

## Bölüm 18

# İÇ HASTALIKLARI PRATIĞİNDE ASİT-BAZ DENGESİ BOZUKLUĞU OLAN HASTAYA YAKLAŞIM

Emin GEMCİOĞLU<sup>1</sup>  
Nuray YILMAZ ÇAKMAK<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Asit-baz dengesi, vücut sıvılarındaki hidrojen iyonu (H<sup>+</sup>) konsantrasyonunun dengesidir. Her gün vücudumuzda metabolize edilmesi ve / veya tamponlanması gereken büyük miktarlarda asit üretilir.

Bu asitler üç ana sınıfa aittir:

● **Karbondioksit:** Her gün yaklaşık 15.000 mmol karbondioksit (CO<sub>2</sub>) üretilir ve bu karbonik asit (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) oluşturmak için suyla birleşir.

● **Organik asitler:** Metabolik reaksiyonlar, laktik asit ve sitrik asit gibi günde birkaç bin mmol organik asit üretir. Bu asitler nötr ürünlere, CO<sub>2</sub> ve suya metabolize edilir. Normal olarak, bu organik asitlerin üretim ve kullanım oranları eşittir, böylece hücre dışı sıvıda konsantrasyonları nispeten düşük ve stabildir.

● **Uçucu olmayan asit:** Her gün yaklaşık 50 ila 100 mmol uçucu olmayan asit üretilir (çoğunlukla diyetdeki amino asitlerin metabolizmasından elde edilen sülfürik asit).

Asit-baz dengesi, karbondioksitin pulmoner atılımı, organik asitlerin metabolik kullanımı ve uçucu olmayan asitlerin renal atılımı ile korunur.

Asidin renal atılımı, hidrojen iyonlarının idrar tamponları ile birleştirilerek fosfat, urat ve kreatinin gibi titre edilebilir asit veya amonyum oluşturmak üzere amonyak ile birleştirilmesiyle sağlanır<sup>1</sup>. Artan asit miktarlarının böbrek tarafından atılması gerektiğinde, ana adaptif yanıt, amonyak üretiminde bir artış ve bunun sonucunda idrara amonyum atılımında bir artış ile sağlanır. Asit-baz durumu genellikle kandaki bikarbonat-karbendioksit tampon sisteminin bileşenleri ölçülerek değerlendirilir. Kan gazı analizi yapıldığında, parsiyel CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>) basıncı ve pH, cihaz tarafından ölçülür. Serum bikarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) konsantras-

<sup>1</sup> Uzm. Dr; Ankara Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, egemcioglu@gmail.com

<sup>2</sup> Uzm. Dr; Ankara Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, dr.nurayyilmaz@gmail.com

## **KAYNAKÇA**

1. Rose BD, Post TW. Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders, 5th ed, McGraw-Hill, New York 2001. p.328.
2. DuBose TD. Disorders of acid-base balance. In: Brenner BM, ed. Brenner & Rector's The Kidney. Philadelphia: Saunders; 2008. p.505.
3. Malatesha G, Singh NK, Bharija A, Rehani B, Goel A. Comparison of arterial and venous pH, bicarbonate, PCO<sub>2</sub> and PO<sub>2</sub> in initial emergency department assessment. Emerg Med J. 2007 Aug;24(8):569-71. doi: 10.1136/emj.2007.046979.
4. Adrogué HJ, Madias NE. Secondary responses to altered acid-base status: the rules of engagement. J Am Soc Nephrol. 2010 Jun;21(6):920-3. doi: 10.1681/ASN.2009121211
5. Pierce NF, Fedson DS, Brigham KL, Mitra RC, Sack RB, Mondal A. The ventilatory response to acute base deficit in humans. Time course during development and correction of metabolic acidosis. Ann Intern Med. 1970 May;72(5):633-40. doi: 10.7326/0003-4819-72-5-633.
6. Rose BD, Post TW. Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders, 5th ed, McGraw-Hill, New York City 2001. p.542
7. Bushinsky DA, Coe FL, Katzenberg C, Szidon JP, Parks JH. Arterial PCO<sub>2</sub> in chronic metabolic acidosis. Kidney Int. 1982 Sep;22(3):311-4. doi: 10.1038/ki.1982.172.
8. Albert MS, Dell RB, Winters RW. Quantitative displacement of acid-base equilibrium in metabolic acidosis. Ann Intern Med. 1967 Feb;66(2):312-22. doi: 10.7326/0003-4819-66-2-312.
9. Fulop M. A guide for predicting arterial CO<sub>2</sub> tension in metabolic acidosis. Am J Nephrol. 1997;17(5):421-4. doi: 10.1159/000169134.
10. Javaheri S, Kazemi H. Metabolic alkalosis and hypoventilation in humans. Am Rev Respir Dis. 1987 Oct;136(4):1011-6. doi: 10.1164/ajrccm/136.4.1011.
11. Emmett M. Metabolic Alkalosis: A Brief Pathophysiologic Review. Clin J Am Soc Nephrol. 2020 Dec 7;15(12):1848-1856. doi: 10.2215/CJN.16041219.
12. Brackett NC Jr, Wingo CF, Muren O, Solano JT. Acid-base response to chronic hypercapnia in man. N Engl J Med. 1969 Jan 16;280(3):124-30. doi: 10.1056/NEJM196901162800302.
13. Martinu T, Menzies D, Dial S. Re-evaluation of acid-base prediction rules in patients with chronic respiratory acidosis. Can Respir J. 2003 Sep;10(6):311-5. doi: 10.1155/2003/818404.
14. Arbus GS, Herbert LA, Levesque PR, Etsten BE, Schwartz WB. Characterization and clinical application of the "significance band" for acute respiratory alkalosis. N Engl J Med. 1969 Jan 16;280(3):117-23. doi: 10.1056/NEJM196901162800301.
15. Krapf R, Beeler I, Hertner D, Hulter HN. Chronic respiratory alkalosis. The effect of sustained hyperventilation on renal regulation of acid-base equilibrium. N Engl J Med. 1991 May 16;324(20):1394-401. doi: 10.1056/NEJM199105163242003.