

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2022-03-004

## 多次蓝光疗法与连续蓝光疗法治疗新生儿黄疸的 效果及对总胆红素、游离胆红素的影响<sup>①</sup>

张 网<sup>②</sup>, 徐 霞<sup>③</sup>

(驻马店市中心医院新生儿重症医学科,河南 驻马店 463000)

**摘要** 目的:探究多次蓝光疗法与连续蓝光疗法治疗新生儿黄疸的效果及对总胆红素(TBIL)、游离胆红素(IBIL)的影响。方法:选取 77 例新生儿黄疸患儿,按照随机数字表法分为 A 组 39 例和 B 组 38 例。两组患儿均给予血液碱化、补液等黄疸基础治疗,在此基础上,A 组使用多次蓝光间歇照射治疗,B 组使用持续蓝光照治疗。对比两组临床疗效、血清 TBIL、IBIL 水平和不良反应。结果:治疗后,A 组总有效率高于 B 组( $P<0.05$ );A 组血清 TBIL、IBIL 水平明显低于 B 组( $P<0.05$ );A 组不良反应总发生率低于 B 组,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:采用多次蓝光疗法治疗新生儿黄疸效果显著,安全性更好。

**关键词:** 新生儿黄疸;蓝光疗法;总胆红素;游离胆红素

中图分类号:R722.17

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2022)03-0015-04

### Effects of multiple blue light therapy and continuous blue light therapy on neonatal jaundice and its impact on total bilirubin and free bilirubin<sup>①</sup>

ZHANG Wang<sup>②</sup>, XU Xia<sup>③</sup>. (Dept. of Neonatal Intensive Medicine, Zhumadian Central Hospital, Zhumadian 463000, China)

**Abstract** Objective: To explore the effects of multiple blue light therapy and continuous blue light therapy on neonates with jaundice and its impact on total bilirubin (TBIL) and indirect bilirubin (IBIL). Methods: 77 neonates with jaundice were randomly divided into two groups: 39 cases in Group A and 38 cases in Group B. Both groups were given such basic treatment of jaundice as blood alkalization and rehydration. On this basis, Group A received multiple intermittent blue light irradiation therapy, while Group B were treated with continuous blue light irradiation. Then, the clinical therapeutic effects, levels of serum TBIL and IBIL of the two groups were compared. Results: After treatment, the total effective rate was higher than that of Group B ( $P<0.05$ ); levels of serum TBIL and IBIL in Group A were significantly lower than those of Group B ( $P<0.05$ ); and the total incidence of adverse reactions in Group A was lower

① 基金项目:河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20190907)。

② 作者简介:张网(1989—),女,河南平舆人,2013年滨州医学院临床医学专业毕业,现任驻马店市中心医院住院医师。研究方向:临床新生儿科。

③ 通信作者:徐霞,E-mail:hedaying6@163.com。

than that in Group B, with statistical difference ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The adoption of multiple blue light therapy for neonates with jaundice is better and safer.

**Keywords:** neonatal jaundice; blue light therapy; total bilirubin (TBIL); indirect bilirubin (IBIL)

新生儿黄疸在新生儿早期十分常见,多由胆红素在体内长时间聚集引起,多数新生儿黄疸可自然消退<sup>[1]</sup>,但少数新生儿黄疸患儿可能出现高胆红素脑病,若未及时治疗可导致患儿神经系统受损,对患儿智力、运动能力的正常发育造成影响,严重时甚至会导致患儿死亡,对患儿家庭造成严重影响<sup>[2]</sup>。因此,早期对新生儿黄疸患儿进行积极有效的治疗干预变得尤为重要。蓝光照射是治疗新生儿黄疸的主要方式,可通过蓝光照射促使新生儿黄疸患儿体内胆红素在光和氧的作用下氧化成水溶性产物,使胆红素随尿液或胆汁排出体外,可有效降低患儿体内胆红素水平<sup>[3]</sup>,但长时间蓝光照射可能会引起湿疹、腹泻等不良反应<sup>[4]</sup>,影响治疗效果。基于此,本研究旨在分析多次蓝光疗法治疗新生儿黄疸的效果及对总胆红素、游离胆红素的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2019年7月至2021年7月驻马店市中心医院收治的77例新生儿黄疸患儿作为研究对象,按照随机数字表法分为A组39例和B组38例。A组男21例,女18例;平均日龄(14.4±3.4)d;足月儿26例,早产儿13例;出生24h内发病11例,出生24~72h内发病13例,出生3~7d内发病15例。B组男20例,女18例;平均日龄(13.9±3.5)d;足月儿24例,早产儿14例;出生24h内发病9例,出生24~72h内发病14例,出生3~7d内发病15例。两组患儿一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。该研究经本院医学伦理委员会审核批准。

纳入标准:①符合黄疸诊断标准<sup>[5]</sup>;②均需进行蓝光照射治疗;③日龄 $< 28$  d;④患儿家属知情同意。

排除标准:①肝功能异常患儿;②溶血功能异常患儿;③感染患儿。

### 1.2 方法

两组患儿均给予调节体内酸碱状态和水电解质平衡,服用益生菌、抗生素等药物进行新生儿黄疸基础治疗。

B组进行持续蓝光照射治疗。将患儿裸露置于培育箱内,对患儿会阴、眼睛、肛门等重要部位进行遮挡,使用蓝光照射仪进行不间断蓝光照射治疗,照射时间不超过18 h/d。持续照射治疗3 d。

A组使用间歇蓝光治疗,同样将患儿裸露置于培育箱内,对重要器官部位进行保护,照射持续6 h/次,照射6 h后间隔3~4 h后再次进行照射,间隔期间进行营养、水分及维生素补充。持续照射治疗3 d。

### 1.3 观察指标

①临床疗效<sup>[6]</sup>。治愈:黄疸及相关临床症状消失,皮肤及尿液颜色恢复正常,血清总胆红素(TBIL) $< 90 \mu\text{mol/L}$ ;显效:黄疸及相关症状大部分消失,血清TBIL水平明显下降;有效:黄疸减轻,临床症状基本消失,血清TBIL水平降低,但仍高于 $100 \mu\text{mol/L}$ ;无效:黄疸及相关症状无改善,血清TBIL水平无明显下降。总有效=(治愈+有效+显效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。②血清TBIL、IBIL水平。治疗前后采集患儿腹股静脉血2 ml,以2 500 r/min的速度转速离心30 min,使用全自动生化分析仪检测患儿TBIL、IBIL水平。③不良反应。包括腹泻、湿疹、脱水、母乳减少。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件分析数据,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 $t$ 检验;计数资料以 $n$ 、%表示,采用 $\chi^2$ 检验;等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效

治疗后,A组总有效率明显高于B组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 两组临床疗效比较(n,%)

组别	n	治愈	显效	有效	无效	总有效
A组	39	16(41.03)	19(48.72)	3(7.69)	1(2.56)	38(97.44)
B组	38	12(31.58)	10(26.32)	9(23.68)	7(18.42)	31(81.58)
Z/χ <sup>2</sup>			2.2361			5.1981
P			<0.05			<0.05

## 2.2 血清TBIL、IBIL水平

治疗前,两组血清TBIL、IBIL水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组血清TBIL、IBIL

水平均较治疗前降低,且A组明显低于B组( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组血清TBIL、IBIL水平比较( $\bar{x}\pm s, \mu\text{mol/L}$ )

组别	n	TBIL		IBIL	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	39	278.7±37.3	94.2±12.2 <sup>a</sup>	134.6±22.5	32.4±6.33 <sup>a</sup>
B组	38	280.2±38.4	104.6±13.4 <sup>a</sup>	136.0±23.5	49.8±7.13 <sup>a</sup>
t		0.1771	3.5331	0.2840	11.3712
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$

## 2.3 不良反应

A组不良反应总发生率低于B组,两组比较差

异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

表3 两组不良反应比较(n,%)

组别	n	腹泻	湿疹	脱水	母乳减少	总发生率
A组	39	1(2.56)	1(2.56)	0	0	2(5.13)
B组	38	3(7.89)	1(2.63)	2(5.26)	2(5.26)	8(21.05)
χ <sup>2</sup>						4.3190
P						<0.05

## 3 讨论

新生儿黄疸发病原因较为复杂,生理性新生儿黄疸发病原因主要为患儿肝细胞发育不成熟,摄取、运载胆红素能力较差,导致胆红素在体内堆积,引发新生儿黄疸<sup>[7]</sup>;病理性新生儿黄疸发病原因多为溶血病、感染、胆道畸形等原因导致患儿体内胆红素过量,导致新生儿黄疸发生。生理性新生儿黄疸多数可自行消退,病理性新生儿黄疸会反复出现,症状较为严重,若不及时治疗会对患儿生命安全造成

威胁<sup>[8]</sup>。

新生儿各器官功能未发育完全,血脑屏障功能尚未完善,TBIL、IBIL水平过高,在体内长时间堆积易引发高胆红素病,出现皮肤及黏膜感染、拒奶、嗜睡、肢体抽搐等临床症状,对患儿生命安全造成威胁。本研究结果显示,治疗前两组血清TBIL、IBIL水平比较,差异无统计学意义,治疗后两组血清TBIL、IBIL水平均较治疗前降低,且A组明显低于B组,A组治疗总有效率明显高于B组,表明多次蓝光

疗法和连续蓝光疗法均能有效减轻患儿临床症状,降低患儿 TBIL、IBIL 水平,但多次蓝光疗法的治疗效果更好。推测其原因是蓝光照射波长主峰为 420~480 nm,胆红素分子在波长 440~450 nm 时具有较强的吸收作用,在进行蓝光照射治疗时,胆红素吸收蓝光后会转变为水溶性光导体,从而使胆红素可随尿液、胆汁从体内排出<sup>[9-10]</sup>,有效降低患儿血清 TBIL、IBIL 水平。但是,长时间蓝光照射患儿易产生耐光性,降低治疗效果,而多次蓝光疗法可有效减少患儿耐光性,因此治疗效果更好<sup>[11-13]</sup>。

蓝光照射是目前临床治疗新生儿黄疸的常用方法,可使患儿体内胆红素转化为水溶性物质排出体外。但是,蓝光照射治疗会对患儿体内修复状态的 DNA 造成光线损伤,不同照射方式所产生的治疗效果及不良反应也会有所不同。长时间的照射会对患儿身体造成损害,引起发热、腹泻、湿疹等多种不良反应,影响患儿预后康复<sup>[14-15]</sup>。本研究结果显示,A 组不良反应总发生率明显低于 B 组,这说明与连续蓝光疗法相比,多次蓝光疗法产生的不良反应更少,安全性更好。推测其原因为长时间连续蓝光照射会使患儿产生耐光性,且患儿体内维生素、水分会逐渐流失,导致其体内电解质失衡,引发诸多不良反应。多次蓝光疗法在治疗时会预留间隔时间,并在间隔期间为患儿补充其体内流失的营养、维生素 B<sub>2</sub>、水分等,有效减少了患儿发热、酸中毒、脱水等不良反应的发生<sup>[16-18]</sup>。

综上所述,与连续蓝光疗法治疗新生儿黄疸相比,多次蓝光疗法的疗效更好,可快速降低患儿血清 TBIL、IBIL 水平,控制患儿病情,减轻患儿临床症状,且不良反应较少,安全性较好。

#### 参考文献:

- [1] CREEDEN J F, GORDON D M, STEC D E, et al. Bilirubin as a metabolic hormone; the physiological relevance of low levels[J]. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2021, 320(2): e191-e207.
- [2] 吴静. 新生儿病理性黄疸病因临床分析[J]. *中国药物与临床*, 2019, 19(12): 2065-2066.
- [3] 刘旭, 芦起. 光疗法治疗新生儿黄疸的研究进展[J]. *儿科药理学杂志*, 2020, 26(2): 63-66.
- [4] 何春霞, 张恒, 吕卓越. 不同蓝光照射方式治疗新生儿黄

疸患儿的临床效果及不良反应发生率影响观察[J]. *重庆医学*, 2019, 48(1): 305-307.

- [5] 杜立中, 马晓路. 新生儿高胆红素血症诊断和治疗专家共识[J]. *中华儿科杂志*, 2014, 52(10): 745-748.
- [6] 郑博. 白蛋白对新生儿不明原因严重高胆红素血症疗效的研究[J]. *中国中西医结合儿科学杂志*, 2020, 12(3): 236-238.
- [7] LIU Y, SUN X, WANG Y, et al. Evaluation of associated markers of neonatal pathological jaundice due to bacterial infection[J]. *Iran J Public Health*, 2021, 50(2): 333-340.
- [8] BRITS H, ADENDORFF J, HUISAMEN D, et al. The prevalence of neonatal jaundice and risk factors in healthy term neonates at national district hospital in bloemfontein[J]. *Afr J Prim Health Care Fam Med*, 2018, 10(1): e1-e6.
- [9] 兰婷婷, 邓全敏, 詹璐. 蓝光光疗对新生儿黄疸的临床疗效及其对生长发育的影响[J]. *川北医学院学报*, 2020, 35(2): 305-308.
- [10] 张会梅. 浅谈蓝光治疗新生儿黄疸的临床应用[J]. *武警后勤学院学报(医学版)*, 2021, 30(5): 76-77.
- [11] 王向平, 陈占芳. 持续及间歇蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症疗效观察[J]. *中国药物与临床*, 2021, 21(11): 1932-1934.
- [12] 赵晓青. 不同方式蓝光照射治疗新生儿黄疸的有效性分析[J]. *贵州医药*, 2021, 45(1): 62-63.
- [13] 宋玖珊, 罗程, 梁琨. 不同蓝光治疗模式对新生儿高胆红素血症疗效的 Meta 分析[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(3): 299-303.
- [14] 冉珊, 沈聃. 早期不同蓝光照射方案治疗新生儿黄疸的效果及安全性观察[J]. *临床误诊误治*, 2019, 32(1): 90-94.
- [15] 刘大伟, 孟琳, 朱太芳. 探讨不同蓝光照射方法治疗新生儿黄疸的疗效及不良反应[J]. *中国医药导刊*, 2017, 19(2): 193-194.
- [16] 马昌盛. 新生儿黄疸间隙和持续蓝光照射治疗的临床效果比较[J]. *中国妇幼健康研究*, 2017, 28(S2): 469-470.
- [17] 吴东平, 王春颖, 施云龙. 不同蓝光照射方法在新生儿黄疸中的疗效对比观察及对肝功能、细胞因子水平的影响研究[J]. *中国妇幼健康研究*, 2017, 28(S4): 396-397.
- [18] 王耀霜, 杨曼, 韩萍, 等. 新生儿黄疸应用多次短时蓝光照射对其血清胆红素浓度及不良反应的改善作用[J]. *临床和实验医学杂志*, 2017, 16(10): 995-997.

[收稿日期: 2022-02-22]

[责任编辑: 杨建香 英文编辑: 阳雨君]