

NICU 患儿不同病种对甲状腺功能的影响

马媛媛^{1,2}, 李炎妮^{1,2}, 王瑜³, 陈瑛⁴, 刘涛^{1,2}, 张瑜^{1,2}, 贾爱华^{1*}

¹ 榆林市第一医院内分泌科 陕西榆林

² 延安大学医学院 陕西延安

³ 榆林市第一医院新生儿科 陕西榆林

⁴ 榆林市第一医院超声科 陕西榆林

【摘要】目的 探讨 NICU 患儿患有新生儿肺炎、新生儿高胆红素血症对甲状腺功能的影响。**方法** 根据不同病种分为新生儿肺炎组、新生儿高胆红素血症组，新生儿肺炎组又分为新生儿肺炎不合并呼吸窘迫组和新生儿肺炎合并呼吸窘迫组，比较不同病种甲状腺功能。**结果** 新生儿肺炎合并呼吸窘迫组 FT4、FT3 水平低于新生儿肺炎不合并呼吸窘迫组和新生儿高胆红素血症组，差异有显著性 ($P < 0.001$)；三组疾病在促甲状腺素水平上比较不存在显著差异 ($P > 0.05$)。而三组疾病合并轻度和重度先天性亚临床甲状腺功能减退，差异无统计意义 ($P > 0.05$)。**结论** 新生儿肺炎不合并呼吸窘迫、新生儿肺炎合并呼吸窘迫、新生儿高胆红素血症中，随着病情加重，FT4、FT3 呈下降趋势。NICU 中新生儿存在以上疾病可能会影射新生儿甲状腺功能的监测，应及时监测甲状腺功能指导治疗。

【关键词】 新生儿肺炎；新生儿呼吸窘迫综合征；新生儿高胆红素血症；甲状腺激素

【收稿日期】 2024 年 11 月 22 日

【出刊日期】 2024 年 12 月 25 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20240516

Effects of different diseases on thyroid function in children in NICU

Yuanyuan Ma^{1,2}, Yanni Li^{1,2}, Yu Wang³, Ying Chen⁴, Tao Liu^{1,2}, Yu Zhang^{1,2}, Aihua Jia^{1*}

¹Department of Endocrinology, Yulin First Hospital, Yulin, Shaanxi

²Yan'an University School of Medicine, Yan'an, Shaanxi

³Department of Neonatology, Yulin First Hospital, Yulin, Shaanxi

⁴Department of Ultrasound, Yulin First Hospital, Yulin, Shaanxi

【Abstract】 Objective To explore the impact of neonatal pneumonia and neonatal hyperbilirubinemia on thyroid function in NICU children. **Methods** According to different disease types, the patients were divided into neonatal pneumonia group and neonatal hyperbilirubinemia group. The neonatal pneumonia group was further divided into neonatal pneumonia without respiratory distress group and neonatal pneumonia with respiratory distress group. Different disease types were compared. Thyroid function. **Results** The levels of FT4 and FT3 in the neonatal pneumonia combined with respiratory distress group were lower than those in the neonatal pneumonia without respiratory distress group and the neonatal hyperbilirubinemia group, and the difference was significant ($P < 0.001$); the three groups of diseases had higher thyroid-stimulating effects. There was no significant difference in protein levels ($P > 0.05$). However, the three groups of diseases were combined with mild and severe congenital subclinical hypothyroidism, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** In neonatal pneumonia without respiratory distress, neonatal pneumonia with respiratory distress, and neonatal hyperbilirubinemia, FT4 and FT3 show a downward trend as the condition worsens. The presence of the above diseases in neonates in the NICU may affect the monitoring of neonatal thyroid function, and thyroid function should be monitored in a timely manner to guide treatment.

【Keywords】 Neonatal pneumonia; Neonatal respiratory distress syndrome; Neonatal hyperbilirubinemia; Thyroid hormone

*通讯作者：贾爱华，女，主任医师。

甲状腺激素在新生儿的神经发育中有着至关重要的作用^[1]。国外先天性甲状腺功能减退症的发生率为 0.3%~2.4%，我国为 0.3%~0.5%^[2]。目前国内外对 NICU 内患儿甲状腺疾病患病率报道较少。部分文献报道部分因素影响新生儿重症监护室 (NICU) 患儿甲状腺功能异常的因素，如早产、低出生体重、呼吸窘迫综合征 (RDS)、新生儿高胆红素血症、心血管系统异常等疾病^[3]，而也有相关文献报道了这些疾病对新生儿甲状腺功能没有产生影响^[4]。因此，我们探究观察我院 NICU 新生儿常见疾病和甲状腺功能的相关性，以期为临床提供指导。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日榆林市第一医院 NICU 收治住院筛查甲状腺功能的危重新生儿。

纳入标准：①新生儿科监测甲功的患儿；②重症监护的患儿；③年龄<28 天；④确诊为新生儿肺炎、新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿高胆红素血症的患儿。排除标准：①新生儿科未监测甲功的患儿；②年龄>28 天；③使用胺碘酮、干扰素- α 、糖皮质激素、儿茶酚胺等药物的新生儿；④双胎妊娠；⑤合并有分组疾病外其他疾病的患儿；⑥未患有新生儿肺炎但患有新生儿呼吸窘迫症的患儿。

入选患儿分为新生儿肺炎不合并呼吸窘迫组、新生儿肺炎合并呼吸窘迫组、新生儿高胆红素血症组。收集患儿性别、胎龄、日龄、分娩方式、出生体重、出生季节、胎次、产次、母亲年龄、母亲既往不良孕产史、母亲本次不良孕产、母亲甲状腺疾病史等临床资料。本研究通过榆林市第一医院伦理委员会审批（审批号 2024-017），患儿家属均表示知情同意。

1.2 研究方法

所有研究对象均采用了（西门子 IM1600）全自动化学发光免疫分析仪，利用电化学分析法检测对血清中的甲状腺激素进行了检测，包括游离总三碘甲状腺

素原氨酸（FT3）、游离总甲状腺素（FT4）、促甲状腺激素（TSH）。

1.3 诊断标准

本研究促甲状腺激素（TSH）的正常值为：0.38-4.34uIU/mL，TSH 增高，FT4 正常，为高 TSH 血症。根据中华医学会的《先天性甲状腺功能减低症诊疗共识》^[5]：新生儿期的亚临床甲减是指 TSH 水平 6-20 uIU/ml，且 FT4 正常；其中，TSH 在 6-10 uIU/ml 为轻度亚临床甲减，10 uIU/ml 以上为重度亚临床甲减。在本论文中，我们以 TSH>10 uIU/ml 为临界值诊断为先天性亚临床甲状腺功能减退症。

1.4 统计分析

数据分析采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。一般资料以计数资料以例 (%) 表示，不同疾病组组间比较采用 χ^2 检验；呈正态分布的计量资料以均数±标准差表示，不同疾病组组间比较采用方差分析；呈偏态分布的计量资料以中位数（四分位间距）形式表示，不同疾病组组间比较采用秩和检验；采用 Spearman 相关法分析 TSH 水平与相关因素的关系； $P<0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 基线资料

共纳入 NICU 516 例新生儿，其中男 270 例，女 246 例；胎龄 28-42 周；出生体重 1010-6760g，平均体重 (3088.86±686.726) g；日龄 0.01-19.63d，平均日龄 (2.54±3.09) d。新生儿肺炎不合并呼吸窘迫 131 例，新生儿肺炎合并呼吸窘迫 120 例，新生儿高胆红素血症 265 例。

2.2 三组患儿初筛 FT4、FT3、TSH 水平比较以及其与疾病的关系

三组疾病在 FT4、FT3 水平上比较差异有显著性 ($P<0.001$)，新生儿肺炎合并呼吸窘迫组 FT4、FT3 水平低于新生儿肺炎不合并呼吸窘迫组和新生儿高胆红素血症组，差异有显著性 ($P<0.001$)；三组疾病在 TSH 水平上比较差异无显著性 ($P>0.05$)。见表 1。

表 1 不同疾病患儿初筛 FT4、FT3、TSH 水平比较

指标	新生儿肺炎不合并呼吸窘迫 (n=131)	新生儿肺炎合并呼吸窘迫 (n=120)	新生儿高胆红素血症 (n=265)	F/Z	P
FT4 (pmol/L)	21.90±5.15*	18.92±4.82	21.75±3.88*	17.201	0.000
FT3 (pmol/L)	6.40±1.22*	5.27±1.14	6.43±0.97*	48.45	0.000
TSH (uIU/ml)	4.00 (2.06, 5.95)	3.76 (2.62, 5.27)	3.90 (2.42, 6.15)	0.576	0.75

*表示与新生儿肺炎合并呼吸窘迫综合征比较， $p<0.05$ 。

2.3 三组患儿甲状腺功能异常的患病率比较

本研究患儿甲状腺功能异常的总发生率为 8% (42/516), 新生儿肺炎不合并呼吸窘迫组轻度和重度先天性亚临床甲状腺功能减退发生率分别为 15.3% (20/131), 9.2% (12/131); 新生儿肺炎合并呼吸窘迫组轻度和重度先天性亚临床甲状腺功能减退发生率分别为 12.5% (15/120), 5.8% (7/120); 新生儿高胆红素血症组轻度和重度先天性亚临床甲状腺功能减退发生率分别为 17.0% (45/265), 8.7% (23/265);

三组疾病在轻度先天性亚临床甲状腺功能减退和重度先天性亚临床甲状腺功能的发生率比较差异无显著性 ($P>0.05$)。

2.4 TSH 的影响因素相关性分析

Spearman 相关分析法显示, 出生季节与 TSH 呈正相关, 相关系数 r 为 0.132 ($P=0.003$), 与性别、胎龄、出生体重、分娩方式及母亲年龄、胎产次无相关性。根据上述相关性分析的结果, 随后采用非参数的秩和检验对新生儿出生季节 (春、夏、秋、冬) 进行组间差异分析, 新生儿出生季节 ($p<0.05$), 各组间具有统计学意义 ($p<0.001$), 冬季出生的新生儿 TSH 中位数 [4.5 (2.85, 7.02) uIU/ml VS 3.3 (2.17, 5.12), 4.04 (2.66, 6.41), 3.88 (2.01, 5.52)] 高于春季、夏季、秋季出生的新生儿。

3 讨论

我院 NICU 新生儿先天性亚临床甲状腺功能减退症患病率为 8%。新生儿肺炎组、新生儿肺炎组合并呼吸窘迫组和新生儿高胆红素血症组, 患有亚临床甲状腺功能减退症分别为: 9.2% (12/131)、5.8% (7/120)、8.7% (23/265), 目前全球亚临床甲减发病率为 5%-10%^[6], 与我们的研究结果基本一致。

本研究, 新生儿肺炎合并呼吸窘迫组的 FT4、FT3 水平低于新生儿肺炎不合并呼吸窘迫组和新生儿高胆红素血症组, 提示随着疾病的加重, 甲状腺激素水平呈下降趋势, 考虑系病态甲状腺综合征。病态甲状腺综合征^[7], 也称为正常甲状腺病态综合征, 是患者存在重症疾病时机体的适应性改变, 通常表现为 TSH 正常, 甲状腺激素水平降低。本研究提示: 三组疾病与 TSH 水平无关, 且轻度先天性亚临床甲状腺功能减退和重度先天性亚临床甲状腺功能的发生率比较差异无显著性 ($P>0.05$)。闫顺添^[8]等人报道了患有新生儿肺炎、新生儿呼吸窘迫症的患儿与 TSH 水平有关。考虑与新生儿肺炎患儿血液循环存在的炎症因子有关。

本研究提示出生季节与 TSH 呈正相关, 冬季出生

的新生儿静脉血 TSH 分别较春、夏、秋季出生的新生儿 TSH 值高。考虑冬季最高, 可能与冬季温度较低, 使下丘脑-垂体-甲状腺轴负反馈调控增强有关。

综上所述, 本研究中提示 8% NICU 患儿存在亚临床甲状腺功能减退症, 肺炎合并呼吸窘迫综合征时患儿甲状腺激素水平较单纯肺炎低, 对于这类患儿出院后加强长期随访, 避免不必要的干预, 对于危重新生儿早期暂时性甲状腺功能异常在病情稳定后再次评估甲状腺功能。

参考文献

- [1] Camm EJ, Inzani I, De Blasio MJ, et al. Thyroid hormone deficiency suppresses fetal pituitary-adrenal function near term: Implications for the control of fetal maturation and parturition[J]. *Thyroid*, 2021, 31 (6) :861-869.
- [2] MAHAKI B, MEHRNEJAT N, ZABIHI M, et al. Spatial distribution of congenital hypothyroidism[J]. *Arch Iran Med*, 2021, 24(8): 636-642.
- [3] YAOYN, YUAN XL, ZHU J, et al. Geographic variations in the incidence of congenital hypothyroidism in China: a retrospective study based on 92 million newborns screened in 2013—2018[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2021, 134(18): 2223-2230.
- [4] urunen S, Väärasmäki M, Marttila R, Leinonen MK, Gissler M, Männistö T, Suvanto E. Indications for intensive care unit treatment among neonates born to mothers with thyroid disease: A population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2022 Oct;101(10):1093-1101. doi: 10.1111/aogs.14413. Epub 2022 Jul 1. PMID: 35778835; PMCID: PMC9812201.
- [5] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组, 中华预防医学会儿童保健分会新生儿疾病筛查学组. 先天性甲状腺功能减退症诊疗共识[J]. *中华儿科杂志*, 2011, 49(6): 421-424
- [6] 李美, 孙丰雷. 亚临床甲减的研究进展[J]. *世界最新医学信息文摘 (连续型电子期刊)*, 2019, 19(43):136, 138.
- [7] Saha D, Chattopadhyay S, Dutta SS, Roy AK (2023) Critically ill patients: histopathological evidence of thyroid dysfunction. *J Crit Care* 78:154384
- [8] 严顺添. 新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿肺炎患儿甲状腺激素水平分析[J]. *生物医学工程学进展*, 2018, 39(04):229-231.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS