

# 2022 年国家儿科质控中心医疗质量安全改进目标

## 降低住院新生儿黄疸中胆红素脑病发生率

### 推荐实施方案

胆红素脑病是重度新生儿高胆红素血症的严重并发症，一旦发生会留有神经系统不可逆损伤（核黄疸）导致后遗症。早期监测发现需要干预的新生儿高胆红素血症，及时治疗完全可以避免不良结局，国内有些地区目前胆红素脑病的发生仍然较多，但有些地区近年来因实施新生儿早期黄疸监测和规范诊疗，使新生儿胆红素脑病的发生显著下降。2022 年设立国家儿科质控中心医疗质量安全改进目标“降低住院新生儿黄疸中胆红素脑病发生率”，旨在通过质量改进的管理方法，使全国各地从哨点单位开始向全国推广，在新生儿黄疸的监测管理上达到同质化目标，普适性做好降低胆红素脑病的工作。

具体实施方案以 2014 年中华儿科杂志发表的《新生儿高胆红素血症诊断和治疗专家共识》为蓝本，结合临床实际情况，从出生后胆红素监测和住院高胆红素血症管理两个方面设立。

#### 一、出生后胆红素监测

哨点单位中具备产科分娩的医疗机构出生的新生儿，都应在出生后 24 小时内开始，采用经皮胆红素（transcutaneous bilirubin, TCB）的方法常规进行每日胆红素监测，至满出生 7 日龄结束。鉴于小于 35 周早产儿和/或出生后有各种疾患的新生儿会收治入新生儿病房，住院新生儿的胆红素监测是临床管理的一部分，因此本次方案重点针对孕周 $\geq 35$ 周的健康足月或晚期早产儿。出生后胆红素监测数据需按国家儿科质控中心要求进行上报。

1、接受胆红素监测人群：所有孕周 $\geq 35$ 周出生的新生儿， $< 35$ 周早产儿和/或出生后有各种疾患的新生儿一般需收治入新生儿病房，按相关新生儿病房胆红素监测管理。

2、胆红素监测方法：新生儿分娩后母婴同室住院期间应采用无创的 TCB 进行出生后胆红素监测，但由于 TCB 存在一定程度准确性偏差，当新生儿的 TCB 达到或超过预警标准应进一步完善血清胆红素（total serum bilirubin, TSB），以明确是否需要进一步干预。不应常规根据 TCB 结果直接给予光疗等干预，以免过度治疗。在临床使用中各单位应定期对 TCB 仪器按室内质控要求进行质控。新生儿母婴同室出院后根据出院日龄、各地条件和实际情况，鼓励继续进行居家胆红素监测，TCB 叠加智能手机软件、智能手机应用软件拍照监测胆红素、社区或门诊 TCB 等均可采纳，但应作好使用指导和监管工作，以便及时发现达到预警标准及时后续处理。为了有效规范管理居家胆红素监测，有条件地区推

---

荐目前已成熟的 TCB 叠加智能手机软件的方法。

3、监测时间：所有新生儿最晚不得迟于出生 24 小时开始 TCB 监测，并在生后 7 天内至少每天（每 24 小时）监测 1~2 次，存在母婴血型不合、头颅血肿、出现病理性体重下降、小于胎龄、祖籍为蚕豆病（G6PD）高发地区等高危因素的新生儿可调整为每天监测 2~3 次，对 7 天监测中未出现胆红素下降趋势的新生儿可根据情况适当延长胆红素监测时间至胆红素出现下降趋势。

4、胆红素监测的预警标准：参照新生儿小时龄胆红素列线图（Bhutani 曲线）（见图-1），TCB 监测达到或超过第 75 百分位（即达到中-高危或高危区域），或  $TCB \geq 13\text{mg/dL}$ ，均作为胆红素监测预警标准，应进一步采取静脉血标本进行 TSB 检测，并根据血清胆红素结果参照干预标准决定后续干预措施。

5、胆红素监测数据上报：国家质控中心网站正筹备建设网络，以便各单位上传出生后胆红素监测数据。

## 二、住院新生儿高胆红素血症患儿规范管理

哨点单位中所有收治入院的新生儿高胆红素血症患儿应按规范管理要求进行临床干预管理，相关数据按国家儿科质控中心要求上报。其中包括通过出生胆红素监测发现的达预警标准的新生儿，进一步完善 TSB 达到干预标准以新生儿高胆红素血症收治患儿；也包括非哨点单位出生，未进入出生后胆红素监测管理的新生儿。本方案重点针对孕周  $\geq 35$  周的新生儿高胆红素血症患儿。

1、新生儿高胆红素血症干预标准应采用 TSB：所有 TCB 监测达到或超过第 75 百分位（即达到中-高危或高危区域），或  $TCB \geq 13\text{mg/dL}$ ，均作为胆红素监测预警标准，应进一步采取静脉血标本进行 TSB 检测，并以 TSB 结果决定干预措施。对 TCB 已达到第 95 百分位（即达到高危区）可先光疗，并尽快完善 TSB 以 TSB 结果进一步决定是否继续原干预措施。

2、新生儿高胆红素血症干预标准：

光疗和换血指征：以 2014 年高胆专家共识推荐的 2004 年美国儿科学会推荐的光疗和换血参考曲线作为标准（见图-2、图-3）。换血指征还包括：(1) 出生胎龄  $\geq 35$  周的晚期早产儿和足月儿可参照 2004 年美国儿科学会推荐的换血参考标准，在准备换血的同时先给予患儿强光疗 4~6 h，若 TSB 水平未下降甚至持续上升，或对于免疫性溶血患儿在光疗后 TSB 下降幅度未达到  $34\sim 50\mu\text{mol/L}$  ( $2\sim 3\text{mg/dL}$ ) 立即给予换血。(2) 严重溶血，出生时脐血胆红素  $> 76\text{mmol/L}$  ( $4.5\text{mg/dl}$ )，血红蛋白  $< 110\text{g/L}$ ，伴有水肿、肝脾大和心力衰竭。(3) 已有急性胆红素脑病的临床表现者无论胆红素水平是否达到换血标准，或 TSB 在准备换血期间已明显下降，都应换血。在上述标准的基础上，还可以胆红素/白蛋白比值

---

(bilirubin albumin ratio, B/A) 作为换血决策的参考, 如胎龄 $\geq 38$ 周新生儿 B/A 值达 8.0, 胎龄 $\geq 38$ 周伴溶血或胎龄 35~37 周新生儿 B/A 值达 7.2, 胎龄 35~38 周伴溶血新生儿 B/A 值达 6.8, 可作为考虑换血的附加依据。

停止光疗指征: 对于 $\geq 35$ 周新生儿, 一般当 TSB $<222\sim 239$   $\mu\text{mol/L}$  (13~14 mg/dl)可停光疗。具体方法可参照: (1)应用标准光疗时, 当 TSB 降至低于光疗阈值胆红素  $50\mu\text{mol/L}$ (3 mg/dl)以下时, 停止光疗; (2)应用强光疗时, 当 TSB 降至低于换血阈值胆红素  $50\mu\text{mol/L}$ (3 mg/dl)以下时, 改标准光疗, 然后在 TSB 降至低于光疗阈值胆红素  $50\mu\text{mol/L}$ (3 mg/dl)以下时, 停止光疗; (3)应用强光疗时, 当 TSB 降至低于光疗阈值胆红素  $50\mu\text{mol/L}$ (3 mg/dl)以下时, 停止光疗。

3、住院高胆红素血症光疗过程中胆红素随访监测方法: 对于新生儿溶血症或 TSB 接近换血水平的患儿需在光疗开始后 4~6h 内监测复查胆红素, 当光疗结束后 12~18h 应监测胆红素以防反弹。光疗过程中推荐 TSB 作为胆红素监测复查的主要方法, 有条件的单位可采用局部遮光织物覆盖下的皮肤 TCB。

4、住院达干预标准的新生儿高胆红素血症患儿, 应根据患儿情况进行病因检查。

5、血制品的规范使用:

新生儿血型不合溶血病患儿 IVIG 使用建议: 确诊新生儿血型不合溶血病者, 生后 72 小时内, 高胆接近或达到换血时, 可采用 IVIG  $0.5\sim 1.0$  g/kg 于 2~4 h 静脉持续输注, 必要时可 12 h 后重复使用 1 剂。

白蛋白的使用建议: 当血清胆红素水平接近换血值, 且白蛋白水平 $<25$  g/L 的新生儿, 可补充白蛋白 1 g/kg, 以增加胆红素和白蛋白的联结, 减少血液中的游离胆红素。若白蛋白水平正常, 则没有必要额外补充白蛋白。

6、新生儿高胆红素血症患儿神经系统评估:

TSB $>342\mu\text{mol/L}$ (20 mg/dL)和/或出院前有神经系统症状的孕周 $\geq 35$ 周的新生儿高胆红素血症患儿, 均应出院前完善神经系统评估, 包括: 胆红素相关神经损伤症状 (BIND 评分) (见表-1)、脑干听觉诱发电位 (BAEP)、头颅磁共振成像 (MRI)、脑电图 (EEG) 或整幅脑电图 (aEEG)。

1) 胆红素相关神经损伤症状 (BIND 评分): 新生儿高胆红素血症患儿入院应常规进行症状询问及临床观察, 完善 BIND 评分;

2) 头颅磁共振成像和脑干听觉诱发电位辅助检查认定胆红素相关脑损伤标准:

头颅核磁共振 (MRI): 急性期基底神经节苍白球 T1WI 高信号, 数周 (2~3 月) 后可转变为 T2WI 高信号。

脑干听觉诱发电位(BAEP): 各波潜伏期延长, 甚至听力受损; 早期改变常呈可

---

逆性，快速筛查。

3) 脑电图 (EEG) 或整幅脑电图 (aEEG): 不作为直接诊断依据, 但应完成帮助鉴别诊断排查其他脑损伤, 指导严重病例治疗和随访。

#### 7、新生儿胆红素脑病诊断标准

出院前根据患儿胆红素相关神经损伤症状 (BIND 评分)、脑干听觉诱发电位 (BAEP)、头颅磁共振成像 (MRI), 以下情况需考虑诊断胆红素脑病:

1) 确诊: BIND>0, BAEP 阳性, MRI 阳性

2) 确诊: BIND>0, BAEP 或 MRI 一项阳性

3) 高度疑似: 重度以上高胆红素血症, 伴 BIND>0, BAEP 及 MRI 均阴性

4) 高度疑似: 重度以上高胆红素血症, BIND=0, BAEP 阳性, MRI 阴性或阳性

5) 不诊断: 重度以上高胆红素血症, BIND=0, BAEP 阴性, 仅 MRI 阳性, 必须随访 2~3 月后再确定

6) 除外诊断: 重度以上高胆红素血症, BIND=0, BAEP 及 MRI 均阴性。

BAEP 检查可由快速脑干诱发电位 (BAR) 替代。

出院时符合 1)、2)、3)、4) 均作为胆红素脑病患儿诊断。

8、新生儿高胆红素血症患儿随访计划: 所有 TSB>342 $\mu$ mol/L(20 mg/dL)和/或出院前有神经系统症状的新生儿高胆红素血症患儿, 均应出院后规范随访:

1) 胆红素脑病患儿每月至少一次新生儿门诊随访, 包括生长发育和精神运动发育随访 (如 GMs), 并在出院后 3 个月内复查 BAEP 和 MRI;

2) 未诊断胆红素脑病患儿, 最迟出院后 3 个月内应新生儿门诊随访, 包括生长发育及精神运动发育随访 (如 GMs), 并在出院后 3 个月内复查 BAEP, MRI 阳性者复查头颅 MRI。

9、住院新生儿高胆红素血症患儿数据上报: 国家质控中心网站正筹备建设网络。

以期通过两部分工作促进该质量改进项目, 及时发现需要干预的新生儿高胆红素血症患儿, 更规范管理高胆患儿避免过度干预, 同时达到降低新生儿胆红素脑病作用。