高浓度的脂溶性胆红素堆积体内,胆红素沉积于心肌,产生脂质过氧化反应,损伤细胞膜及线粒体,导致心肌细胞膜及线粒体流失破坏,使体内的酶释放入血,而使血清中的心肌酶增高<sup>[3]</sup>。心肌酶中 CK、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)增高可来源于其他各脏器受损导致,但是 CK-MB 是一种心肌特异酶,在新生儿期主要来源于心肌细胞,具有很高的敏感性及特异性,故新生儿心肌受损是可以通过对血清 CK-MB 监测反映出来<sup>[4]</sup>。近年来研究发现,心脏肌钙蛋白(cTn)由 3 种亚型组成,即 cTnC、cTnT、cTnI,由于 cTnI 能检测出微小的心肌损伤,所以目前已经作为诊断心肌损伤中的一个敏感性、特异性较强的重要指标<sup>[5]</sup>。故本次研究也把 cTnI 纳入监测范围内,通过本研究显示出观察组心肌酶及 cTnI 明显升高,尤其 CK-MB 成倍增加,与对照组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

文献<sup>[6]</sup>报道高胆红素血症同样通过脂质过氧化反应,影响新生儿肾脏滤过功能,由于新生儿尿液监测困难,内生 SCr 清除率监测在新生儿期肾功能监测应用受限,故常规予血清 BUN、SCr 作为肾功能评价指标,但肾功能代偿功能强大,只有肾功能受损 50%~60% 时,BUN、SCr 才有变化,故敏感性低,也不能早期反映肾脏损害,而且易受年龄、性别、体表面积、肌肉含量、蛋白质合成分解状况等因素影响<sup>[7]</sup>,而血清 Cys C 是近年发现的反映肾功能损害的良好标志物<sup>[8]</sup>。Cys C 是一种非糖基化的碱性蛋白产物,它由有核细胞产生,能自由通过肾小球滤过并全部由近端小管重吸收,尿中含量极微,由于血清 Cys C 恒定,不受年龄、体质量、性别、种族和肌肉含量等影响<sup>[9]</sup>,因此 Cys C 在新生儿期能够更好地反映肾功能变化。本研究也证实,高胆红素血症患儿 Cys C 会同增加,反映了肾小球的滤过功能及肾小管重吸收功能受损,故高胆红素血症是可以导致新生儿肾功能损害,这一研究结果同秦卫胜等<sup>[10]</sup>研究结果一致。

尽管新生儿高胆红素血症可导致心脏、肾脏损伤,但经过积极蓝光光疗、保心、补液、碱化血液、肝酶诱导等治疗,观察组

心肌酶、cTnI 以及 Cys C 均有不同程度下降,治疗前后比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组治疗后的心肌酶、cTnI 及 Cys C 与对照组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明新生儿高胆红素血症经积极治疗后心肌酶、cTnI 以及 Cys C 是可以降至正常,心肌、肾损害为可逆性改变,预后良好。在收治新生儿高胆红素血症时需要通过检查患儿的心肌酶谱、cTnI 及 Cys C,来密切监测患儿的心、肾功能,早期发现心、肾功能损害,进行积极治疗,提高生存质量。

### 参考文献

- [1] 李云秋. 新生儿高胆红素血症合并心肌损害与血液流变学关系分析[J]. 中国现代医生, 2010, 48(2): 134-135.
- [2] 邵青梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 272-273.
- [3] 张新利, 肖昕. 新生儿高胆红素血症与脏器损害[J]. 中国新生儿科杂志, 2007, 22(4): 254-256.
- [4] 黄琼坚. 新生儿黄疸与心肌酶检测的临床分析[J]. 中国当代医药, 2012, 19(13): 94-95.
- [5] 熊金凤, 王义光, 杨兴林, 等. 血清胆红素与肌钙蛋白 I 关系的临床分析[J]. 检验医学与临床, 2007, 4(12): 1182-1183.
- [6] 李敏, 杜洪蓉, 秦丽, 等. 新生儿高胆红素血症对肾滤过功能影响的临床研究[J]. 临床儿科杂志, 2003, 21(11): 717-718.
- [7] 方明俊, 张薇, 俞全胜, 等. 血清胱抑素 C 检测对新生儿窒息患儿肾功能评估的临床意义[J]. 临床儿科杂志, 2010, 28(8): 752-754.
- [8] 王莉, 陈正徐, 李曼. 光抑素 C/肌酐比值在糖尿病早期监测中的应用价值[J]. 安徽医药, 2011, 15(10): 1272-1273.
- [9] 吴祖成, 李建安, 鄢能荣, 等. 血清胱抑素 C 测定在新生儿未结合胆红素血症肾损害中的临床意义[J]. 安徽医药, 2012, 16(12): 1785-1786.
- [10] 秦卫胜, 刘兆军, 刘文圣. 新生儿高胆红素血症对肾脏功能的影响及胱抑素 C 测定的临床应用[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(5): 539-540.