DOI:10.16016/j.1000-5404.1988.01.021

10880例次动脉血气结果的分析

钱桂生 毛宝龄 郭先健 吴书仪（第二附属医院 呼吸内科）

本文收集了本院1976～1986年所测定的10880例次动脉血气结果，作简要分析，其目的是探讨临床上各型酸碱失衡的发生率以及单纯性酸碱失衡预计代偿公式在酸碱失衡诊断中的价值。

材料和方法

选择1976～1986年本院中心实验室及呼吸中心实验室所测得的10880例次动脉血气结果。所有标本均采用股动脉血，使用AME-I型血液平衡仪、BME-33型和IL1303血气分析仪行血气分析测定。所得的结果按钱氏[1]及Narins[2][3]介绍的方法进行酸碱失衡类型分类。

1. 慢性呼吸性酸中毒（慢性呼酸） 符合（1）$PaCO_2>6.0kPa$（45mmHg）；（2）实测HCO_3^-在正常$HCO_3^- + 0.05\times\triangle PCO_2 \pm 0.74$之间。

2. 慢性呼吸性碱中毒（慢性呼碱） 符合（1）$PaCO_2<4.6kPa$（35mmHg）；（2）实测HCO_3^-在正常$HCO_3^- + 0.07\times\triangle PCO_2 \pm 0.33$之间。

3. 急性呼吸性酸中毒（急性呼酸） 符合（1）$PaCO_2>6.0kPa$；（2）$22\leqslant HCO_3^-\leqslant 29$ mmol/L；（3）结合有引起急性CO_2潴留的病史存在。

4. 急性呼吸性碱中毒（急性呼碱） 符合（1）$PaCO_2<4.6kPa$；（2）实测HCO_3^-在正常$HCO_3^- + 0.03\times\triangle PCO_2 \pm 0.33$之间；（3）结合有引起通气过度的病史存在且时间在12小时以内。

5. 代谢性酸中毒（代酸） 符合（1）$HCO_3^-<22mmol/L$；（2）实测PCO_2在$0.20\times HCO_3^- + 1.07\pm 0.27$之间。

6. 代谢性碱中毒（代碱） 符合（1）$HCO_3^->27mmol/L$；（2）实测PCO_2在正常$PCO_2 + 0.12\times\triangle HCO_3^- \pm 0.66$之间。

7. 慢性呼酸并代酸 符合（1）实测HCO_3^-<正常$HCO_3^- + 0.05\times\triangle PCO_2 - 0.74$；或（2）实测$PCO_2>0.20\times HCO_3^- + 1.07 + 0.26$。

8. 慢性呼酸并代碱 符合（1）实测$HCO_3^->$正常$HC_3O^- + 0.05\times\triangle PCO_2 + 0.74$；或（2）实测$PCC_2>$正常$PCC_2 + 0.12\times\triangle HCC_3^- + 0.67$。

9. 慢性呼碱并代酸 符合（1）实测$HCo_3^-<$正常$HCO_3^- + 0.07\times\triangle PCO_2 - 0.33$；或（2）实测$PCO_2<1.5\times HCO_3^- + 1.07 - 0.27$。

10. 慢性呼碱并代碱 符合（1）实测$HCO_3^->$正常$HCO_3^- + 0.07\times\triangle PCO_2 + 0.33$；或（2）实测$PCO_2>$正常$PCO_2 + 0.12\times\triangle PCO_2 - 0.67$。

11 急性呼酸并代碱 符合（1）$PaCO_2>6.0$ kPa；（3）$HCO_3^->29$ mmol/L；（3）结合有引起急性CO_2潴留的病史存在。

12. 急性呼酸并代酸 符合（1）$PaCO_2>6.0$ kPa；（2）$HCO_3^-<22mmol/L$；（3）有引起急性CO_2潴留的病史存在。

13. 急性呼碱并代碱 符合（1）实测$HCO_3^->$正常$HCO_3^- + 0.03\times\triangle PCO_2 + 0.33$；（2）$PaCO_2<4.6$ kPa；（3）结合有引起通气过度的病史存在且时间在12 h以内。

14. 急性呼碱并代酸 符合（1）实测$HCO_3^-<$正常$HCO_3^- + 0.03\times\triangle PCO_2 - 0.33$；（2）$PaCO_2<4.6$ kPa；（3）结合有引起通气过度的病史存在且时间在12 h以内。

15. 正常组 符合（1）$PaCO_2$ 4.6～6.0kPa；（2）HCO_3^- 22～27mmol/L；（3）pH7.35～7.45。

结果

10880例次动脉血气分析结果的酸碱失衡类型分类见表。

讨论

本文结果表明：在临床上以单纯性酸碱失衡为多见，一共7009例次（64.41%），其中以慢性呼酸最为常见，为1961例次（18.02%）。其它依次为慢性呼碱、代酸、急性呼碱、代碱和急性呼酸。从代偿程

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 10880例次酸碱失衡类型分类

酸碱失衡类型	pH	例次		发生率%	
慢性呼酸	<7.35	1025	1961	9.42	18.02
	7.35～7.45	936		8.60	
慢性呼碱	>7.45	1013	1663	9.31	15.28
	7.35～7.45	650		5.97	
急性呼酸	<7.35	168	282	1.54	2.59
	7.35～7.45	114		1.05	
急性呼碱	>7.45	732	1019	6.73	9.37
	7.35～7.45	287		2.64	
代酸	<7.35	794	1444	7.30	13.20
	7.35～7.45	650		5.90	
代碱	>7.45	417	640	3.83	5.88
	7.35～7.45	223		2.05	
慢性呼酸并代酸	<7.35	266	266	2.44	2.44
	7.35～7.45	0		0	
慢性呼酸并代碱	<7.35	63	617	0.58	5.67
	7.35～7.45	389		3.57	
	>7.45	165		1.52	
慢性呼碱并代酸	<7.35	28	259	0.26	2.38
	7.35～7.45	210		1.93	
	>7.45	21		0.19	
慢性呼碱并代碱	>7.45	568	576	5.22	5.29
	7.35～7.45	8		0.07	
急性呼酸并代碱	<7.35	26	81	0.24	0.74
	7.35～7.45	48		0.44	
	>7.45	7		0.06	
急性呼酸并代酸	<7.35	221	224	2.03	2.06
	7.35～7.45	3		0.03	
急性呼碱并代碱	>7.45	161	167	1.48	1.53
	7.35～7.45	6		0.05	
急性呼碱并代酸	<7.35	12	296	0.11	2.72
	7.35～7.45	157		1.44	
	>7.45	127		1.17	
正常	7.35～7.45		1385		12.73
总计			10880		100.0

度来看，41.3%单纯性酸碱失衡患者通过代偿，能使pH趋向正常，从而表明机体代偿能力是强的。其中以慢性呼酸、慢性呼碱及代酸的代偿能力为强。混合性酸失衡一共2486例次（16.06%），是比较少见的。它们的pH变化较为复杂，若两种酸化因素共存，pH常为酸性；两种碱化因素共存，pH常为碱性；而一酸一碱共存时，pH偏碱、正常、偏酸均可，关键是取决于各原发酸碱失衡的程度。

正确识别各型酸碱失衡对于正确治疗是非常重要的。本文应用各单纯性酸碱失衡预计代偿公式，对各种不同情况的酸碱失衡作了分析，结果表明：此判断方法较为精确，能对各种类型的酸碱失衡，甚至是较为复杂的酸碱失衡均能作出较为准确的判断。我们认为，预计代偿公式判断方法是简便可行的，值得临床上推广使用。

参考文献

1. 毛宝龄，等。临床血气分析。北京：人民军医出版社，1985：89～108
2. Dubose TD, et al. Clinical approach to patients with acid-base disorders. Med Clin North Am 1983; 67(4):799
3. Narins RG. et al. Simple and mixed acid base disorders: a practical approach. Medicine 1980; 59:161

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net