

· 腹部疾病 ·

新生儿脐动脉血气分析在新生儿窒息多器官损害诊断中的应用

广州市白云区妇幼保健院 (广东 广州 510400)

李志涛 李立新 包莉娜

【摘要】目的 探讨新生儿窒息多器官损害临床诊断中将脐动脉血气分析结合Apgar评分的价值。**方法** 选取2014至2016年我院收治的112例新生儿窒息患儿112例, 分别以Apgar评分与脐动脉血pH值以及BE值为标准预测多器官损害。**结果** 患儿中多器官损害发生率为44.64% (50/112); 以1分钟Apgar ≤ 7 或3为标准, 多器官损害阳性预测值为46.00%与64.00%, 敏感度为30.26%与50.79%, 特异度为25.00%与63.27%; 以pH是否在7或BE在 -16mmol/L 以下为标准, 阳性预测值为72.00%, 敏感度为65.45%, 特异度为75.44%。**结论** 其动脉血气分析pH与BE值能够作为新生儿窒息以及多器官损害的评价指标, 结合Apgar评分能够提高诊断的准确性。

【关键词】 新生儿脐动脉血气分析; 新生儿窒息; 多器官损害

【中图分类号】 R657.7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.04.018

Umbilical Arterial Blood Gas Analysis in Neonatal Asphyxia and Multiple Organ Dysfunction Diagnosis

LI Zhi-tao, LI Li-xin, BAO Li-na. Guangzhou Baiyun District Maternal and Child Health Hospital, Guangzhou 510400, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** To study the neonatal asphyxia multiple organ damage in clinical diagnosis of umbilical arterial blood gas analysis combined with Apgar score value. **Methods** 112 cases of newborns with asphyxia from 2014 to 2016 in our hospital 112 cases, respectively, Apgar scores and umbilical arterial blood pH value and the value of the standard BE predict multiple organ damage. **Results** The incidence of organ damage. Damage in children with multiple organ for 44.64% to 1 minutes (50/112). Apgar =7or3 as the standard, multiple organ damage, the positive predictive value was 46% and 64%, the sensitivity was 30.26% and specificity was 50.79%, 25% and 63.27%; the pH is in 7 or BE under -16mmol/L standard, positive predictive value 72%, the sensitivity was 65.45%, specificity was 75.44%. **Conclusion** The arterial blood gas analysis of pH and BE can be used as the evaluation index of neonatal asphyxia and multiple organ damage, combined with the Apgar score can improve the diagnostic accuracy.

[Key words] Umbilical Arterial Blood Gas Analysis; Neonatal Asphyxia; Multiple Organ Damage

新生儿窒息是由于胎儿在胞宫内或者分娩的过程中所引发的呼吸系统以及循环系统障碍, 在出生之后不能够建立规律的呼吸或者无法自主呼吸。当前在国内诊断新生儿窒息的主要依据为出生后5分钟Apgar评分持续低于3分, Apgar评分操作简单但准确性与特异性较低^[1]。Apgar评分较低表示呼吸抑制, 而不能仅仅确定为窒息, 还可能是先天性心脏病、早产、感染以及低体重初生儿等^[2]。由于部分窒息新生儿诊断后并不存在器官损害以及临床症状, 所以可能误诊。其动脉血气分析是国际诊断新生儿缺血缺氧的主要标准, 本文通过脐动脉血气分析诊断新生儿窒息多器官损害, 探讨脐动脉血气分析结合Apgar评分的诊断有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2014年8月至2016年3月我院收治的新生儿窒息病例112例, 新生儿窒息诊断标准为Apgar评分1分钟在7分以下或者5分钟在5分以下, 新生儿胎龄均在34周以上, 出生时体重在2500g以上, 在出生后检测脐动脉血液的pH值(酸碱度)与BE值(碱剩余), 排除遗传代谢性疾病以及先天性出生缺陷的患儿。入组患儿中男68例, 女44例, 均为单胎儿, 早产儿54例, 足月儿58例, 胎龄34至41周, 平均(37.15 \pm 3.36)周, 出生体重863g至4812g, 平均(2546.28 \pm 829.17)g。

1.2 研究方法 在新生儿分娩后还没有自主呼吸时, 止血钳将胎儿一次的脐带夹闭10cm, 以肝素化

作者简介: 李志涛, 男, 主治医师, 大学本科, 现主要从事儿科工作。

通讯作者: 李志涛

注射器在夹闭脐带段抽取2ml动脉血。选择便携式血液分析仪检测血气分析指标,并记录。所有窒息患儿均住院治疗,并进行心电监护,通过影像学检查以及实验室指标检验判断新生儿是否存在器官损害,诊断标准参照人民卫生出版社2012年的第4版《实用新生儿学》^[3]。

1.3 观察指标 分别以1分钟Apgar评分 ≤ 7 分、 $\text{pH} \leq 7$ 或 $\text{BE} \leq -16 \text{mmol/L}$ 、 $\text{pH} \leq 7.2$ 或 $\text{BE} \leq -8 \text{mmol/L}$ 作为标准统计不同分组患儿的器官损害情况,并计算敏感度、特异度以及阳性预测值。

2 结果

112例窒息新生儿中发生多器官损害50例,发生率为44.64%。以1分钟Apgar评分是否在7以下为标准,多器官损害判定的情况见表1。

分别以 pH 是否在7或 BE 在 -16mmol/L 以下以及 pH 是否在7.2或 BE 在 -8mmol/L 以下为标准,多器官损害判定的情况见表2。

3 讨论

新生儿窒息导致器官功能性或者器质性病变的根本原因是在围产期胎儿窒息引发的缺氧以及酸中毒状况。在目前的临床诊断中新生儿窒息的诊断标准主要为Apgar评分,可能导致误诊从而影响新生儿后续治疗的有效性^[4]。本次临床研究以1分钟Apgar评分是否低于7分为标准,得出多器官损害的敏感度为30.26%,而特异度仅为25%,阳性预测值为46%,可能导致临床诊断中出现扩大化以及过度诊断与治疗的情况。而将1分钟Apgar评分降低到3分为标准,多器官损害的阳性预测值能够达到64%,但敏感度仅

表1 以1分钟Apgar评分为标准的窒息新生儿多器官损害比较

1分钟Apgar评分	多器官损害(n)	非多器官损害(n)	敏感度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)
≤ 7	23	53	30.26	25.00	46.00
> 7	27	9			
≤ 3	32	31	50.79	63.27	64.00
> 3	18	31			

表2 以 pH 值与 BE 值为标准的窒息新生儿多器官损害比较

评价指标	多器官损害(n)	非多器官损害(n)	敏感度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)
$\text{pH} \leq 7$ 或 $\text{BE} \leq -16 \text{mmol/L}$	36	19	65.45	75.44	72.00
$\text{pH} > 7$ 或 $\text{BE} > -16 \text{mmol/L}$	14	43			
$\text{pH} \leq 7.2$ 或 $\text{BE} \leq -8 \text{mmol/L}$	46	49	48.42	76.47	92.00
$\text{pH} > 7.2$ 或 $\text{BE} > -8 \text{mmol/L}$	4	13			

为50.79%,可能导致漏诊耽误患儿及时治疗。所以Apgar不能作为新生儿窒息以及多器官损害的有效识别方法,还可能受到主观原因的影响^[5]。由于窒息所引发的多器官损害的根源为窒息缺氧,因此机体内的氧合与酸碱平衡比较重要^[6]。脐动脉血气分析能够直接反映胎儿以及新生儿的体内有效氧合状况,而目前国际的通用标准中脐带血 pH 值也是新生儿窒息的主要诊断依据^[7]。血气分析中 pH 值是较为稳定的一种。本次临床研究中以 pH 值低于7.2或 BE 值低于 -8mmol/L 为标准,多器官损害的阳性预测值能够达到92%,特异度也达到76.47,但敏感度仅为48.42%,新生儿窒息多器官损害的误诊率较低,但是存在较高的漏诊风险,不太适合引入新生儿窒息的诊断标准中。而以 pH 值在7以下和 BE 值在 -16mmol/L 以下为标准,多器官损害的阳性预测值能够达到72%,敏感度能够达到65.45%,特异度也能够达到75.44%,表明在新生儿窒息诊断中加入脐动脉 pH 值或者 BE 值对多器官损害的诊断有重要的作用。血气分析指标能够作为客观稳定的指标,减少由于Apgar评分主观性带来的诊断不稳定性,相互结合能够有效提高新生儿窒息多器官损害的诊断^[8]。所以可以得出结论,脐动脉血气分析中 pH 与 BE 酸碱值能够作为新生儿窒息以及多器官损害的有效指标,在临床诊断中结合Apgar评分能够提高新生儿窒息的有效诊断,减少单纯Apgar评分诊断中的误诊现象,对新生儿窒息多器官损害的诊断准确率提高有明显的作用,可以作为预测患儿多器官损害与预后的重要客观评价指标。

参考文献

- [1] 朱小瑜.新生儿窒息的诊断与治疗-治疗先于诊断[J].实用儿科临床杂志,2012,27(6):469-472.
- [2] 李昱.Apgar评分在新生儿窒息诊断中应用分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2014,(3):26-27.
- [3] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕.实用新生儿学(第4版)[M].北京:人民卫生出版社,2011:234-239.
- [4] 谭运雄.新生儿窒息诊断与复苏术后治疗进展[J].中国社区医师,2014,(31):8-9.
- [5] 余彦亮,张谨慎,杨传忠等.影响1min Apgar评分0-1分新生儿的围产期因素及复苏后结局分析[J].中国新生儿科杂志,2015,30(5):331-334.
- [6] 王哲.2 h后血气分析结果对新生儿窒息程度评估的探讨[J].中国实用医药,2015,(16):37-38.
- [7] 陈自励,何锐智,彭倩等.脐动脉血气在新生儿窒息诊断中的意义和价值[J].中华围产医学杂志,2006,9(1):24-27.
- [8] 赵丽娟,张丽范,陈小平等.脐动脉血气分析与Apgar评分评估新生儿窒息的临床意义研究[J].中国新生儿科杂志,2014,29(4):265-267.

【收稿日期】2016-07-12