

益生菌辅助蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症的临床效果观察

李南蓉

九〇三医院 四川 江油 621700

【摘要】目的：探讨益生菌辅助蓝光照射与单纯蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症的临床疗效差异。方法：选取2024年8月至2025年8月我院140例新生儿高胆红素血症患儿，随机分为观察组（ $n=70$ ，益生菌+蓝光照射）与对照组（ $n=70$ ，单纯蓝光照射），比较两组血清胆红素水平、病程指标、治疗有效率及不良反应发生率。结果：治疗3d、5d后，观察组血清总胆红素（TBIL）、间接胆红素（IBIL）水平显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组黄疸消退时间、蓝光照射、住院天数均短于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组治疗总有效率（95.71%）高于对照组（82.86%），不良反应发生率（7.14%）低于对照组（20.00%）（ $P<0.05$ ）。结论：益生菌联合蓝光治疗新生儿高胆红素血症疗效更优，能缩短病程，提升安全性，值得推广。

【关键词】：新生儿高胆红素血症；益生菌；蓝光照射；胆红素

DOI:10.12417/2705-098X.26.07.037

新生儿高胆红素血症是新生儿期常见临床综合征，因胆红素代谢障碍致血清胆红素升高，表现为皮肤、黏膜及巩膜黄染，若控制不及时可引发胆红素脑病，造成智力障碍等严重后遗症甚至危及生命^[1]。据流行病学调查数据显示，我国新生儿高胆红素血症发病率约为40%~60%，其中足月新生儿发病率达50%以上，早产儿更是高达80%，已成为新生儿科住院的首要原因之一，给家庭和社会带来沉重负担。蓝光照射疗法是一线治疗方案，其通过改变胆红素的分子结构，使其转化为水溶性异构体，便于通过尿液和胆汁排出体外，可快速降低胆红素浓度，但临床应用中发现该疗法存在治疗周期长、部分重症患儿疗效欠佳及易引发发热、腹泻、皮疹等不良反应的问题，影响患儿预后。近年来，肠道微生态理论在新生儿疾病治疗中的应用逐渐深入，研究表明，新生儿肠道菌群尚未建立完善，菌群失衡可导致肠道内 β -葡萄糖醛酸酶活性异常升高，加速结合胆红素水解为未结合胆红素，通过肝肠循环重吸收入血，进一步加重黄疸症状。而益生菌作为调节肠道菌群平衡的重要制剂，能够通过定植肠道、抑制有害菌生长、促进胆红素排泄等途径辅助改善黄疸，为新生儿高胆红素血症的联合治疗提供了新方向。基于此，本研究采用益生菌辅助蓝光照射与单纯蓝光照射进行对比，深入探究其临床疗效及安全性，为优化临床治疗方案、提升患儿预后提供可靠的循证医学依据，结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2024年8月至2025年8月我院新生儿科收治的140例新生儿高胆红素血症患儿作为研究对象。

纳入标准：①符合《新生儿高胆红素血症诊疗指南》中相关诊断标准，血清总胆红素（TBIL） $>221\mu\text{mol/L}$ ，或每日上升 $>85\mu\text{mol/L}$ ；②日龄3~28d；③患儿家属知情同意并签署知情同意书。

排除标准：①合并溶血性疾病、先天性胆道闭锁、肝脏疾

病等器质性病变者；②存在益生菌过敏史者；③合并严重感染、窒息、早产低体重（出生体重 $<2500\text{g}$ ）等高危因素者；④治疗过程中因病情变化需更换治疗方案者。

采用随机数字表法将患儿分为观察组和对照组，每组各70例。观察组中，男38例，女32例；日龄3~26d，平均 $(12.45\pm 3.62)\text{d}$ ；出生体重2550~4020g，平均 $(3215.78\pm 356.42)\text{g}$ ；血清TBIL水平 $225.36\sim 348.72\mu\text{mol/L}$ ，平均 $(286.54\pm 32.17)\mu\text{mol/L}$ 。对照组中，男36例，女34例；日龄4~27d，平均 $(12.78\pm 3.55)\text{d}$ ；出生体重2580~4050g，平均 $(3236.45\pm 348.67)\text{g}$ ；血清TBIL水平 $226.45\sim 349.18\mu\text{mol/L}$ ，平均 $(288.12\pm 31.89)\mu\text{mol/L}$ 。两组患儿性别、日龄、出生体重、初始血清TBIL水平等一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。本研究经我院医学伦理委员会批准（伦理批号：20240825）。

1.2 治疗方法

两组患儿均给予基础治疗，包括早期喂养、补液纠正水电解质紊乱、维持酸碱平衡，针对原发病进行对症治疗（如抗感染、纠正贫血等）。其中早期喂养采用母乳喂养或配方奶喂养，根据患儿日龄和体重制定个性化喂养方案，每日喂养8~12次，确保奶量摄入充足，以促进肠道蠕动和胎便排出；补液治疗选用生理盐水或葡萄糖注射液，严格控制补液速度和补液量，避免加重肝脏代谢负担；对于合并感染的患儿，根据病原菌培养结果选用敏感抗生素，确保抗感染治疗有效。

对照组：给予单纯蓝光照射。采用新生儿蓝光治疗箱（型号：XHZ，宁波戴维医疗器械股份有限公司），蓝光波长425~475nm，照射强度 $160\sim 320\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。患儿裸露全身皮肤（双眼用专用眼罩保护，会阴部用尿布遮盖），持续照射12h后间歇4h，每日累计照射16~20h，直至血清TBIL降至正常范围（ $<171\mu\text{mol/L}$ ）或黄疸症状明显消退。

观察组：在对照组基础上联合益生菌治疗。选用双歧杆菌

三联活菌肠溶胶囊(商品名:贝飞达,晋城海斯制药有限公司,规格:210mg/粒),每次半粒,每日2次,温水(<40°C)送服,于喂奶后30分钟服用,疗程7天。用药前严格核对药品信息,确保药品在有效期内且无变质;给药时采用少量温水溶解后缓慢喂服,避免呛咳,对于喂养困难的患儿可借助喂药器辅助给药。用药期间密切监测患儿排便情况、精神状态及有无过敏反应,若出现异常及时暂停用药并对症处理,确保用药安全。两组均治疗7d为1个疗程,观察治疗效果。

1.3 评价指标

本研究设定3个核心评价指标,分别为:①血清胆红素水平:于治疗前、治疗3d、治疗5d时采集患儿静脉血2mL,采用全自动生化分析仪检测血清总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、间接胆红素(IBIL)水平;②病程相关指标:记录两组患儿黄疸消退时间(从治疗开始至皮肤黏膜黄染完全消退的时间)、蓝光照射总时长、住院天数;③治疗效果与安全性:治疗7d后评价临床疗效,统计不良反应发生率(包括发热、腹泻、皮疹)。

疗效判定标准:显效:治疗7d内血清TBIL降至正常范围,黄疸症状完全消退,患儿精神状态、进食正常;有效:治疗7d内血清TBIL较治疗前下降≥50%,黄疸症状明显减轻,精神状态、进食好转;无效:治疗7d内血清TBIL下降<50%或升高,黄疸症状无改善甚至加重,需更换治疗方案。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差(x±s)表示,组间比较采用独立样本t检验,组内不同时间点比较采用重复测量方差分析;计数资料以例数(百分比)[n(%)]表示,组间比较采用χ²检验。以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿治疗前后血清胆红素水平比较

治疗前,两组患儿血清TBIL、DBIL、IBIL水平比较,差异无统计学意义(P>0.05);治疗3d、5d后,两组血清TBIL、IBIL水平均较治疗前显著下降(P<0.05),且观察组下降幅度更大,血清TBIL、IBIL水平均显著低于对照组(P<0.05);两组DBIL水平在治疗前后及组间比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。详见表1。

表1 两组患儿治疗前后血清胆红素水平比较(x±s, μmol/L)

组别	观察组			对照组		
例数	70			70		
时间点	治疗前	治疗3d	治疗5d	治疗前	治疗3d	治疗5d

TBIL	286.54	156.32	98.76	288.12	201.56	135.47
	±32.17	±25.47	±18.32	±31.89	±28.74	±22.65
DBIL	18.65±	17.89±	16.54±	18.92±	18.15±	17.23±
	4.23	3.98	3.56	4.31	4.02	3.68
IBIL	267.89	138.43	82.22	269.20	183.41	118.24
	±30.56	±24.15	±17.68	±30.23	±26.89	±21.37

2.2 两组患儿病程相关指标比较

观察组黄疸消退时间、蓝光照射总时长、住院天数均显著短于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。详见表2。

表2 两组患儿病程相关指标比较(x±s)

组别	观察组	对照组	t值	P值
例数	70	70	-	-
黄疸消退时间(d)	4.23±1.05	6.54±1.23	12.896	<0.001
蓝光照射总时长(h)	68.54±12.36	95.76±15.47	11.345	<0.001
住院天数(d)	6.12±1.34	8.78±1.56	10.789	<0.001

2.3 两组患儿治疗效果及不良反应发生率比较

观察组治疗总有效率为95.71%,显著高于对照组的82.86%,差异具有统计学意义(P<0.05);观察组不良反应发生率为7.14%,显著低于对照组的20.00%,差异具有统计学意义(P<0.05)。详见表3。

表3 两组患儿治疗效果及不良反应发生率比较[n(%)]

组别	观察组	对照组	χ ² 值	P值
例数	70	70	-	-
显效	48(68.57)	35(50.00)	-	-
有效	19(27.14)	23(32.86)	-	-
无效	3(4.29)	12(17.14)	-	-
总有效率	67(95.71)	58(82.86)	6.234	0.013
发热	2(2.86)	6(8.57)	-	-
腹泻	2(2.86)	5(7.14)	-	-
皮疹/皮肤刺激	1(1.42)	3(4.29)	-	-
总不良反应发生率	5(7.14)	14(20.00)	4.821	0.028

3 讨论

新生儿高胆红素血症的核心病理生理机制是胆红素生成过多、肝脏代谢障碍或排泄受阻,其中未结合胆红素升高是临床最常见类型,若不及时干预易引发胆红素脑病等严重并发

症。蓝光照射作为经典治疗手段，其疗效已得到广泛认可，但单纯蓝光照射存在局限性，因此，探索联合治疗方案以提升疗效、缩短病程具有重要临床意义。

新生儿肠道菌群尚未完全建立，肠道内 β -葡萄糖醛酸酶活性较高，可将结合胆红素水解为未结合胆红素，经肠肝循环重吸收入血，加重黄疸。益生菌能够通过以下机制发挥退黄作用：

①定植肠道，竞争性抑制有害菌繁殖，降低 β -葡萄糖醛酸酶活性，减少胆红素肠肝循环；②促进肠蠕动，加速胎便排出，减少胆红素重吸收；③产生有机酸，降低肠道 pH 值，使胆红素转化为不易吸收的粪胆原排出体外^[3]。本研究选用的双歧杆菌三联活菌散包含双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、粪肠球菌，均为人体肠道正常有益菌，能够快速定植于新生儿肠道，形成优势菌群，不仅可调节肠道菌群平衡，还能增强肠道黏膜屏障功能，减少肠道内毒素吸收，对新生儿肠道发育也具有一定的促进作用，这也是其辅助退黄的重要补充机制。

本研究结果显示，观察组治疗 3d、5d 后血清 TBIL、IBIL 水平显著低于对照组，提示益生菌辅助蓝光照射能更快速降低未结合胆红素水平。这可能是由于蓝光照射直接促进未结合胆红素异构化排泄，而益生菌通过调节肠道菌群、减少胆红素肠肝循环，两者协同作用提升退黄效果。此外，观察组黄疸消退时间、蓝光照射总时长、住院天数均短于对照组，治疗总有效

率更高，表明联合治疗能显著缩短病程，减少蓝光暴露时间，降低医疗成本^[4]。有研究表明，长时间蓝光照射可能对新生儿视网膜和生殖系统造成潜在影响，虽然临床已采取眼罩、尿布等防护措施，但缩短照射时长仍能进一步降低潜在风险，这也是联合治疗的重要优势之一。同时，病程缩短可减少患儿住院期间的交叉感染风险，对提升患儿整体预后具有积极意义^[5]。

安全性方面，观察组不良反应发生率低于对照组，且不良反应多为轻微发热、腹泻，经对症处理后均缓解，未出现严重胃肠道不良反应，说明益生菌安全性较高。这与益生菌为正常肠道菌群成分、对新生儿胃肠道刺激小有关，同时可能因联合治疗缩短了蓝光照射时间，减少了蓝光照射相关不良反应的发生^[6]。需要注意的是，新生儿胃肠道功能尚未发育成熟，益生菌的使用需严格控制剂量和服用方式，本研究中选用的双歧杆菌三联活菌散以温水送服且避开喂奶高峰期，有效减少了对胃肠道的刺激，确保了用药安全。此外，临床应用中还需密切观察患儿用药后的反应，如有无呕吐、腹胀等不适，及时调整治疗方案。

综上所述，益生菌辅助蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症，能协同提升退黄效果，快速降低血清胆红素水平，缩短病程，减少蓝光照射时长和住院时间，且安全性更高，符合新生儿临床治疗的精准化、微创化需求。

参考文献：

- [1] 李小钊,桂义萍,郑江丽.蓝光治疗联合肠道益生菌治疗新生儿高胆红素血症的临床疗效[J].江苏医药,2024,50(02):165-168.
- [2] 黄智勇.益生菌联合蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症的临床疗效[J].航空航天医学杂志,2024,35(02):165-167.
- [3] 刘鸿韬.益生菌联合蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症的疗效及对退黄时间的影响分析[J].中国实用医药,2023,18(18):114-117.
- [4] 丁志远.肠道益生菌联合间歇性蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症的效果[J].妇儿健康导刊,2023,2(10):54-56.
- [5] 严小娟,宣莉,胡晓芸.益生菌结合蓝光照射治疗新生儿黄疸对体质量增加量及 α -GST 水平的效果分析[J].中国食物与营养,2023,29(03):62-66.
- [6] 林坤万.肠道益生菌联合间歇性蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症效果[J].中国医药指南,2022,20(36):104-106.