

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.34.012

血清清蛋白评估极低出生体质量儿病情及预后的回顾性研究

宋 瑶,胡章雪[△]

(陆军军医大学大坪医院野战外科研究所儿科,重庆 400042)

[摘要] **目的** 探讨血清清蛋白(ALB)对极低出生体质量儿(VLBW)病情严重程度及预后的预测价值。**方法** 回顾性分析 2015 年 10 月至 2016 年 9 月于该院新生儿科住院治疗的 VLBW,比较出生体质量、胎龄、ALB、新生儿危重病例评分(NCIS)及预后。**结果** 共纳入病例 96 例,平均出生体质量(1.32 ± 0.15)kg,整体存活率 80.21%,血清 ALB(27.39 ± 3.80)g/L。血清 ALB<28 g/L 的 VLBW 出现新生儿呼吸窘迫综合征、败血症、机械通气、危重病例的发生率均高于血清 ALB ≥ 28 g/L 组,而存活率更低,差异有统计学意义($P<0.05$)。受试者工作特征曲线(ROC)下面积表明 ALB、NCIS 对 VLBW 存活预后有一定的预测价值(曲线下面积分别为 0.848,0.917,均大于 0.5),但 ALB 的预测价值小于 NCIS。Logistic 回归分析显示血清 ALB 是影响 VLBW 预后的危险因素。**结论** 血清 ALB 对 VLBW 病情危重程度及预后有一定的预测价值,但亚于 NCIS。

[关键词] 血清清蛋白;婴儿,出生时低体重;婴儿,早产;脓毒症;呼吸窘迫综合征,新生儿

[中图分类号] R722.19 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2017)34-4794-02

A retrospective study of serum albumin in assessing the condition and prognosis of very low birth weight

Song Yao, Hu Zhangxue[△]

(Department of Pediatrics, Daping Hospital, Institute of Field Surgery, the Army Military Medical University, Chongqing 400042, China)

[Abstract] **Objective** To explore the assessment value of serum albumin(ALB) to the severity and prognosis of very low birth weight(VLBW). **Methods** The quality of birth weight, gestational age, serum albumin, critically ill scores and prognosis were analyzed retrospectively from October 2015 to September 2016 in this hospital. **Results** The mean birth weight was(1.32 ± 0.15) kg, the overall survival rate was 80.21% and the serum albumin was (27.39 ± 3.80)g/L in 96 cases of patients. The occurrence rate of neonatal respiratory distress syndrome, sepsis, mechanical ventilation and critical cases were higher in albumin<28 g/L group than that of albumin ≥ 28 g/L group, and the survival rate was lower, the difference were statistically significant($P<0.05$). The area under ROC curve(AUC) showed that ALB and neonatal critical illness score(NCIS) had a predictive value for the survival of VLBW(AUC=0.848,0.917, $P<0.05$), but the predicted value of ALB was less than NCIS. According to Logistic analysis, ALB was the risk factors for survival rate in VLBW. **Conclusion** Serum ALB has a certain predictive value for the severity and prognosis of VLBW, but subgroups of NCIS.

[Key words] serum albumin; infant, low birth weight; infant, premature; sepsis; respiratory distress syndrome, newborn

极低出生体质量儿(very low birth weight, VLBW)指出生体质量小于 1 500 g 的新生儿,其生存率及并发症发生率均高于正常出生体质量儿,对其病情及预后的评估十分重要。关于新生儿危重病例评分(neonatal critical illness score, NCIS)与预后的关系报道较多,但是 NCIS 复杂。有研究报道,血清清蛋白(albumin, ALB)与病情严重程度相关,是影响预后的重要指标之一,但在 VLBW 中,其相关研究报道较少。现对 2015 年 10 月至 2016 年 9 月于本科室住院的 96 例极低出生体质量儿进行回顾性研究,以探讨血清 ALB 水平与 VLBW 病情及预后的预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 10 月至 2016 年 9 月于本科室住院的 VLBW 96 例。其中,男 52 例,女 44 例,出生体质量(1.32 ± 0.15)kg,胎龄(31.15 ± 2.21)周。纳入标准:(1)出生体质量小于 1 500 g;(2)孕周小于 37 周;(3)出生 24 h 入住 NICU;(4)采血前未输注任何血液制品。排除标准:(1)合并先天畸形、遗传代谢性疾病、染色体异常者;(2)临床资料不全者。按血清 ALB 水平分为低 ALB 组(≤ 28 g/L)和正常 ALB 组(>28 g/L)^[1]。其中,低 ALB 组 54 例,男 34 例,女 20 例;正

常 ALB 组 42 例,男 18 例,女 24 例。

1.2 方法 所有患儿入院后 24 h 内采集静脉血,检测血清 ALB、血常规、血培养、生化、血气分析、血糖并拍摄胸片。观察并发症、转归情况。病情评估依据新生儿危重病例评分(NCIS)法进行,>90 分为非危重,70~90 分为危重,<70 分为极危重^[1-2]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件,计数资料以百分比表示,比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。ALB 与 NCIS 对 VLBW 存活预后的预测价值用受试者工作特征曲线(ROC)及曲线下面积来衡量,曲线下面积大于 0.5 表明对 VLBW 存活预后有一定的预测价值。VLBW 预后存活的危险因素分析采用 Logistic 回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患儿基本情况 共纳入病例 96 例,整体存活率 80.21%,平均血清 ALB 值(27.39 ± 3.80)g/L。母亲有围产期并发症或高危因素者 68 例,占 70.83%,其中包括妊娠期高血压 17 例(17.7%),胎膜早破 42 例(43.75%),试管婴儿 4 例(4.17%),双胎 14 例(14.58%),妊娠期胆汁淤积症 5 例(5.21%),胎儿

宫内窘迫 3 例(3.13%),妊娠期糖尿病 4 例(4.17%),肾病及胰腺炎各 1 例(1.04%)。低 ALB 组与正常 ALB 组基本情况见表 1,两组胎龄及体质量差异无统计学意义($P>0.05$)。两组 NCIS 差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 低 ALB 组及正常 ALB 组结局 并发症及危重症发生率比较 低 ALB 组与正常 ALB 组,其存活率、新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)发生率、插管率、败血症发生率及危重症发生率差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 ALB 与 NCIS 对 VLBW 存活预后的预测价值比较 ALB 与 NCIS 的 ROC 曲线下面积分别为 0.848、0.917,均大

于 0.5,表明 ALB 与 NCIS 对 VLBW 存活预后有预测价值;NCIS ROC 曲线下面积大于 ALB,表明 NCIS 对 VLBW 存活预后的预测价值大于 ALB,见图 1。

表 1 低 ALB 组及正常 ALB 组基本情况($\bar{x}\pm s$)				
组别	胎龄(周)	体质量(kg)	ALB(g/L)	NCIS(分)
低 ALB 组	30.65±2.31	1.33±0.12	24.82±2.54	84.85±7.45
正常 ALB 组	31.79±1.90	1.30±0.17	30.70±2.28	89.14±5.79
P	0.379	0.140	0.000	0.003

表 2 各组结局、并发症及危重症发生率的比较[n(%)]

组别	n	存活	NRDS	插管	败血症	危重症
低 ALB 组	54	38(70.37)	37(68.52)	26(48.15)	13(24.07)	28(51.85)
正常 ALB 组	42	39(92.86)	14(33.33)	9(21.43)	3(7.14)	10(23.81)
P		0.034	0.001	0.007	0.027	0.005

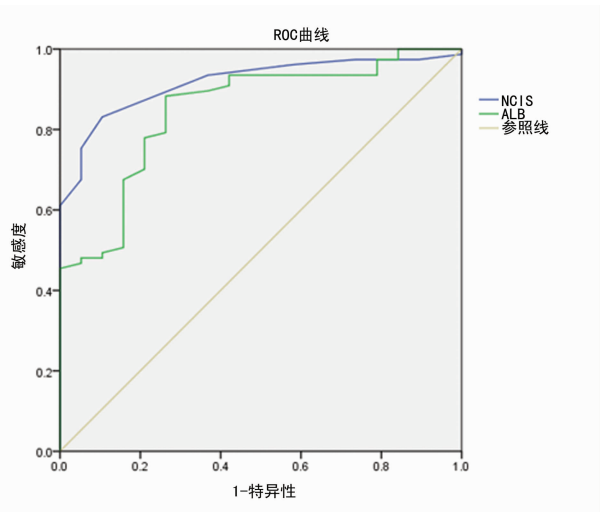


图 1 NCIS 和 ALB 的 ROC 曲线

2.4 Logistic 回归分析 VLBW 预后存活危险因素 将 ALB、NCIS 为自变量,结局存活为因变量。ALB、NCIS 与 VLBW 存活率呈正相关($OR=1.432, 1.282, P<0.05$),见表 3。随着 ALB、NCIS 值的上升,VLBW 存活率随之上升。

表 3 VLBW 预后存活危险因素

项目	OR	95%CI	P
ALB	1.432	1.106~1.854	0.006
NCIS	1.282	1.118~1.470	0.000

3 讨 论

VLBW 脏器发育不成熟,易发生 NRDS、败血症、神经系统等并发症,病死率也高于正常新生儿,准确地评估 VLBW 的危重程度意义重大。有研究显示,低 ALB 血症与疾病的严重程度密切相关,是影响疾病预后的重要因素^[3]。而因 ALB 是大分子物质,胎儿主要靠从母体获得氨基酸在肝脏合成蛋白。而在不同胎龄,其 ALB 合成速率不同,血清 ALB 与胎龄及出生体质量相关,VLBW 更容易出现低 ALB 血症^[4-5]。ALB 是人血浆中含量最丰富的蛋白质,是血浆中的重要载体,具有维持血液胶体渗透压,减少炎症反应的激活,抑制炎症介质白细胞介素等释放,从而减少炎症介质对脏器的损害。Horowitz

等^[6]、Kitlisakmon 等^[7] 研究显示低 ALB 血症者,脏器损害数目更多,机械通气时间更长,病死率更高。低 ALB 血症是 NRDS 的危险因素^[8]。随着血清 ALB 下降,患者病死率逐渐升高,低 ALB 血症与临床预后密切相关,是疾病发生与病死的一个独立危险因素^[9-10]。本研究中低 ALB 组与正常 ALB 组疾病发生率差异有统计学意义,低 ALB 组插管、NRDS 与败血症的发生率均高于正常 ALB 组,病情更重。NCIS 是中国统一的新生儿病情危重评分法^[2],对危重新生儿的筛出能力强^[11-12]。本研究两组 NCIS 存在差异($P<0.05$),说明低 ALB 组病情更危重。这提示临床工作者,对于低 ALB 血症的 VLBW 应更加重视,密切监护,处理措施应该更加积极。

有研究表明,NCIS 对 VLBW 死亡预测准确性高^[13],故本研究通过 ROC 曲线下面积分析比较 ALB 与 NCIS 对 VLBW 存活预后的预测价值,提示 ALB 与 NCIS 曲线下面积分别为 0.848、0.917,表明 ALB 与 NCIS 对 VLBW 存活预后有预测价值,但对 VLBW 存活预后的预测价值 ALB 小于 NCIS。Logistic 回归分析 VLBW 预后存活危险因素,结果显示 ALB、NCIS 与 VLBW 存活率呈正相关($OR=1.432, 1.282$),随着 ALB 上升,VLBW 存活率随之上升。Leite 等^[14] 研究有相似结果,ALB 与 VLBW 较高的病死率相关,ALB 每上升 10 g/L,患儿死亡风险可下降 73%^[14]。因临床上收集 ALB 相对容易,临床工作者可参考 ALB 对 VLBW 预后进行评估。

综上所述,血清 ALB 与 VLBW 疾病发生率、病情危重程度及存活率相关,对 VLBW 病情及预后有一定的预测价值。由于 VLBW 受围生期多种因素影响,其血清 ALB 水平与足月正常体质量新生儿不同。同时还需大样本研究血清 ALB 水平及 NCIS 与病情严重程度及预后的关系。

参考文献

[1] 王鸿利.实验诊断学[M].北京:人民卫生出版社,2009:163.
[2] 中华医学会急诊学分会儿科学组,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(1):42-43.
[3] Lacobelli S, Bonsante F, Lacoutière C, et al. Hypoproteinemia on the first day of life and adverse outcome in very preterm infants admitted to the(下转第 4798 页)

促进胆囊及胰腺分泌胰十二指肠相关糖原、淀粉及蛋白质类消化酶,促进营养物质消化,降低了呕吐等消化不良症状的发生^[9,11],这些均提示了非营养性吸吮对于低体质量新生儿肠道功能恢复的临床有效性及安全性。最后,笔者关注了非营养性吸吮对于新生儿心电生理的影响,常规组新生儿存在一定的 QRS 波异常及心率异常,这与卢安华等^[12]的报道较为一致,卢安华等也发现常规肠外营养新生儿早期容易发生 QRS 波异常,但多数为阶段性表现,而研究组窦性心动过速及心动过缓等发生率较低,QRS 波异常率发生率较低,考虑非营养性吸吮可以通过改善低体质量儿肠道电解质如钾离子、钠离子的有效吸收,维持体内电解质及酸碱平衡,进而降低低钾等因素造成的心电生理的改变^[13]。

综上所述,非营养性吸吮干预措施能有效促进低体质量新生儿肠道功能的恢复,降低肠外营养并发症,临床上较为安全;同时其可以降低电解质紊乱造成的心电生理的改变,具有较为确切的临床实用性。

参考文献

- [1] 刘爱萍,张若,李照青,等.陕西省活产单胎新生儿低出生体质量现况及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(11):1244-1248.
- [2] 姜桂荣.非营养性吸吮对极低出生体质量儿胃肠喂养的影响[J].中华现代护理杂志,2009,15(24):2382-2383.
- [3] 余峰,黄晓霞,尉敏琦,等.上海某区足月新生儿低出生体质量的影响因素分析[J].环境与职业医学,2015,25(4):289-295.
- [4] 王爱红,赵桂荣.非营养性吸吮对极低出生体质量儿胃肠功能的影响[J].齐鲁护理杂志,2009,15(5):122-123.
- [5] 王健.非营养性吸吮对新生儿疼痛干预效果的研究[J].实用临床医药杂志,2011,15(20):109-110.
- [6] 魏晓琼,郑显兰,冷虹瑶,等.非营养性吸吮对缓解足跟采

血所致足月新生儿疼痛效果的 Meta 分析[J].临床儿科杂志,2013,31(3):272-276.

- [7] 熊嵘嵘,朱慧娟,曾建武,等.非营养性吸吮对极低出生体质量儿消化功能的影响[J].护士进修杂志,2008,23(13):1195-1196.
- [8] Chen X,Xia B,Ge L. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and non-nutritive sucking habits on the occlusal characteristics of primary dentition[J]. BMC Pediatr,2015,15(3):46-48.
- [9] 张映旭,陈敬国,夏荣华,等.早产儿足跟采血疼痛评估及非营养性吸吮对疼痛的影响[J].护理实践与研究,2010,7(2):26-27.
- [10] Orimadegun AE,Obokon GO. Prevalence of non-nutritive sucking habits and potential influencing factors among children in urban communities in Nigeria[J]. Frontiers in pediatrics,2015,3(20):30-32.
- [11] Asadollahpour F,Yadegari F,Soleimani F,et al. The effects of non-nutritive sucking and pre-feeding oral stimulation on time to achieve independent oral feeding for preterm infants[J]. Iran J Pediatr,2015,25(3):809-811.
- [12] 卢安华,林鉴,蔡劲,等.不同胎龄新生儿同步 12 导联心电图 QRS 振幅及 T 波的意义[J].中国妇幼健康研究,2016,27(2):200-202.
- [13] Yin T,Yang L,Lee TY,et al. Development of atraumatic heel-stick procedures by combined treatment with non-nutritive sucking,oral sucrose, and facilitated tucking: a randomised,controlled trial[J]. Int J Nurs Stud,2015,52(8):1288-1299.

(收稿日期:2017-08-18 修回日期:2017-09-26)

(上接第 4795 页)

- neonatal intensive care unit [J]. Perinatol,2012,32(7):520-524.
- [4] van den Akker CH,Schierbeek H,Rietveld T,et al. Human fetal albumin synthesis rates during different periods of gestation[J]. Am J Clin Nutr,2008,88(4):997-1003.
- [5] 刘芳,暴丽莎,吕少广,等.早产儿出生第一天血清蛋白质水平影响因素探讨[J].临床儿科杂志,2012,30(12):1164-1167.
- [6] Horowitz IN,Tai K. Hypoalbuminemia in critically ill children[J]. Arch Pediatr Adolesc Med,2007,161(11):1048-1052.
- [7] Kittisakmontri K,Reungrongrat S,Lao-Araya M. Hypoalbuminaemia at admission predicts the poor outcomes in critically ill children[J]. Anaesthesiol Intensive Ther,2016,48(3):158-161.
- [8] 刘凤,吴明赴,王飞.89 例足月新生儿呼吸窘迫综合征危险因素分析[J].中国妇幼保健,2016,31(21):4449-4451.
- [9] Vincent JL,Dubois MJ,Navickis RJ,et al. Hypoalbuminemia in acute illness: is there a rationale for intervention? A meta-analysis of cohort studies and controlled trials

[J]. Ann Surg,2003,237(3):319-334.

- [10] Durward A,Mayer AS,Taylor D,et al. Hypoalbuminaemia in critically ill children: incidence, prognosis, and influence on the anion gap. [J]. Arch Dis Child,2003,88(5):419-422.
- [11] 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产期补充 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.
- [12] 李杨方,高瑾,赵玫,等.新生儿急性生理学评分与危重病例评分在新生儿疾病诊治中的应用[J].中国新生儿科杂志,2011,26(06):396-399.
- [13] 单若冰,李跃,郭娜.新生儿危重病例评分与临床危险指数评分预测极低出生体质量儿死亡风险的比较[J].临床儿科杂志,2006,24(11):878-880.
- [14] Leite HP,Rodrigues da Silva AV,de Oliveira Iqlesias SB, et al. Serum albumin is an independent predictor of clinical outcomes in critically ill children[J]. Pediatr Crit Care Med,2016,17(2):1.

(收稿日期:2017-08-09 修回日期:2017-09-13)