

• 卫生管理 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.06.029

新生儿病理性黄疸治疗策略的卫生经济学评价^{*}谭 涛¹, 浦科学², 张 敏^{2△}

(1. 重庆市卫生健康统计信息中心 401120; 2. 重庆医科大学 400016)

〔摘要〕 目的 分析光照疗法、药物治疗和换血疗法 3 种新生儿病理性黄疸治疗策略的成本及疗效,为新生儿病理性黄疸患者的就医提供建议。**方法** 构建决策树模型,对新生儿病理性黄疸治疗策略的成本、效果、转移概率和患儿家属的支付意愿阈值进行统计分析,评估其增量成本效果比,并进行敏感性分析。**结果** 与药物治疗法比较,换血疗法产生了负增量成本效果比,而光照疗法每增加 1% 的症状缓解率,费用增加 4 792.95 元,此时对于新生儿病理性黄疸治疗策略的选择取决于患者家属的支付意愿,支付意愿低于每单位效果 4 792.95 元,则优先选择药物治疗,否则光照疗法为优势策略。药物治疗症状缓解率、复发率和成本及换血疗法成本是对新生儿病理性黄疸治疗策略影响较大的因素。**结论** 药物治疗法治疗新生儿病理性黄疸更具成本效果。

〔关键词〕 新生儿;病理性黄疸;决策树模型;成本-效果分析;药物治疗

〔中图分类号〕 R720.5

〔文献标识码〕 B

〔文章编号〕 1671-8348(2023)06-0951-05

Health economic evaluation of treatment strategies for neonatal pathologic jaundice^{*}TAN Tao¹, PU Kexue², ZHANG Min^{2△}

(1. Chongqing Health Statistics Information Center, Chongqing 401120, China;

2. Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

〔Abstract〕 Objective To analyze the cost-effectiveness of three therapeutic strategies for neonatal pathologic jaundice, including light therapy, drug therapy and blood exchange therapy, so as to provide suggestions for the medical treatment of neonatal pathological jaundice. **Methods** Used a decision tree model to statistically analyze the cost-effectiveness, transition probability and willingness to pay of the treatment strategies for neonatal pathological jaundice, evaluated their incremental cost-effectiveness ratio, and conducted sensitivity analysis. **Results** Compared with drug therapy, blood exchange therapy produced a negative incremental cost-effectiveness ratio, while for every 1% increasing in the symptom remission rate of light therapy, the cost increased by 4 792.95 yuan. At this time, the choice of treatment strategy for neonatal pathological jaundice depended on the payment willingness of the patients' family members. If the payment willingness was lower than 4 792.95 yuan per unit effect, drug therapy was preferred, otherwise, light therapy was the dominant strategy. Symptom remission rate, recurrence rate and cost of drug therapy, and cost of blood exchange therapy were the great influencing factors affecting the treatment strategy of neonatal pathological jaundice. **Conclusion** Drug therapy for neonatal pathological jaundice has more cost-effectiveness.

〔Key words〕 newborn; pathologic jaundice; decision tree model; cost-effectiveness analysis; medication therapy

新生儿黄疸又名新生儿高胆红素血症,为临床常见的新生儿疾病,发生于新生儿出生 28 d 以内,多由

^{*} 基金项目:重庆市科卫联合医学科研项目(2022MSXM005);国家儿童健康与疾病临床医学研究中心儿童医疗保障创新研究示范基地项目(NCRCCHD-2019-HP-04);重庆医科大学哲学社会科学创新团队项目(ZX190101);重庆医科大学未来医学创新团队项目(W0081)。 作者简介:谭涛(1980—),助理研究员,硕士,主要从事居民卫生服务研究。 △ 通信作者, E-mail: 2225755845@qq.com。

于胆红素代谢异常引起血胆红素水平升高,继而出现皮肤、黏膜及巩膜黄染^[1-2]。新生儿黄疸分为生理性和病理性两大类,生理性黄疸在新生儿出生后 2~3 d 发生,7 d 自行消退;病理性黄疸多在出生后 24 h 发生,且持续时间长,需要采取相应的治疗措施^[3]。若不能采取及时有效措施,该病将引发胆红素脑病(核黄疸),损害神经功能,影响生长发育,甚至造成新生儿死亡^[2]。目前主要的治疗手段包括光照疗法、药物治疗、换血疗法等^[1,3-4],疗效不一,但综合治疗效果明显。国内外关于新生儿病理性黄疸的研究众多,大部分研究从治疗策略的适宜性(如临床诊疗效果、患者用药需求)、安全性(不良反应评价、药品质量和稳定性的一致性评价)、可及性(治疗价格分析、患者疾病负担)、创新性(临床创新价值、技术创新)、有效性(患者生活质量改善、治疗效果结局指标)等进行分析^[5-11],而缺少关于经济性(成本效果、成本效用)方面的研究。因此,本研究从卫生经济学的角度出发,采用成本-效果评价方法评估包括光照疗法、药物治疗、换血疗法 3 种新生儿病理性黄疸治疗策略的成本和经济学效益,探索面向新生儿病理性黄疸治疗的临床路径,为新生儿病理性黄疸的诊疗策略和医保政策提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

检索 PubMed、Web of Science、中国知网、万方等数据库的相关文献获取成本、效果、转移概率的数据,检索时间为 2010—2021 年,所有数据来自国内外关于新生儿病理性黄疸治疗的临床研究,绝大部分数据来源于国内研究。检索国家统计局网站获取人均可支配收入的数据,检索时间为 2010—2021 年。采用网络问卷于 2022 年 8—9 月对 72 例黄疸患儿家属进行意愿支付阈值调查获取支付意愿阈值。

1.2 方法

1.2.1 决策树模型构建

采用 TreeAge Pro 2022 决策分析模型软件,构建新生儿病理性黄疸治疗策略的决策树模型,见图 1。该模型绘制了光照疗法、药物治疗和换血疗法 3 种新生儿病理性黄疸治疗策略在临床诊疗过程中的健康状况转移过程。根据文献^[12-13],新生儿黄疸治愈后的随访时间一般为 2 个月,设置本模型研究时限为 6 个月。在该模型中,治疗方案按照光照疗法、药物治疗、换血疗法 3 种方法治疗^[14]。当采用光照疗法后症状无缓解采用药物治疗,疾病复发后则采用换血治疗;采用药物治疗后的首次复发使用换血疗法,症状无缓解则继续采用药物治疗。本模型模拟两次复发,治疗方案依次到换血疗法为止。

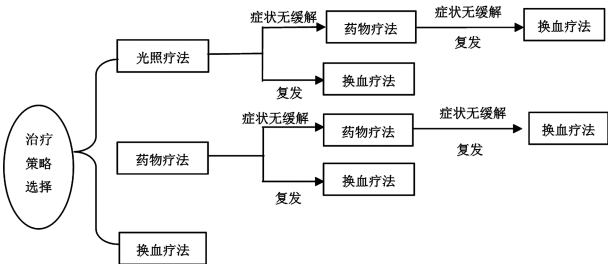


图 1 新生儿病理性黄疸治疗策略的决策树模型

1.2.2 成本

直接医疗成本主要指住院治疗过程中所产生的相关费用^[15-17]。直接非医疗成本由于收集困难,故暂不考虑。间接成本考虑患儿家属在患儿接受治疗过程中由于陪同就医产生的生产力损失,通过患儿住院时间^[15-16,18]及人均可支配收入来计算。考虑到资金的时间价值,还需要根据文献数据调查年份和中国居民消费价格指数年增长率将其折算成 2021 年的货币时间价值(数据来自国家统计局),见表 1。

1.2.3 效果

终止节点分为症状缓解和症状无缓解两种,不考虑归因于新生儿病理性黄疸治疗的死亡。治疗效果的指标以治疗方案是否缓解黄疸症状为判断依据,症状缓解和持续症状缓解赋值=1,症状无缓解赋值=0。

表 1 新生儿病理性黄疸治疗策略决策树模型成本

项目	基线值	取值范围	分布	数据来源
直接成本(元)				
光照疗法	3 573.25	3 136.90~4 009.60	Gamma	李琼林 ^[15]
药物治疗	1 023.10	1 003.00~1 043.20	Gamma	张宏兵 ^[16]
换血疗法	8 629.20	5 877.30~11 381.10	Gamma	李慧繁等 ^[17]
生产力损失				
工作日损失(d)				

续表 1 新生儿病理性黄疸治疗策略决策树模型成本

项目	基线值	取值范围	分布	数据来源
光照疗法	7.05	5.84~8.26	Uniform	李琼林 ^[15]
药物治疗法	3.02	2.00~4.04	Uniform	张宏兵 ^[16]
换血疗法	7.50	6.00~9.00	Uniform	张德双等 ^[18]
人均可支配收入(元/d)	96.24	—	Triangular	国家统计局

—:无数据。

1.2.4 概率

通过查阅光照疗法、药物治疗法和换血疗法治疗新生儿病理性黄疸的相关文献,确定新生儿病理性黄疸治疗策略的决策树模型各状态之间的转移概率,见表 2。

表 2 新生儿病理性黄疸治疗策略决策树模型转移概率

项目	基线值	取值范围	分布	数据来源
症状缓解率				
光照疗法	1.00	0.90~1.00	Beta	李琼林 ^[15]
药物治疗法	0.90	0.81~0.99	Beta	张宏兵 ^[16]
换血疗法	0.96	0.86~1.00	Beta	朱大娣 ^[19]
复发率				
光照疗法	0.15	0.13~0.16	Beta	刘慧艳 ^[20]
药物治疗法	0.20	0.18~0.22	Beta	许建章等 ^[21]
换血疗法	0	0	Beta	ZHANG 等 ^[22]

1.2.5 支付意愿阈值

72 例患儿家属中 23 例(31.9%)表示愿意支付高出 10%的治疗费用,17 例(23.6%)愿意支付高出 20%的治疗费用,7 例(7.9%)愿意支付高出 30%的治疗费用,19 例(26.3%)愿意支付高出 50%的治疗

费用。经计算平均每单位效果的支付意愿为 2 746.53 元。

1.3 统计学处理

计数资料以频数或百分率表示,绘制单因素敏感性分析飓风图。

2 结 果

2.1 成本效果分析

与药物治疗法比较,换血疗法产生了负增量成本效果比,而药物治疗法比换血疗法更具成本效果。与药物治疗法比较,光照疗法每增加 1%的症状缓解率,费用增加 4 792.95 元,此时对于新生儿病理性黄疸治疗策略的选择取决于患儿家属的支付意愿,支付意愿低于每单位效果 4 792.95 元,则优先选择药物治疗法,否则光照疗法为优势策略,见表 3。

2.2 单因素敏感性分析

将成本、效果和转移概率等模型参数的变动范围设定为-10%~10%,并对 3 种治疗策略的症状缓解率、复发率、成本进行单因素敏感性分析,结果显示,药物治疗法症状缓解率、复发率、药物治疗法成本及换血疗法成本是对新生儿病理性黄疸治疗策略影响较大的因素,见图 2。

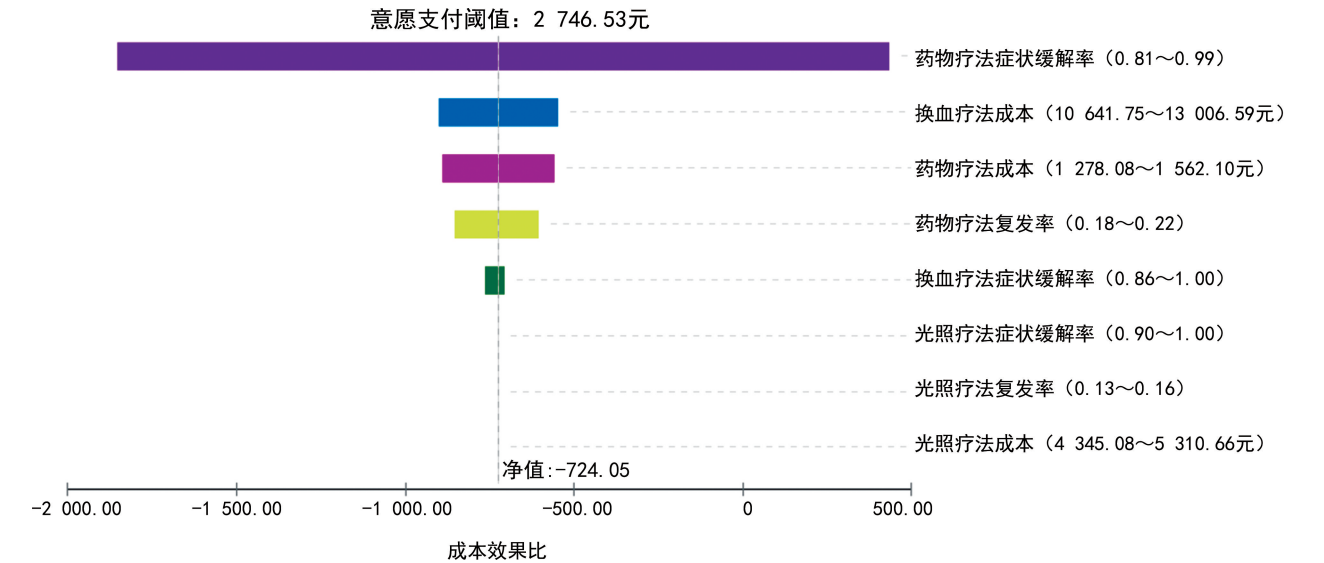


图 2 单因素敏感性分析飓风图

表 3 新生儿病理性黄疸治疗策略的成本效果

项目	成本(元)	增量成本(元)	效果(%)	增量效果(%)	增量成本效果比(元)
药物治疗法	3 461.30		99.40		
光照疗法	5 539.52	2 078.22	99.83	0.43	4 792.95
换血疗法	11 872.29	6 332.77	96.00	-3.83	-1 652.60

3 讨 论

新生儿黄疸是临床常见的新生儿疾病,病理性黄疸若不采取及时的治疗措施,则会因胆红素脑病造成神经损伤及功能残疾,严重者可致死亡^[23]。目前常见的新生儿黄疸治疗手段包括光照疗法、药物治疗法、换血疗法、针灸疗法、抚触疗法等^[1,3-4]。美国儿科学会在 2004 年发布的《妊娠 35 周或以上新生儿高胆红素血症的管理》^[14]中指出:与光照疗法比较,换血疗法在降低胆红素水平方面更有效,常在最大光疗不成功或溶血过度时使用,而药物治疗法则可以用于预防对光疗无效所采取换血疗法的情况。

近年来,国内外大多针对新生儿黄疸几种治疗手段的疗效展开研究,而关于其成本效益方面的研究较少,本研究运用卫生经济学评价方法构建决策树模型,对光照疗法、药物治疗法、换血疗法 3 种新生儿病理性黄疸治疗策略进行成本-效果分析。决策树模型适用于研究时限较短的疾病,新生儿黄疸则恰好符合这一模型,因其病程较短,各临床研究显示患儿住院时间一般不超过 2 周。而马尔科夫模型要求研究时限足够长,以反映干预措施对患者的就医成本和健康产出的全面影响。

综上所述,与药物治疗法比较,换血疗法具有绝对劣势,而光照疗法每增加 1% 的症状缓解率,需要多花费 4 792.95 元,3 种治疗策略中,药物治疗法更具成本效果。本研究也存在一定局限性,如对决策树模型而言,新生儿病理性黄疸发展过程中除去症状缓解、复发,还存在治疗所致的并发症发生和少数患儿死亡,为保证模型的简洁性,本研究未考虑并发症、死亡等相关健康状态,导致模型存在一定程度缺陷。

参考文献

[1] 莫敏聪. 浅谈新生儿黄疸治疗方法的研究进展[J]. 当代医药论丛,2014,12(8):294-295.

[2] 唐春梅. 新生儿黄疸蓝光治疗效果及不良反应探讨[J]. 中外医学研究,2015,13(33):138-140.

[3] 朱晓颖. 新生儿黄疸治疗方法的研究进展[J]. 中

国城乡企业卫生,2020,35(1):34-36.

[4] 周康良. 新生儿黄疸治疗进展分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2015,15(31):58-60.

[5] CONEJO-CERÓN S, LOKKERBOL J, MORENO-PERAL P, et al. Health-economic evaluation of psychological interventions for depression prevention: systematic review [J]. Clin Psychol Rev,2021,88:102064.

[6] PACHITO D V, BAGATTINI Â M, DRAGER L F, et al. Economic evaluation of CPAP therapy for obstructive sleep apnea: a scoping review and evidence map [J]. Sleep Breath, 2022, 26(1):17-30.

[7] 刘亚琪,张琼,王艳,等. 重度低龄儿童龋儿童全身麻醉与常规门诊下牙病治疗的疗效及卫生经济学评价[J]. 华西口腔医学杂志,2021,39(6):703-708.

[8] 万静,游勇,陈晓燕,等. 3 种中枢神经营养药物治疗新生儿缺氧缺血性脑病临床疗效的对比研究及卫生经济学评价[J]. 实用心脑血管病杂志,2019,27(7):79-82.

[9] WOODGATE P, JARDINE L A. Neonatal jaundice: phototherapy [J]. BMJ Clin Evid, 2015, 2015:319.

[10] GHAREHBAGHI M M, SANI A M, REFEEY M. Evaluating the effects of different doses of ursodeoxycholic acid on neonatal jaundice [J]. Turk J Pediatr,2020,62(3):424-430.

[11] 杨丽莎,郑显兰,何华云,等. 单双倍血量换血治疗新生儿高胆红素血症的效果研究[J]. 重庆医学,2017,46(19):2618-2620.

[12] 任舒婷,顾晓慧,吴晓萍. 自拟清热利湿退黄汤结合新生儿按摩抚触治疗新生儿黄疸的疗效观察[J]. 湖南中医药大学学报,2019,39(11):1391-1394.

[13] 欧阳福连,黄涛. 蓝光联合茵陈五苓散治疗新生儿黄疸效果观察[J]. 长江大学学报(自然科学

- 版),2015,12(36):39-40.
- [14] American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation[J]. Pediatrics, 2004, 114(1):297-316.
- [15] 李琼林. 新生儿黄疸治疗新体会[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2014,35(23):3464-3465.
- [16] 张宏兵. 不同剂型茵栀黄在新生儿黄疸治疗中的临床疗效及经济性研究[J]. 中医临床研究, 2017,9(20):49-50.
- [17] 李慧繁,何华云,刘开珍,等. 换血疗法治疗急性胆红素脑病的成本效益分析[J]. 重庆医学, 2013,42(31):3728-3731.
- [18] 张德双,谢东可,王小玲,等. 加强光疗与换血对新生儿重症高胆红素血症的疗效及神经结局[J]. 西南医科大学学报,2022,45(3):236-240.
- [19] 朱大娣. 探讨蓝光结合外周动静脉同步换血治疗新生儿黄疸的可行性及疗效[J/CD]. 临床医药文献电子杂志,2020,7(30):9-10.
- [20] 刘慧艳. 茵栀黄联合蓝光照射治疗新生儿黄疸的临床疗效分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015,15(83):76-77.
- [21] 许建章,郑津津,关素琴. 茵栀黄联合双歧杆菌治疗新生儿黄疸的临床价值研究[J]. 中外医学研究,2020,18(6):144-146.
- [22] ZHANG M, HE Y, TANG J, et al. Intensive phototherapy vs. exchange transfusion for the treatment of neonatal hyperbilirubinemia: a multicenter retrospective cohort study[J]. Chin Med J, 2022, 135(5):598-605.
- [23] 张丛敏,魏金铠,朱晓静,等. 新生儿黄疸的治疗研究进展[J]. 医学研究与教育, 2020, 37(1): 26-29.
- (收稿日期:2022-07-18 修回日期:2022-12-29)
- 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.06.030
- 网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20221027.0949.008.html>(2022-10-27)

医疗救助作用认知的影响因素研究^{*}

刘 丹¹, 刘 征², 黄 毅³, 彭万骞⁴

(1. 重庆医科大学公共卫生学院/医学与社会发展研究中心/公共卫生安全研究中心 400016;

2. 重庆医科大学附属第一医院医务处 400042; 3. 重庆医科大学附属第二医院院办

400010; 4. 重庆医科大学附属第一医院设备处 400042)

[摘要] 目的 基于救助对象视角分析医疗救助作用的影响因素,构建整体性提升策略。方法 于2020年8月抽取重庆市救助对象856名进行问卷调查,分析救助对象的医疗救助满意度评价条目,利用logistic回归分析救助对象医疗救助满意度的影响因素。结果 共回收有效问卷742份,问卷有效率为86.68%。效率性因子、公平性因子对医疗救助总体评价有影响($P<0.05$),前者对满意度的影响大于后者。医疗救助政策知晓程度、医疗救助的公平性、救助机构报销人员态度、医疗救助手续办理难易程度、医疗救助定点医疗机构便利程度等对医疗救助的总体评价有影响($P<0.05$)。结论 从实现制度公平、统一制订救助政策、实现信息同步共享等方面进行优化,提升救助对象的满意度。

[关键词] 医疗救助;满意度;影响因素;提升策略

[中图分类号] R19-0

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2023)06-0955-04

随着人类疾病谱的改变和诊疗技术的不断提高,因病致贫、因病返贫问题日益凸显^[1-2],急需健全医疗救助制度,并在多层次的医疗保障体系中充分发挥托

底保障功能^[3-4]。《中共中央国务院关于深化医疗保障制度改革的意见》明确指出:到2030年,全面建成以基本医疗保险为主体,医疗救助为托底,补充医疗

^{*} 基金项目:重庆市教育委员会科学技术研究项目(KJQN202000413);重庆市科学技术局技术预见与制度创新项目(cstc2021jcyj-zzysbAX0038);重庆市教育委员会人文社会科学重点研究基地项目(22SKJD053)。作者简介:刘丹(1981—),讲师,博士,主要从事卫生政策研究。