

原类型, 在本研究中, 针对病原体检出真菌的占比上最低, 白假丝酵母菌是真菌感染的主要类型, 常常定植在人口腔、上呼吸道、阴道以及肠道等部位, 机体若是免疫功能、一般防御力降低, 可引起菌群的失调, 使得该病菌大量繁殖, 使得疾病随之发生, 因此对这一情况也应加强重视。

[参考文献]

- (1) 沙文光, 戴本启, 叶发展. 儿童重症社区获得性肺炎病原体分布及细菌耐药情况分析 (J). 承德医学院学报, 2019, 36(1): 28-31.
- (2) 陈敏, 孙永烽, 徐慧, 等. 贵阳地区儿童重症社区获得性肺炎呼吸道病原及细菌耐药分析 (J). 贵州医药, 2018, 42(7): 97-98.
- (3) 叶青, 王笑灵, 田国保, 等. 儿童及成人重症社区获得性肺炎病原学及流行病学研究 (J). 临床和实验医学杂志, 2019, 15(11): 114.
- (4) 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(2013修订)(节选)(四)(J). 中国社区医师, 2014, 30(5): 39.
- (5) 王静, 王相庚, 屈伟光, 等. 儿童社区获得性支原体肺炎病原学及影像学特征分析 (J). 现代生物医学进展, 2019, 19(13): 73-75, 95.
- (6) 冯雪, 田庆玲, 张双, 等. 儿童社区获得性肺炎病原体分析及对患儿T细胞水平的影响 (J). 中国免疫学杂志, 2019, 35(3): 104-109.
- (7) 苏国德, 武怡, 屈昌雪. 450例重症社区获得性肺炎患儿痰液病原体分布及细菌耐药特点 (J). 蚌埠医学院学报, 2019, 18(11): 1477-1480.
- (8) 黄展智, 韦益, 唐春兰, 等. 312例儿童社区获得性肺炎病原体分布及耐药性分析 (J). 广西医科大学学报, 2019, 36(9): 1514-1517.

[文章编号] 1007-0893(2021)18-0034-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.18.013

## 病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效与血清 $\alpha$ -GST、CK-MB 的关系

林波<sup>1</sup> 王晓静<sup>2</sup> 田丹丹<sup>1</sup>

(1. 洛阳市妇幼保健院, 河南 洛阳 471000; 2. 解放军联勤保障部队第989医院, 河南 洛阳 471000)

[摘要] 目的: 探讨病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效与血清  $\alpha$ -谷胱甘肽S转移酶 ( $\alpha$ -GST)、肌酸激酶同工酶 MB (CK-MB) 水平的关系。方法: 选取2019年1月至2020年12月期间洛阳市妇幼保健院、解放军联勤保障部队第989医院收治的92例病理性黄疸新生儿作为研究对象, 所有患儿均采取蓝光照射治疗, 在治疗前测定血清  $\alpha$ -GST、CK-MB水平, 并在治疗7d后统计患儿蓝光照射治疗无效的发生情况, 并分析血清  $\alpha$ -GST、CK-MB水平与患儿蓝光照射疗效的关系。结果: 92例病理性黄疸新生儿蓝光照射治疗后, 治疗有效共68例, 治疗有效率为73.91%, 治疗无效共24例, 无效率26.09%; 治疗无效患儿的血清  $\alpha$ -GST、CK-MB水平均高于治疗有效患儿, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 经logistic回归分析, 血清  $\alpha$ -GST、CK-MB水平是患儿蓝光照射治疗无效的危险因素。结论: 患儿蓝光照射治疗无效的可能性较高, 血清  $\alpha$ -GST、CK-MB水平与病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效具有密切关联性。

[关键词] 病理性黄疸; 蓝光照射;  $\alpha$ -谷胱甘肽S转移酶; 肌酸激酶同工酶MB; 新生儿

[中图分类号] R 722.17 [文献标识码] B

### Relationship between the Effect of Blue Light Irradiation and Serum $\alpha$ -GST, CK-MB in Neonates with Pathological Jaundice

LIN Bo<sup>1</sup>, WANG Xiao-jing<sup>2</sup>, TIAN Dan-dan<sup>1</sup>

(1. Luoyang Maternal and Child Health Hospital, Henan Luoyang 471000; 2. The 989 Hospital of the Joint Logistic Support Force of the Chinese people's Liberation Army, Henan Luoyang 471000)

[Abstract] Objective To investigate the relationship between the efficacy of blue light irradiation and the levels of  $\alpha$

[收稿日期] 2021-07-05

[作者简介] 林波, 男, 主管技师, 主要研究方向是临床检验, 生化检验, 输血学。

-glutathione S-transferase ( $\alpha$ -GST) and creatine kinase isoenzyme MB (CK - MB) in serum of neonates with pathological jaundice. **Methods** A total of 92 neonates with pathological jaundice treated in Luoyang Maternal and Child Health Hospital and No. 989 Hospital of The Joint Logistic Support Force of the People's Liberation Army from January 2019 to December 2020 were selected as research subjects. All the neonates were treated with blue light irradiation, and serum  $\alpha$ -GST and CK-MB levels were determined before treatment. After 7 days of treatment, the incidence of ineffective treatment with blue light irradiation was analyzed, and the relationship between serum  $\alpha$ -GST, CK-MB levels and the efficacy of blue light irradiation was analyzed. **Results** After blue light irradiation in 92 cases of neonates with pathological jaundice, 68 cases were effective, the effective rate was 73.91%, 24 cases were ineffective, the ineffective rate was 26.9%. The levels of  $\alpha$ -GST and CK-MB in serum of children with ineffective treatment were higher than those of children with effective treatment, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Logistic regression analysis showed that serum  $\alpha$ -GST and CK-MB levels were risk factors for the inefficacy of blue light irradiation. **Conclusion** Blue light irradiation is more likely to be ineffective in children. Serum  $\alpha$ -GST and CK-MB levels are closely related to the efficacy of blue light irradiation in neonates with pathological jaundice.

(**Key Words**) Pathological jaundice; Blue light irradiation;  $\alpha$ -glutathione S transferase; Creatine kinase isoenzyme MB; Newborn

蓝光照射可促进非结合胆红素排泄, 改善病理性黄疸新生儿临床症状, 对其病情转归具有一定的积极意义<sup>[1]</sup>, 但部分患儿经蓝光照射治疗后临床症状体征并无明显缓解, 影响预后。因此, 如何有效提高蓝光照射疗效, 对改善病理性黄疸新生儿预后至关重要。血清  $\alpha$ -谷胱甘肽 S 转移酶 ( $\alpha$ -glutathione S-transferase,  $\alpha$ -GST) 可催化亲核性谷胱甘肽与各种亲电子外源化学物的结合反应, 其可反映肝脏解毒功能<sup>[2]</sup>。而相关研究表明, 病理性黄疸新生儿体内过高的未结合胆红素可引发心肌组织损伤, 而血清肌酸激酶同工酶 MB (creatin kinase isoenzymes-MB, CK-MB) 是临床上评估心肌损伤的重要指标之一<sup>[3]</sup>。由此推测, 病理性黄疸新生儿的血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平可能与其病情进展程度、临床治疗效果等存在一定关联。鉴于此, 本研究分析了血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平与病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效的关系, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月期间洛阳市妇幼保健院、解放军联勤保障部队第 989 医院收治的 92 例病理性黄疸新生儿作为研究对象。其中男 49 例, 女 43 例; 出生日龄 1 ~ 28 d, 平均  $(14.63 \pm 3.17)$  d; 病程 3 ~ 15 d, 平均病程  $(7.65 \pm 2.33)$  d。

纳入标准: (1) 符合《儿科学》第 9 版<sup>[4]</sup>中病理性黄疸相关诊断标准; (2) 均为足月分娩; (3) 出生后 24 h 内即出现黄疸, 且血清胆红素水平  $\geq 102.6 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。排除标准: (1) 生理性黄疸; (2) 合并其他类型的新生儿疾病, 如新生儿溶血病、新生儿出血症等; (3) 合并感染性或传染性疾病。

### 1.2 方法

1.2.1 指标检测方法 所有患儿均在蓝光照射治疗前采集空腹外周静脉血 2 mL, 离心 (半径 15 cm,  $3500 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ ) 10 min 后取血清, 采用全自动生化分析仪 (贝克曼库尔特商

贸 (中国) 有限公司, 型号: AU5421) 测定血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平。

1.2.2 治疗方法 所有患儿均采用婴儿培养箱 (宁波戴维医疗器械股份有限公司, 型号: YP-90AC) 进行治疗, 褪去患儿衣物, 并应用黑色眼罩遮住双眼, 应用黑色尿布遮盖会阴区, 设置光疗箱温度  $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , 湿度 60%, 光谱长  $420 \sim 480 \text{ nm}$  的双面光照射, 光源距患儿约 50 cm 处,  $8 \text{ h} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 连续治疗 7 d。

### 1.3 疗效判定及分组

治疗 7 d 后, 参照《临床疾病诊断与疗效判定标准》<sup>[5]</sup>制定, 治愈: 停光疗 48 h 以上, 血清胆红素正常; 好转: 黄疸有消退, 血清胆红素下降; 无效: 未达到上述标准视为无效。治疗有效率 = (治愈 + 好转) / 总例数  $\times 100\%$ 。将治疗 7 d 治愈、好转的患儿纳入治疗有效组; 将治疗无效的患儿纳入治疗无效组。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用独立样本  $t$  检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, 采用 logistic 回归分析检验血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平与病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效的关系,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 病理性黄疸新生儿蓝光照射的疗效情况

92 例病理性黄疸新生儿经蓝光照射治疗后, 治疗有效共 68 例, 治疗有效率为 73.91%, 治疗无效共 24 例, 无效率 26.09%。

### 2.2 治疗有效与治疗无效患儿的基线资料比较

治疗有效与治疗无效患儿的性别、出生日龄、病程比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗无效患儿的血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平均高于治疗有效患儿, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表1 治疗有效与治疗无效患儿的基线资料比较

因素	治疗无效 (n=24)	治疗有效 (n=68)	$\chi^2/t$	P
性别/n(%)				
男	14(58.33)	35(51.47)	0.336	0.562
女	10(41.67)	33(48.53)		
出生日龄 $\bar{x} \pm s, d$	14.72 $\pm$ 3.21	14.60 $\pm$ 3.26	0.156	0.877
病程 $\bar{x} \pm s, d$	7.64 $\pm$ 2.29	7.65 $\pm$ 2.26	0.019	0.985
血清 $\alpha$ -GST 水平 $\bar{x} \pm s, \mu g \cdot L^{-1}$	36.74 $\pm$ 4.29	32.42 $\pm$ 4.31	4.227	< 0.001
血清 CK-MB 水平 $\bar{x} \pm s, U \cdot L^{-1}$	50.49 $\pm$ 6.28	43.58 $\pm$ 6.34	4.602	< 0.001

注:  $\alpha$ -GST —  $\alpha$ -谷胱甘肽 S 转移酶; CK-MB — 肌酸激酶同工酶 MB

### 2.3 患儿疗效的影响因素分析

将患儿疗效作为因变量, 将血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平作为自变量进行 logistic 回归分析, 结果显示: 血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平高是患儿蓝光照射治疗无效的危险因素, 见表 2。

表2 患儿疗效的影响因素分析

因素	B	S.E.	Wald	P	OR	95% CI
血清 $\alpha$ -GST 水平	0.550	0.136	16.295	< 0.001	1.733	(1.327, 2.264)
血清 CK-MB 水平	0.542	0.128	17.921	< 0.001	1.719	(1.338, 2.210)

注:  $\alpha$ -GST —  $\alpha$ -谷胱甘肽 S 转移酶; CK-MB — 肌酸激酶同工酶 MB

### 3 讨论

蓝光照射治疗是病理性黄疸新生儿的常见治疗方式, 其可促进患儿机体内未结合胆红素转化为水溶性异构体, 促进其排出体外, 进而缓解患儿的临床症状<sup>[6]</sup>。但部分患儿在经蓝光照射治疗后存在治疗效果不佳情况, 影响患儿病情转归。本研究结果显示, 92 例病理性黄疸新生儿蓝光照射治疗后, 治疗有效率为 73.91%, 治疗无效率 26.09%, 提示患儿蓝光照射治疗无效风险较高。因此, 如何有效提高病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效, 对患儿病情转归至关重要。

本研究结果显示, 治疗无效患儿的血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平均高于治疗有效患儿, 表明血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平在治疗无效患儿中呈高表达, 由此推测血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平可能与病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效存在一定关联性。经 logistic 回归分析, 血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平是患儿蓝光照射治疗无效的危险因素。对上述结果进行原因分析:

(1) 血清  $\alpha$ -GST 多存在于胞液中, 其可催化谷胱甘肽与外源化学物的结合反应, 阻断外源化学物与细胞生物大分子重要成分共价结合对机体产生的损害, 起到解毒作用, 血清  $\alpha$ -GST 水平可反映肝脏解毒功能<sup>[7]</sup>。而患儿病理性黄疸的发生发展与肝细胞摄取及结合胆红素的功能降低有关, 因此, 当血清  $\alpha$ -GST 水平升高时, 可反映患儿肝脏解毒功能下降, 导致病理性黄疸肝脏胆红素代谢障碍程度加重, 致使患儿血

清中未结合胆红素水平升高, 进而加重病理性黄疸病情严重程度, 这可能在一定程度上降低了蓝光照射疗效, 进而增加蓝光照射治疗无效风险<sup>[8]</sup>。(2) CK-MB 主要存在于心肌细胞中, 但心肌细胞损伤时, 其会被释放入血, 进而增加血清 CK-MB 水平<sup>[9]</sup>。而病理性黄疸的病理机制是胆红素水平异常增高所致, 而患儿血清中胆红素多以未结合胆红素为主, 其是一种脂溶性物质, 其可穿透细胞膜及血脑屏障, 抑制组织细胞中的蛋白质合成、糖原分解过程, 降低细胞供能, 致使心肌细胞供能降低, 进而发生心肌损伤<sup>[10]</sup>。因此血清 CK-MB 可侧面反映病理性黄疸严重程度, 其水平升高, 表明病理性黄疸病情加重, 致使蓝光照射疗效降低, 进而增加蓝光照射治疗无效风险。

综上所述, 患儿蓝光照射治疗无效的可能性较高, 血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平与病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效具有密切关联性, 临床上可通过检测病理性黄疸新生儿血清  $\alpha$ -GST、CK-MB 水平制定有效干预措施, 以提高病理性黄疸新生儿蓝光照射疗效。

### 〔参考文献〕

- (1) 武兰, 王彤彤. 蓝光联合支持治疗对新生儿病理性黄疸患儿血清心肌酶、C-反应蛋白及  $\alpha$ -谷胱甘肽-S-转移酶水平的影响 (J). 中国妇幼保健, 2019, 34(3): 563-565.
- (2) 李星星, 张敏, 何霞, 等. 抗结核药诱导肝损伤与谷胱甘肽 S-转移酶突变相关性的系统性评价 (J). 中国临床药理学杂志, 2020, 36(3): 357-360.
- (3) 阎红. 同型半胱氨酸与心肌酶谱联合检测在诊断高胆红素血症患儿心肌细胞受损中的应用价值 (J). 当代医药论丛, 2018, 16(24): 167-168.
- (4) 王卫平, 孙锴, 常立文. 儿科学 (M). 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 111-116.
- (5) 王蔚文. 临床疾病诊断与疗效判定标准 (M). 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 960.
- (6) 董俊萍. 间歇蓝光照射联合针对性护理干预在新生儿病理性黄疸患儿中的应用效果观察 (J). 中国药物与临床, 2018, 18(12): 2256-2258.
- (7) 贺琰, 王叶飞, 姚玲飞, 等. 消黄汤结合推拿对病理性黄疸新生儿血清  $\alpha$ -谷胱甘肽-S-转移酶, C-反应蛋白及心肌酶的影响 (J). 中国妇幼保健, 2020, 35(2): 273-275.
- (8) 蔡培, 黄富强, 赵齐, 等. 微粒体谷胱甘肽 S 转移酶 1 过度表达促进肝癌发生发展 (J). 基础医学与临床, 2018, 38(7): 950-956.
- (9) 吴琼, 李艳华, 顾承萍, 等. 蓝光联合白蛋白治疗新生儿黄疸对患儿心脏、肝脏、神经损伤的影响 (J). 中国基层医药, 2020, 27(22): 2736-2740.
- (10) 阴崇娟, 阴怀清, 栗红, 等. 新生儿高胆红素血症不同水平胆红素对心肌标志物的影响 (J). 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(12): 1780-1781.