

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.03.020

文章编号: 1005-8982(2017)03-0097-04

两种危重评分对新生儿呼吸窘迫综合征 患儿死亡风险的预测价值

陈波,张惠荣,段为浩,王文秀

(石河子大学医学院第一附属医院 儿科,新疆 石河子 832008)

摘要:目的 探讨新生儿急性生理学评分围生期补充 II (SNAPPE- II) 和新生儿危重病例评分 (NCIS) 对新生儿呼吸窘迫综合征 (RDS) 患儿死亡风险的预测价值。**方法** 采用 SNAPPE- II 和 NCIS 评分对 118 例 RDS 新生儿进行评估,描绘两种评分方法的受试者工作曲线 (ROC),探讨两种评分的相关性及预测新生儿 RDS 死亡风险的价值。**结果** 死亡组的 SNAPPE- II 为 28.06 ± 8.77 分,高于生存组的 14.28 ± 10.95 分,NCIS 评分为 (84.84 ± 3.77) 分,低于生存组的 (90.38 ± 4.70) 分,组间两种评分比较,差异有统计学意义 $t=7.332$ 和 7.098 , $P=0.000$;两种评分呈负相关 $r=-0.522$, $P=0.000$;采用 ROC 曲线分析 SNAPPE- II 及 NCIS 评分预测 RDS 患儿死亡风险的价值,SNAPPE- II 的 ROC 曲线下面积为 0.841 [95%CI: $0.796, 0.912$] $P=0.000$, SNAPPE- II 22.5 分为预测 RDS 死亡的最佳界值;调整后 NCIS 评分的 ROC 曲线下面积为 0.829 [95%CI: $0.754, 0.903$] $P=0.000$, NCIS 评分 89.0 分为预测 RDS 死亡的最佳界值。**结论** SNAPPE- II 和 NCIS 评分对新生儿呼吸窘迫综合征死亡风险均有预测作用,SNAPPE- II 评分越高,NCIS 评分越低,RDS 患儿死亡的风险越大,其中 SNAPPE- II 预测死亡风险的能力更强,对 RDS 患儿死亡风险评估更为合适。

关键词: 新生儿急性生理学评分围生期补充 II;新生儿危重病例评分;新生儿;呼吸窘迫综合征;死亡风险预测

中图分类号: R722.1

文献标识码: A

Value of two kinds of scores in prediction of mortality risk of neonatal respiratory distress syndrome

Bo Chen, Hui-rong Zhang, Wei-hao Duan, Wen-xiu Wang

(Department of Pediatrics, the First Affiliated Hospital of Medical College,
Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832008, China)

Abstract: Objective To investigate the value of scores for Neonatal Acute Physiology, Perinatal Extension Version II (SNAPPE- II) and Neonatal Critical Illness Score (NCIS) in prediction of mortality risk of neonatal respiratory distress syndrome (RDS). **Methods** The 118 cases of neonates with RDS were scored by SNAPPE- II and NCIS. The receiver operating characteristic curves (ROC) of the two methods were described. The correlation of the two scores, and the value of the two scores in prediction of the mortality risk of neonatal RDS were explored. **Results** The average SNAPPE- II of the death group was (28.06 ± 8.77) , higher than (14.28 ± 10.95) of the survival group. The average NCIS was (84.84 ± 3.77) , lower than (90.38 ± 4.70) of the survival group. The two scores were significantly different between the two groups ($t=7.332$ and 7.098 , $P=0.000$); the two scores were negatively correlated ($r=-0.522$, $P=0.000$). Using ROC values of SNAPPE- II and NCIS for prediction of the mortality risk of neonatal RDS, the area under the ROC of SNAPPE- II was 0.841 [95% CI: $0.796, 0.912$], $P=0.000$, SNAPPE- II of 22.5 was the best boundary value to predict RDS mortality; the area under the ROC of adjusted NCIS was 0.829 [95% CI: $0.754, 0.903$], $P=0.000$, NCIS of 89 was the best cut-off value for prediction of RDS mortality. **Conclusions** SNAPPE- II and NCIS can be used to predict

收稿日期: 2016-05-09

[通信作者] 张惠荣, E-mail: 1468453554@qq.com

mortality risk of neonatal respiratory distress syndrome. The higher the SNAPPE-II, the lower the NCIS, the higher the mortality risk of RDS. SNAPPE-II is better in prediction of mortality risk of RDS, and can be more appropriate to assess the risk of death in neonates with RDS.

Keywords: Score for Neonatal Acute Physiology, Perinatal Extension Version II; Neonatal Critical Illness Score; respiratory distress syndrome; neonatal; mortality risk prediction

新生儿呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 是新生儿时期一种常见的危重症,其临床治疗难度大、死亡风险高^[1],为便于抢救及医患沟通,临床上常用危重评分评估其严重程度及死亡风险,目前国外新生儿重症监护室 neonatal intensive care unit, NICU) 对危重评分应用已相对成熟,应用最广泛的是新生儿急性生理学评分围生期补充 II (score for neonatal acute physiology, perinatal extension version II, SNAPPE-II), 国内应用较多的是新生儿危重病例评分 neonatal critical illness score, NCIS)。多项研究显示, SNAPPE-II 和 NCIS 评分对新生儿危重症有良好的识别作用,且能准确地预测多种新生儿危重疾病的预后^[2-4],但两者关于 RDS 的死亡风险预测研究较少。本研究拟对本科 NICU 的 RDS 患儿应用 SNAPPE-II 和 NCIS 评分进行评估,探讨两者对 RDS 患儿死亡风险的预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 1 月 - 2015 年 12 月于本院儿科 NICU 具有完整记录和实验室检查指标的新生儿呼吸窘迫综合征患儿 118 例。其中,男性 66 例,女性 52 例;早产儿 90 例,足月儿 28 例;剖宫产 74 例,顺产 44 例;平均发病时龄 10.27 ± 24.72 h;平均胎龄 (33.190 ± 3.550) 周,平均出生体重 ($2\ 160.30 \pm 938.68$) g。所有入选患儿均符合《实用新生儿学》中新生儿 RDS 的诊断标准^[5],排除先天发育异常、重度窒息、严重颅内出血者。

1.2 研究方法

入院后 12 h 内提取患儿一般资料、生命体征、血气及血生化等所需相关指标,进行 SNAPPE-II 和 NCIS 评分, SNAPPE-II 包含:平均动脉血压、最低体温、动脉血氧分压/吸入氧浓度比、最低血 pH 值、是否反复抽搐发作、单位时间体重尿量、出生体重、出生体重与胎龄的关系、5 min Apgar 评分,共 9 项指标,评分范围 0~162 分,分值越高,病情越重^[6]; NCIS 评分包括:收缩压、心率、呼吸、氧分压、血酸碱

度、血钾、血钠、红细胞压积、尿素氮、肌酐、胃肠道表现,共 11 项指标,评分范围 44~110 分,分值越低,病情越危重^[7]。

记录所有 RDS 新生儿的预后,预后分为生存组 (包括治愈与好转者) 与死亡组 (包括病情危重放弃治疗后死亡)。比较两组患儿的 SNAPPE-II 和 NCIS 评分结果。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 13.0 统计软件,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较用两独立样本 t 检验,计数资料以率和频数表示,用 χ^2 检验,描绘受试者工作特征曲线 receiver operating characteristic curve, ROC), 根据曲线下面积大小,分析两种评分方法对新生儿呼吸窘迫综合征死亡风险的预测价值, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况比较

将入选的 118 例 RDS 新生儿按预后进行分组,生存组 68 例,死亡组 50 例,对两组的基本资料进行比较,两组患儿的性别及孕期危险因素比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);胎龄及出生体重比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 不同结局 RDS 患儿的 SNAPPE-II 和 NCIS 评分比较

比较两组的 SNAPPE-II 和 NCIS 评分,死亡组的 SNAPPE-II 评分高于生存组, NCIS 评分低于生存组,组间两种评分比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);对 RDS 患儿的两种评分进行 Pearson 相关分析,两者

表 1 不同结局 RDS 患儿基本情况比较

组别	男/女/例	孕期危险因素/例		胎龄/ (周, $\bar{x} \pm s$)	出生体重/ (g, $\bar{x} \pm s$)
		有	无		
生存组 ($n=68$)	36/32	44	24	34.03 ± 3.16	$2\ 385.90 \pm 942.76$
死亡组 ($n=50$)	30/20	36	14	32.04 ± 3.75	$1\ 853.60 \pm 849.71$
χ^2/t 值	0.582	0.702		3.119	3.158
P 值	0.445	0.402		0.002	0.002

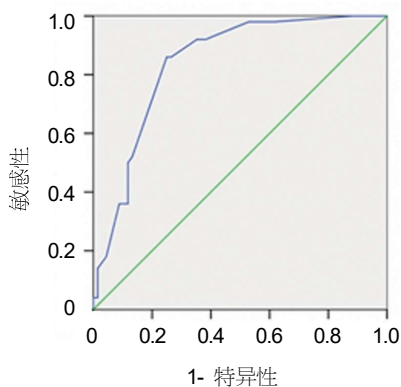
呈负相关,差异有统计学意义 ($r=-0.522, P=0.000$)。见表2。

表2 不同结局RDS患儿的SNAPPE-II和NCIS评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

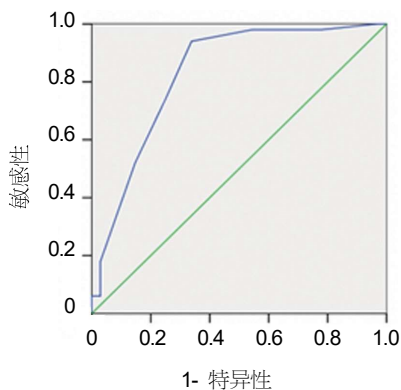
组别	SNAPPE-II	NCIS评分
生存组 $n=68$	14.28 \pm 10.95	90.38 \pm 4.70
死亡组 $n=50$	28.06 \pm 8.77	84.84 \pm 3.77
t值	7.332	7.098
P值	0.000	0.000

2.3 SNAPPE-II和NCIS评分对新生儿呼吸窘迫综合征死亡风险的预测价值

采用ROC曲线分析SNAPPE-II和NCIS评分预测RDS患儿死亡风险的价值,SNAPPE-II的ROC曲线下面积为0.841[95%CI:0.796,0.912], $P=0.000$],SNAPPE-II评分22.5分为预测RDS死亡的最佳界值,此时约登指数最高;因NCIS评分分值越大,患儿死亡风险越小,以100-NCIS评分调整后描绘ROC曲线,调整后NCIS评分的ROC曲线下面积为0.829[95%CI:0.754,0.903], $P=0.000$],NCIS评分89.0分为预测RDS死亡的最佳界值。见附图。



SNAPPE-II评分预测RDS死亡的ROC曲线



100-NCIS评分预测RDS死亡的ROC曲线

附图 两种评分方法的ROC曲线

3 讨论

在NICU中,准确、早期评估危重患儿的病情,有利于抢救、医患沟通及转运工作。因此上世纪90年代起各种危重评分应运而生,目前,国内外应用较广泛的是临床危险指数评分(clinical risk index for babies,CRIB)、NCIS及SNAPPE-II评分。CRIB评分系统仅适用于胎龄 ≤ 31 周,体重 ≤ 1500 g的早产儿^[8],而SNAPPE-II和NCIS评分因其不限制胎龄,评分系统方便、快捷,得到国内外学者的广泛关注^[9-12]。

SNAPPE-II起源于美国,经多次修正后确定,在国内外应用较广泛,评分越高,病情越危重,该评分系统包括9项指标,其中出生体重、出生体重与胎龄的关系及5 min Apgar评分3项充分体现围生期因素的影响。李宏云等^[13-14]的研究也显示,围生期缺氧、窒息,低出生体重在RDS的发病中起着至关重要的作用;同时,所有RDS患儿存在不同程度的低氧血症,因此理论上而言,该评分中的动脉血氧分压/吸入氧浓度比和最低血PH值两项指标应能敏感地识别出RDS病情的危重程度。

NCIS评分2001年由中华医学会新生儿学组制订,是目前国内统一的新生儿危重症评分法,该评分方法主要观察包括患儿的生命体征、血气分析、生化检查、早期胃肠道并发症在内的11个临床指标,其评分越低,病情越危重。RDS患儿临床上均有进行性加重的呼吸困难、青紫或呼吸衰竭,血气分析是评估RDS患儿病情,决定进一步治疗方案的重要辅助检查。

本研究对本院收治的RDS患儿入院12h内应用SNAPPE-II和NCIS评分进行评估,比较患儿的基本资料时发现,死亡组的胎龄及出生体重均小于生存组,与国内杨燕玲等^[19]的研究结果一致;对生存组和死亡组的两种评分进行比较,死亡组的SNAPPE-II评分高于生存组,NCIS评分低于生存组,与国内外用这两种评分方法对新生儿其他疾病预后的评估结果一致^[11-13];采用ROC曲线分析两种评分方法预测RDS死亡风险的价值,SNAPPE-II预测RDS死亡的曲线下面积为0.841,调整后NCIS评分预测RDS死亡的曲线下面积为0.829,预测价值均较高,SNAPPE-II对RDS死亡的预后价值更优,两者预测死亡的界值分别为22.5分和89.0分。

综上所述,SNAPPE-II和NCIS评分对RDS新生儿死亡风险均有预测作用,NCIS评分越低,

SNAPPE- II 评分越高, RDS 患儿死亡的风险越大, 其中 SNAPPE- II 考虑到围生期因素的影响, 评估简单、快捷, 相对于 NCIS 评分, 预测患儿死亡风险的能力更强, 对 RDS 新生儿死亡风险评估更为合适。早期进行病情评估, 有利于预测患儿病情的危重程度及预后情况, 有利于临床决策, 对提高 RDS 患儿存活率, 改善预后有重要意义。

参 考 文 献:

- [1] 闫小红, 刘云, 李宗尚. 新生儿急性呼吸窘迫综合征发病相关因素分析[J]. 中国中西医结合儿科学, 2013, 32(4): 334-336.
- [2] 王战胜, 段道云, 王栋, 等. 两种评分预测新生儿坏死性小肠结肠炎预后的价值[J]. 中国小儿急救医学, 2015, 22(1): 37-40.
- [3] 徐文慧, 刘娜娜, 柳涛, 等. 改良 aEEG、NCIS、SNAPPE II 评分对高危儿脑损伤早期诊断价值比较[J]. 南昌大学学报(医学版), 2015, 55(2): 25-31.
- [4] MORSE S, GROER M, SHELTON M M, et al. A systematic review: the utility of the revised version of the score for neonatal acute physiology among critically ill neonates[J]. J Perinat Neonat Nurs, 2015, 29(4): 315-344.
- [5] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 395-398.
- [6] RICHARDSON D K, CORCORAN J D, ESCOBAR G J, et al. SNAP- II and SNAPPE- II: simplified newborn illness severity and mortality risk scores[J]. J Pediatr, 2001, 138(1): 92-100.
- [7] 中华医学会急诊分会儿科学组, 中华医学会儿科学分会急诊学组、新生儿学组. 新生儿危重病例评分法(草案)[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39: 42-43.
- [8] 蔡燕, 冯宗太, 王三南, 等. 两种危重评分在极低出生体重儿预后评估中的应用研究[J]. 中国医药指南, 2012, 10(17): 494-495.
- [9] 孙欢, 韦红. 新生儿危重症评分的研究进展[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 27(14): 1127-1130.
- [10] 邱如新, 杨莉. 新生儿危重病例评分与美国新生儿急性生理学评分围生期补充 II 预测危重新生儿死亡风险比较[J]. 中国实用儿科杂志, 2012, 27(1): 42-44.
- [11] RAMIREZ M N M, GODOY L E, BARRIENTOS E A. SNAP II and SNAPPE II as predictors of neonatal mortality in pediatric intensive care unit: does postnatal age play a role[J]. International Journal of Pediatrics, 2014, 2014(12): 2841-2849.
- [12] HARSHA S S, ARCHANA B R. SNAPPE- II (score for neonatal acute physiology with perinatal extension- II) in predicting mortality and morbidity in NICU[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(10): 10-12.
- [13] 李宏云, 唐红平. 足月新生儿急性呼吸窘迫综合征高危因素的 Logistic 回归分析 [J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(8): 932-933.
- [14] 西北地区新生儿协作组(网). 西北部分地区新生儿呼吸窘迫综合征诊治现状调查[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(5): 341-347.
- [15] 杨燕玲, 单若冰. 重度新生儿呼吸窘迫综合征死亡危险因素分析[J]. 中国小儿急救医学, 2014, 21(7): 423-426.

(童颖丹 编辑)