

者安全。

参考文献

[1] 中国生物医学工程学会心律分会. 心律失常植入装置感染与处理的中国专家共识 2013[J/CD]. 临床心电学杂志(电子版), 2013, 22(4): 241-253.

[2] SRIDHAR A R, LAVU M, YARLAGADDA V, et al. Cardiac implantable electronic device-related infection and extraction trends in the U. S[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2017, 40(3): 286-293.

[3] 王小鹏, 何丽, 周铭, 等. 永久性心脏起搏器植入老年患者术后起搏器囊袋感染风险因素研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(16): 2473-2477.

[4] REFAAT M, ZAKKA P, KHOURY M, et al. Cardiac implantable electronic device infections: observational data from a tertiary care center in Lebanon [J]. Medicine, 2019, 98(16): e14906.

[5] 那润萍, 张京梅, 田轶伦, 等. 起搏器相关右心感染性心内膜炎的临床特点分析[J]. 中国医药, 2019, 14(3): 338-341.

[6] JOY P S, KUMAR G, POOLE J E, et al. Cardiac implantable electronic device infections: Who is at greatest risk [J]. Heart Rhythm, 2017, 14(6): 839-845.

[7] DOUKETIS J D, SPYROPOULOS A C, SPENCER F A, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis,

9th ed; american college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2012, 141(2): 326-350.

[8] 朱继红, 李炳强, 汪砚雨. 长期口服华法林治疗的心房颤动患者起搏器植入围手术期不同抗凝方式的比较[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(3): 84-86.

[9] 吴中杰, 宋秋伦. 围手术期不同抗凝策略对病窦综合征合并心房颤动患者起搏器植入术后疗效分析[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2019, 5(3): 244-247.

[10] 周卓东. 心脏起搏器植入术后患者发生感染的多因素分析[J]. 广西医科大学学报, 2016, 33(3): 452-454.

[11] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 关于印发抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)的通知(国卫办医发[2015]43号)[EB/OL]. (2015-07-24)[2020-01-03]. http://www.hnppa.org.cn/articles/2277/2017-8/36031.html?uc_biz_str=S:custom|C:smrobot.

[12] 陈悦力, 师宾芬, 陈晶, 等. 术中应用抗菌药物冲洗对永久起搏器植入患者炎症指标与术后囊袋感染干预效果观察[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(9): 2028-2031.

[13] BEURSKENS N E G, TJONG F V Y, DASSELAAR K J, et al. Leadless pacemaker implantation after explantation of infected conventional pacemaker systems: a viable solution[J]. Heart Rhythm, 2019, 16(1): 66-71.

(收稿日期: 2020-01-18 修回日期: 2020-05-19)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2020. 20. 039

新生儿病理性黄疸患儿蓝光治疗的效果及红细胞免疫功能与预后的相关性

程娟¹, 张妮^{2△}

1. 陕西省西安市阎良区人民医院检验科, 陕西西安 710089; 2. 陕西省交通医院检验科, 陕西西安 710068

摘要:目的 探讨新生儿病理性黄疸患儿采用蓝光治疗的效果及红细胞免疫功能与预后的相关性。
方法 选择 2017 年 9 月至 2019 年 6 月西安市阎良区人民医院诊治的新生儿病理性黄疸患儿 90 例, 所有患儿均给予蓝光治疗并记录预后情况, 检测患儿治疗前后的红细胞免疫功能, 白细胞介素(IL)-2、IL-6、IL-8 表达水平并进行 Logistic 回归分析。
结果 90 例患儿经过 3 d 治疗, 痊愈 82 例, 痊愈率为 91.1%, 所有患儿在治疗过程中无不良反应发生。治疗后患儿的血清总胆红素、未结合胆红素、IL-6、IL-8、红细胞免疫复合物花环率(RBC-ICR)水平明显低于治疗前($P < 0.05$)。治疗后患儿的血清 IL-2、红细胞 C3b 受体花环率(RBC-C3bRR)水平明显高于治疗前($P < 0.05$)。Logistic 回归分析显示, 治疗前 IL-2、IL-6、IL-8、RBC-C3bRR、RBC-ICR 是影响患儿预后的主要因素($P < 0.05$)。
结论 新生儿病理性黄疸患儿采用蓝光治疗的效果较好, 能有效降低血清胆红素水平。治疗前红细胞免疫功能可影响患儿的预后。

关键词: 新生儿病理性黄疸; 蓝光治疗; 胆红素; 红细胞免疫

中图法分类号: R722.17

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)20-3035-03

新生儿病理性黄疸在临床上比较常见, 严重者可导致胆红素脑病的发生, 严重影响患儿的生命健康。新生儿病理性黄疸患儿机体存在细胞免疫和体液免疫功能障碍。天然免疫是人体最重要的机体防御反

应, 可将有害物质提供给特异性免疫系统进行清除。红细胞免疫是当前研究的热点, 拓展了人们对免疫学的认识。红细胞含有多种天然免疫分子, 并且存在完整的自我调控系统。红细胞具有增强自然杀伤细胞

△ 通信作者, E-mail: 13991104116@139.com。

(NK 细胞)活性和清除循环免疫复合物的作用,还具有促进吞噬细胞吞噬、增强 T 淋巴细胞免疫功能、识别和提呈抗原、增强白细胞介素(IL)-2 与干扰素等淋巴因子表达的作用^[1]。已有研究显示,红细胞 I 型补体受体是红细胞免疫功能的物质基础,可影响机体的预后^[2]。本文探讨了新生儿病理性黄疸患儿蓝光治疗的效果,以及红细胞免疫功能与预后的相关性,以明确红细胞免疫的具体作用,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 9 月至 2019 年 6 月西安市阎良区人民医院诊治的新生儿病理性黄疸患儿 90 例。纳入标准:单胎,日龄≤10 d;患儿母亲年龄≤40 岁;患儿表现为皮肤、巩膜黄染,粪便色黄,符合新生儿病理性黄疸的诊断标准;患儿家长知情同意本研究。排除标准:新生儿溶血、先天遗传性代谢性疾病、先天畸形患儿;预后资料缺乏患儿。90 例患儿中男 48 例,女 42 例;足月儿 82 例,早产儿 8 例;平均胎龄(37.85±4.38)周;平均日龄(6.78±1.23)d;平均体质量(3.02±0.22)kg;顺产 65 例,剖宫产 25 例;严重程度:轻度(总胆红素 85.5~171.0 μmol/L)26 例,中度(总胆红素>171.0~342.0 μmol/L)40 例,重度(总胆红素>342.0 μmol/L)24 例。

1.2 方法 所有患儿都给予蓝光治疗,仪器为 LED 冷光源双面蓝光治疗机(宁波戴维医疗器械有限公司)。患儿裸体置于暖箱内,小号尿布保护会阴,以黑色不透光眼罩遮盖双眼,24 h 内蓝光照射 12 h,停 12 h 后再持续照射 12 h,持续治疗 3 d。所有患儿在治疗过程中均口服枯草杆菌二联活菌颗粒(国药准字 S20020037,北京韩美药品有限公司)与补充维生素 B₁₂(国药准字 H20056673,宁夏金维制药股份有限公司)。

1.3 观察指标 (1)记录所有患儿治疗前后的血清总胆红素与未结合胆红素水平,并记录治疗过程中的不良反应发生情况,计算痊愈率。痊愈标准:症状完全消失,血清胆红素水平恢复至正常水平。痊愈率=痊愈例数/总例数×100%。(2)记录所有患儿治疗前后的 IL-2、IL-6、IL-8 水平。(3)治疗前后检测红细胞 C3b 受体花环率(RBC-C3bRR)、红细胞免疫复合物花环率(RBC-ICR)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS23.0 统计软件进行数据处理和分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;采用 Logistic 回归分析影响患儿预后的因素。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 预后情况 90 例患儿经过 3 d 治疗,痊愈 82 例,痊愈率为 91.1%。所有患儿在治疗过程中无不良反应发生。

2.2 患儿治疗前后胆红素水平比较 治疗后患儿的血清总胆红素与未结合胆红素水平明显低于治疗前,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 患儿治疗前后胆红素水平比较($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)

时间	<i>n</i>	总胆红素	未结合胆红素
治疗前	90	236.67±24.19	230.76±26.11
治疗后	90	114.92±19.77	106.09±18.72
<i>t</i>		16.333	19.000
<i>P</i>		<0.001	<0.001

2.3 患儿治疗前后 IL-2、IL-6、IL-8 水平比较 治疗后患儿的血清 IL-2 水平明显高于治疗前(*P*<0.05),IL-6 与 IL-8 水平明显低于治疗前(*P*<0.05)。见表 2。

表 2 患儿治疗前后 IL-2、IL-6、IL-8 水平比较($\bar{x} \pm s, \text{pg/mL}$)

时间点	<i>n</i>	IL-2	IL-6	IL-8
治疗前	90	1.76±0.32	9.28±1.11	10.38±1.74
治疗后	90	4.18±0.88	3.25±0.48	4.11±0.79
<i>t</i>		9.732	12.003	7.822
<i>P</i>		<0.001	<0.001	0.004

2.4 患儿治疗前后红细胞免疫功能比较 治疗后患儿的 RBC-C3bRR 明显高于治疗前(*P*<0.05),RBC-ICR 低于治疗前(*P*<0.05)。见表 3。

表 3 患儿治疗前后红细胞免疫功能比较($\bar{x} \pm s, \%$)

时间点	<i>n</i>	RBC-C3bRR	RBC-ICR
治疗前	90	7.44±1.48	11.28±1.81
治疗后	90	13.26±2.00	6.27±0.31
<i>t</i>		8.733	7.832
<i>P</i>		0.003	0.006

2.5 Logistic 回归分析 以预后作为因变量,以各项 IL 参数与红细胞免疫功能指标作为自变量进行 Logistic 回归分析,治疗前 IL-2、IL-6、IL-8、RBC-C3bRR、RBC-ICR 是影响患儿预后的主要因素(*P*<0.05)。见表 4。

表 4 患儿 IL 参数、红细胞免疫功能指标与预后的相关性(*n*=90)

指标	Wald χ^2	<i>P</i>	OR	95%CI
RBC-C3bRR	6.788	0.005	0.378	0.254~0.433
RBC-ICR	7.194	0.003	2.471	1.255~9.978
IL-2	7.809	<0.001	0.765	0.314~0.863
IL-6	7.557	0.001	2.543	1.294~10.355
IL-8	8.073	<0.001	2.978	1.345~11.813

3 讨 论

蓝光治疗为新生儿病理性黄疸的主要治疗方法,在蓝光作用下,新生儿体内胆红素不断上升至皮肤表面并分解,未结合胆红素转变为水溶性异构体,然后排出体外。本研究显示,90 例患儿的痊愈率为 91.1%,所有患儿在治疗过程中无不良反应发生。治疗后患儿的血清总胆红素与未结合胆红素水平明显低于治疗前($P < 0.05$),表明蓝光治疗具有很好的效果。也有研究显示,蓝光治疗在保证临床疗效的同时,更利于母乳喂养和患儿的护理,从而促进患儿康复^[3]。

蓝光治疗的效果除了受蓝光照射时间、皮肤暴露面积、皮肤距光源距离等因素影响外,也与机体的免疫功能密切相关。机体 IL-2、IL-6 与 IL-8 水平的改变,能够调节辅助性 T 淋巴细胞 1/辅助性 T 淋巴细胞 2(Th1/Th2)平衡,在新生儿病理性黄疸患儿免疫系统发育中具有重要意义。IL-2 具有刺激 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞生长,产生 IL-2 受体等生物学功能,IL-2 水平减少可导致机体免疫应答能力与抗感染能力下降。而高水平的 IL-6 与 IL-8 能够通过抑制 Th1 的细胞因子合成,削弱细胞免疫反应^[4]。本研究显示,治疗后患儿的血清 IL-2 水平明显高于治疗前($P < 0.05$),IL-6 与 IL-8 水平明显低于治疗前($P < 0.05$),提示蓝光治疗在改善患儿免疫功能方面具有积极意义,可通过调节某些免疫细胞因子的水平而影响机体的细胞免疫功能。

红细胞免疫功能主要通过红细胞膜表面的 C3b 受体实现,在运载和清除循环免疫复合物方面起重要作用^[5]。另外,红细胞也具有调控 T 淋巴细胞和 NK 细胞活性、促进吞噬、抗感染等重要作用。已有研究表明,缺氧缺血性脑病新生儿的红细胞免疫功能低下,并且病情越严重,红细胞免疫功能低下越明显^[6]。还有研究显示,新生儿病理性黄疸患儿红细胞免疫黏附功能降低,清除循环免疫复合物的功能受到抑制,无法阻止不饱和脂肪酸自由基进一步形成过氧化脂质,引起连锁反应使细胞破坏,从而形成恶性循环^[7]。本研究显示,治疗后患儿的 RBC-C3bRR 明显高于治疗前($P < 0.05$),RBC-ICR 低于治疗前($P < 0.05$)。这说明治疗后患儿的红细胞免疫功能恢复,其清除免疫复合物的功能得到提升。从机制上分析,RBC-C3bRR 升高,表明机体的红细胞免疫吸附力升高,而

RBC-ICR 降低,可能是机体清除循环免疫复合物的能力提高,诱导机体产生免疫抗体,进而提高红细胞免疫功能。

本研究 Logistic 回归分析显示,治疗前 IL-2、IL-6、IL-8、RBC-C3bRR、RBC-ICR 是影响患儿预后的主要因素($P < 0.05$)。鉴于此,本研究认为新生儿病理性黄疸患儿的炎性状态明显,同时红细胞免疫调节功能也会随之发生波动,从而影响蓝光治疗效果。当前也有研究显示,红细胞通过 RBC-C3bRR 与 T 淋巴细胞 CD2 作用,激活其功能,促进 IL-2 受体表达与增强 B 淋巴细胞功能,从而发挥免疫调节作用^[8]。不过本研究也有一定的不足,纳入的患儿例数比较少,且影响患儿预后的因素很多,本研究选择的指标有限,导致可能存在偏倚,需进一步探讨。

综上所述,新生儿病理性黄疸患儿采用蓝光治疗的效果较好,能有效降低血清胆红素水平,而治疗前红细胞免疫功能可影响患儿的预后。

参考文献

- [1] 胡晓娟. 血清转铁蛋白、C 反应蛋白和红细胞免疫功能检测对新生儿黄疸的诊断价值[J]. 实用临床医药杂志, 2019,23(12):58-61.
- [2] 徐凯,雷军强. 新生儿胆红素脑病发病机制及磁共振诊断的研究进展[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2019,17(1):141-145.
- [3] 徐世进,胡宁. 换血疗法对新生儿黄疸生化指标及血液内环境的影响[J]. 罕见疾病杂志,2018,25(1):73-75.
- [4] 王琦. 溶血患儿与非溶血患儿 COHb、参数的变化观察[J]. 实验与检验医学,2018,36(3):431-433.
- [5] 刘艳薇,董淑红,魏锋,等. 新生儿黄疸血清白细胞介素及红细胞免疫检测的临床价值[J]. 广东医学,2017,38(20):3155-3157.
- [6] 林丽星,余唯琪,张晓燕,等. 新生儿缺氧缺血性脑病红细胞免疫功能的变化及其影响因素[J]. 临床儿科杂志,2006,24(9):729-731.
- [7] 种靖慧,李彤彤. 抗-D 免疫球蛋白致敏 DEL 型孕妇及新生儿红细胞 1 例[J]. 临床输血与检验,2019,21(3):325-327.
- [8] 敖雪,谭世桥,余海燕. 母婴 Rh 血型不合胎儿和新生儿溶血病相关临床问题研究[J/CD]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版),2018,14(3):249-255.