

〔文章编号〕 1007-0893(2020)23-0009-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2020.23.004

# AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub> 对感染性休克预后判断价值

雷 涌 朱建明 倪世娇 江利黎

(景德镇市第二人民医院, 江西 景德镇 333000)

〔摘要〕 目的: 探讨动静脉血 pH 差值 (AVpH)、中心静脉-动脉二氧化碳分压差 (Pcv-aCO<sub>2</sub>) 对感染性休克早期预后判断的意义。方法: 选取 2018 年 4 月至 2020 年 6 月期间景德镇市第二人民医院重症医学科 (ICU) 收治的感染性休克患者 66 例, 将 32 例 Pcv-aCO<sub>2</sub> 增高 ≥ 6 mmHg 的患者纳入高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 将其余 34 例纳入低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组。比较两组患者的急性生理与慢性健康评分 II (APACHE II) 及序贯器官衰竭估计 (SOFA) 评分、中心静脉压 (CVP)、AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub>、血乳酸, 6 h 早期目标指导治疗 (EGDT) 达标率等。结果: 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组中心静脉血氧饱和度 (ScvO<sub>2</sub>) 明显高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05)。低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组 SOFA 低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, ΔSOFA 高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, AVpH 低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 6 h EGDT 达标率高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异均具有统计学意义 (P < 0.05), T0 时刻, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组乳酸低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05), 其余数据之间的差异均无统计学意义 (P > 0.05)。结论: AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub> 对感染性休克严重程度、预后判断具有重要临床价值。

〔关键词〕 感染性休克; 中心静脉-动脉二氧化碳分压差; 动静脉血 pH 差值

〔中图分类号〕 R 631<sup>+</sup>.4 〔文献标识码〕 B

严重脓毒症和感染性休克是影响人类健康的重大疾病, 严重脓毒症病死率高达 30% ~ 50%<sup>[1]</sup>, 故降低感染性休克病死率是重症医学关注的热点。对此, 本研究分析了动静脉血 pH 差值 (arteriovenous pH gradient, AVpH) 和中心静脉-动脉二氧化碳分压差 (central venous-to-arterial carbon dioxide difference, Pcv-aCO<sub>2</sub>) 对感染性休克严重程度、预后判断的价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2018 年 4 月至 2020 年 6 月期间本院重症医学科 (intensive care unit, ICU) 收治的感染性休克患者 66 例作为研究对象, 将 32 例 Pcv-aCO<sub>2</sub> 增高 ≥ 6 mmHg 的患者纳入高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 将其余 34 例纳入低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组。

### 1.2 方法

患者复苏根据脓毒症指南要求进行早期目标指导治疗 (early goal direct therapy, EGDT)<sup>[2]</sup>。(1) 平均动脉压 > 65 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa); (2) 中心静脉压 (central venous pressure, CVP) 8 ~ 12 mmHg; (3) 尿量 > 0.5 mL · kg<sup>-1</sup> · h<sup>-1</sup>; (4) 中心静脉血氧饱和度 (central venous oxygen saturation, ScvO<sub>2</sub>) 或混合静脉血氧饱和度 (mixed venous oxygen saturation, SvO<sub>2</sub>) > 70%。

### 1.3 观察指标

记录两组的患者年龄、性别、急性生理与慢性健康评分 II (acute physiology and chronic health evaluation scoring system II, APACHE II) 及序贯器官衰竭估计 (sequential organ failure assessment, SOFA) 评分<sup>[3]</sup>、CVP、AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub>、血乳酸、乳酸清除率、6 h EGDT 达标率, ICU 病死率, 28 d 病死率。观察时间取 3 个时间段, 分别为治疗前 (T0), 治疗 6 h 后 (T6), 治疗 24 h 后 (T24)。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的各项基础资料比较

两组患者的基础资料、APACHE II 分值、感染部位比较, 差异均无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 1、表 2。

表 1 两组患者各项基础计数资料比较 (例)

组别	n	男	女	感染部位			
				肺部感染	腹腔感染	泌尿系感染	其他感染
高 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	32	17	13	7	13	6	4
低 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	34	20	16	8	17	7	4

注: Pcv-aCO<sub>2</sub> - 中心静脉-动脉二氧化碳分压差

〔收稿日期〕 2020-09-01

〔基金项目〕 江西省卫生健康委科技计划项目资助课题 (20204354)

〔作者简介〕 雷涌, 男, 副主任医师, 主要从事重症医学科工作。

表2 两组患者各项基础计量资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	年龄/岁	APACHE II/分
高 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	32	65.12 ± 11.98	16.15 ± 4.13
低 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	34	69.01 ± 13.02	15.93 ± 4.50

注: Pcv-aCO<sub>2</sub>—中心静脉—动脉二氧化碳分压差; APACHE II—急性生理与慢性健康评分II

## 2.2 两组患者的血流动力学与氧代谢情况比较

T24时, 高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组患者的心率、中心静脉压, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组患者的各指标均优于 T0, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组患者的 ScvO<sub>2</sub> 明显高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表3。

表3 两组患者的血流动力学与氧代谢情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	时间	心率/次·min <sup>-1</sup>	平均动脉压/mmHg	中心静脉压/mmHg	ScvO <sub>2</sub> /%
高 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	32	T0	95.43 ± 13.39	70.19 ± 5.13	14.92 ± 3.30	68.00 ± 7.00
		T24	86.90 ± 9.71 <sup>a</sup>	71.75 ± 3.87	12.73 ± 2.15 <sup>a</sup>	72.00 ± 6.00
低 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	34	T0	91.67 ± 12.87	69.81 ± 4.21	12.86 ± 2.83	74.00 ± 6.00 <sup>b</sup>
		T24	84.79 ± 6.03 <sup>a</sup>	74.03 ± 2.92 <sup>a</sup>	11.05 ± 1.55 <sup>a</sup>	78.00 ± 8.00 <sup>ab</sup>

与同组 T0 比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; 与高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组同时间比较, <sup>b</sup> $P < 0.05$

注: Pcv-aCO<sub>2</sub>—中心静脉—动脉二氧化碳分压差; ScvO<sub>2</sub>—中心静脉血氧饱和度

## 2.3 两组患者的疾病严重程度与预后比较

低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组 SOFA 低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, ΔSOFA 高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, AVpH 低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 6 h EGDT 达标率高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异均具有统计学意义

( $P < 0.05$ ), T0 时刻, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组乳酸低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 两组患者其他各项指标的数据进行比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表4、表5。

表4 两组患者的疾病严重程度比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	SOFA/分	ΔSOFA/分	乳酸/mmol·L <sup>-1</sup>		乳酸清除率/%		AVpH
				T0	T24	T6	T24	
高 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	32	9.81 ± 2.01	0.41 ± 1.12	5.71 ± 4.42	3.67 ± 1.61	24.21 ± 9.11	25.14 ± 10.25	0.13 ± 0.02
低 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	34	7.72 ± 2.11 <sup>e</sup>	0.77 ± 1.98 <sup>e</sup>	3.44 ± 2.25 <sup>c</sup>	2.51 ± 1.72	29.87 ± 10.94	28.98 ± 17.11	0.08 ± 0.01 <sup>c</sup>

与高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组比较, <sup>e</sup> $P < 0.05$

注: Pcv-aCO<sub>2</sub>—中心静脉—动脉二氧化碳分压差; SOFA—序贯器官衰竭估计; AVpH—动静脉血 pH 差值

表5 两组患者的预后比较 (%)

组别	n	6hEGDT 达标率	ICU 病死率	28d 病死率
高 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	32	53.12	62.50	62.50
低 Pcv-aCO <sub>2</sub> 组	34	82.35 <sup>d</sup>	50.00	55.88

与高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组比较, <sup>d</sup> $P < 0.05$

注: Pcv-aCO<sub>2</sub>—中心静脉—动脉二氧化碳分压差; EGDT—早期目标指导治疗; ICU—重症医学科

## 3 讨论

感染性休克是目前重症医学界研究的热点课题, 其死亡率居高不下, 利用各种量化的评分系统对感染性休克的预后进行评价, 但是多数评分系统参数多、计算繁琐, 限制了其在临床上的广泛应用<sup>[3]</sup>。CO<sub>2</sub> 是氧代谢的最终产物, 文献报道<sup>[4]</sup>组织低灌注状态, 组织清除 CO<sub>2</sub> 能力下降, AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub> 增大, 此外, Adroque 等<sup>[5]</sup>提供的资料表明, 有效肺泡通气是导致低灌注状态 AVpH 和 Pcv-aCO<sub>2</sub> 增大的决定因素, 循环衰竭如伴严重呼吸衰竭, 动脉血二氧化碳分压 (partial pressure of carbon dioxide, PCO<sub>2</sub>) 与静脉 PCO<sub>2</sub> 一起增加, 而 AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub> 未出现增加的情况。受到呼吸因素的影响, 在患者有效循环得以恢复之后, 动脉血 pH、静脉血 pH 以及 PCO<sub>2</sub> 绝对值也会得到相应的改善, 但是此前在患者体内产生蓄积的 CO<sub>2</sub>、H<sup>+</sup> 无法被立即排出体外,

AVpH 和 Pcv-aCO<sub>2</sub> 可以对患者体内正在进行的缺氧、H<sup>+</sup> 生成情况进行有效的检测, 也可以对休克状态下的组织氧合情况进行观察<sup>[5]</sup>。

在本研究的结果中, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组 ScvO<sub>2</sub> 明显高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组 SOFA 低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, ΔSOFA 高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, AVpH 低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 6 h EGDT 达标率高于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), T0 时刻, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组乳酸低于高 Pcv-aCO<sub>2</sub> 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 其余数据之间的差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。由此可看出, Pcv-aCO<sub>2</sub> 水平可以更早预测患者自身病情的实际变化, 且敏感性更强。针对感染性休克的对象, 如果可以尽早确定诊疗目标, 就能够有效降低患者的死亡率<sup>[6]</sup>。结合本研究结果可知, 低 Pcv-aCO<sub>2</sub> 水平的患者接受集束化治疗之后, 总体达标率要更高, 且患者预后情况相对较好。因此, 医生可以通过 Pcv-aCO<sub>2</sub> 水平的变化去判断患者的病情严重性、具体的变化等。

综上所述, AVpH、Pcv-aCO<sub>2</sub> 水平的变化, 可以有效反映出患者身体氧代谢、组织灌注状况等, 有助于医生判断患者的病情, 并对预后进行分析, 对感染性休克的早期诊断和临床治疗具有重要的临床价值。

[参考文献]

(1) 朱英, 周琪, 黄淮, 等. 脓毒症患者死亡危险因素分析 (J). 中国急救医学, 2008, 28(1): 24-27.

(2) Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008 (J). Intensive Care Medicine, 2008, 34(1): 17-60.

(3) 孟新科, 江学成, 杨欣建. 急危重症评分一评价、预测、处理 (M). 北京: 人民卫生出版社, 2008: 109.

(4) Gao X, Cao W, Li P. Pcv-aCO<sub>2</sub>/Ca-cvO<sub>2</sub> Combined With Arterial Lactate Clearance Rate as Early Resuscitation Goals in Septic Shock (J). The American Journal of the Medical ences, 2019, 358(3): 182.

(5) Pokusaeva YA, Koklin AE, Lunin VV, et al. CO<sub>2</sub> hydrogenation on Fe-based catalysts doped with potassium in gas phase and under supercritical conditions (J). Mendeleev Communications, 2019, 29(4): 382-384.

(6) Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock (J). New England Journal of Medicine, 2001, 345(11): 1368-1377.

(文章编号) 1007-0893(2020)23-0011-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2020.23.005

# AMBI 患者 Lp-PLA2、D-二聚体与头颈 CTA 检查结果相关性研究

刘娟丽 高彬 甘丽娇 唐劭年 黄志勇 颜津津

(惠州市第三人民医院, 广东 惠州 516000)

[摘要] **目的:** 探讨急性多发性脑梗死 (AMBI) 患者头颈 CT 血管造影 (CTA) 检查结果与 D-二聚体、脂蛋白相关磷脂酶 A2 (Lp-PLA2) 的相关性, 为临床诊断与治疗提供参考。**方法:** 选取 2017 年 1 月至 2020 年 9 月在惠州市第三人民医院接受治疗的 100 例新发急性脑梗死患者作为研究对象, 根据 DWI 病灶特点将其分为两组: AMBI ( $n = 50$ ), 急性单发性脑梗死 (ASBI) ( $n = 50$ )。**结果:** 和 ASBI 组相比, AMBI 组的 D-二聚体、Lp-PLA2、饮酒率更高, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。AMBI 患者颈动脉狭窄程度与 Lp-PLA2、D-二聚体呈正相关关系, 组间比较, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** Lp-PLA2、D-二聚体与头颈 CTA 检查结果具有一致性, 在无法及时进行头颈 CTA 检查时, 可通过检测以上指标为 AMBI 的防治提供指导。

[关键词] 急性多发性脑梗死; 头颈 CT 血管造影; 脂蛋白相关磷脂酶 A2; D-二聚体

[中图分类号] R 743.3 [文献标识码] B

## Correlation between LP – PLA2, D-dimer and Head and Neck CTA Results in Patients with Acute Multiple Cerebral Infarction

LIU Juan-li, GAO Bin, GAN Li-jiao, TANG Shao-nian, Huang Zhi-yong, Yan Jin-jin  
(Huizhou Third People's Hospital, Guangdong Huizhou 516000)

[Abstract] **Objective** To investigate the correlation between head and neck CT angiography (CTA) results and D-dimer and lipoprotein-related phospholipase A2 (Lp-PLA2) in patients with acute multiple cerebral infarction (AMBI), in order to provide reference for clinical diagnosis and treatment. **Methods** A total of 100 patients with new acute cerebral infarction who were treated in The Third People's Hospital of Huizhou from January 2017 to September 2020 were selected as study subjects. According to the characteristics of DWI lesions, they were divided into two groups: AMBI ( $n = 50$ ) and acute single cerebral infarction (ASBI)

[收稿日期] 2020 - 10 - 15

[基金项目] 惠州市科技计划项目资助课题 (2018Y168)

[作者简介] 刘娟丽, 男, 主治医师, 主要研究方向是脑血管病。