

ASİT-BAZ DENGESİ VE BOZUKLUKLARI

9

Ar. Gör. Dr. Abdullah KARAKAYA

9.1. Giriş

Asitleri ilk defa Antoine Lavoisier (1776) incelemiştir. Justos von Liebig (1838) organik asitten bahsetmiştir. Asit-Baz tanımı ilk defa Svante Arrhenius (1884) tarafından uygun koşullar altında iyonlaştığında H^+ iyonu veren madde asit, OH^- iyonu veren madde ise bazdır şeklinde yapılmıştır. 1923'de Johannes Nicolaus Brønsted ve Martin Lowry asit-baz reaksiyonlarında temel değişimin proton alışverişinden kaynaklandığını, proton veren maddenin asit, proton alan maddenin baz olduğunu tanımlamıştır. Üçüncü asit baz teorisi Gilbert N.Lewis (1923) tarafından elektron çifti alabilen madde asit, elektron çifti verebilen madde ise bazdır şeklinde tanımlanmıştır (Resim. 9.1.1).

TEORİ	ASİT	BAZ
<u>Arrhenius</u>	Hidrojen verici	Hidroksil verici
<u>Bronsted</u>	Proton verici	Proton alıcı
<u>Lewis</u>	Elektron alıcı	Elektron verici

Resim. 9.1.1. Asit baz tanım teorileri

Vücuttaki asit-baz dengesi, vücut sıvılarındaki H^+ iyon konsantrasyonunun düzenlenmesi ile sağlanmaktadır. Metabolik olaylar sonucunda 1 mEq/kg/gün H^+ ve buna ek olarak su ile birleşip karbonik aside dönüşen karbondioksit açığa çıkmaktadır. Bu kadar fazla asit oluşmasına karşın vücut sıvılarında H^+ iyon kon-

Kaynakça

1. 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 Correcti-On Of Metabolic Acidosis. *Ann Intern Med.* 1970;72(5) s:633-40.
2. Atalan K. Edipoğlu İS. Asit Baz Dengesi. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2014;12 s:1-6.
3. Edwards SL. Pathophysiology Of Acid Base Balance: The Theory Practice Relationship. *Intensive Crit Care Nurs*, 2008;24(1) s:28-38.
4. Gauthier PM, Szerlip HM: Metabolic Acidosis In The Intensive Care Unit. *Crit Care Clin*, 2002; 18(2):289-308.
5. Hood VL, Tannen RL: Protection Of Acid-Base Balance By Ph Regulation Of Acid Production. 1998 17;339(12):819-26.
6. Kellum JA. Determinants Of Blood Ph In Health And Disease. *Crit Care*, 2000.
7. Dokwal CP. Interpretation Of Arterial Blood Gases. *Pulse*. 2009; 3(1) s:15-19.
8. Seldin DW, Rector FC Jr: The Generation And Maintenance Of Metabolic Alkalosis. *Kidney International*, 1972 s: 306—321.
9. Sood P, Paul G, Puri S. Interpretation Of Arterial Blood Gas. *Indian J Crit Care Med*, *Indian J Crit Care Med.* 2010; 14(2) s:57-64.
10. Dzierba AL, Abraham P. A Practical Approach To Understanding Acid-Base Abnormalities In Critical Illness. *J Pharm Pract*, 2011;24(5):515.
11. Shires Tom, Barber Annabel. Fluid And Electrolyte Management Of The Surgical Patient. In Schwartz S I.(Eds). *Principles Of Surgery*. New York: Mc Graw-Hill Book Company, Seventh Edition. 1999.
12. Sakas P, Flaherty M. Kan Gazı Ve Asit-Baz İncelemesi: In James Duke Anestezinin Sırları. (Çev: Yalım Dikmen) Ankara. Nobel Kitap Evi. İkinci Bası, 2006.
13. Kraut JA, Nagami GT. The Anion Gap In The Evaluation Of Acid-Base Disorders: What Are Its Limitations And Can Its Effectiveness Be Improved. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2013.
14. Galla JH. Metabolic Alkalosis. *J Am Soc Nephrol*, 2000 11 (2) 369-375.
15. Marik PE. Acid-base disturbances. In: Marik PE, editor. *Handbook of evidence-based critical care*. New York: Springer; 2010 : 453-61.
16. Börekçi Ş, Umut S. Arter Kan gazı alma tekniği, analizi ve yorumlanması. *Türk Toraks Dergisi*, 2011;12:5-9.
17. Day J, Pandit JJ. Analysis of blood gases and acid-base balance. *Surgery Oxford* 2011;29:107-11.
18. İskender Sayek. *Temel Cerrahi El Kitabı*, Ankara, Güneş Tıp Kitapevi 2009.

Gözden Geçirelim

- HCO_3^- , pH ve PaCO_2 değerleri arasında matematiksel bir ilişki vardır. Asit-baz bozukluğu, bunların bir veya ikisinin bozulması ile oluşur.
- Normal sınırlar; $\text{pH}=7.35-7.45$, $\text{PCO}_2= 36-44$ mmHg (40), $\text{HCO}_3^-=22-26$ mEq/L(24)
- Asit baz dengesi çeşitli sistemlerle fizyolojik sınırlar içerisinde tutulmaya çalışılır.
- I. Tampon sistemler ile dengenin korunması
- a) Hücre dışı tamponlama, b) Hücre içi tamponlama
- II. Böbreklerle asit-baz dengesinin korunması
- III. Solunum ile asit-baz dengesinin korunması
- 7.35'den küçükse → Asidoz 7.45'den büyükse → Alkaloz

- PaCO₂: Normali=40mmHg,
Yüksekliği→Respiratuar Asidoz, Düşüklüğü→Respiratuar Alkaloz
- Aktüel Bikarbonat: Normali: 24 mEq/L,
- Standart Bikarbonat: Normali: 24 mEq/L,
Yüksekliği→Metabolik Alkaloz, Düşüklüğü→Metabolik Asidoz,
- Aktüel Bikarbonat=Standart Bikarbonat → Respiratuar Dengeyi Gösterir
- Aktüel Bikarbonat > Standart Bikarbonat → Respiratuar Asidoz
- Aktüel Bikarbonat < Standart Bikarbonat → Respiratuar Alkaloz
- Aktüel Bikarbonat↑ = Standart Bikarbonat↑ → Kompanze Alkaloz
- Aktüel Bikarbonat↓ = Standart Bikarbonat↓ → Kompanze Asidoz
- Asit-Baz Bozukluğu olan hasta yoğun bakım koşullarında takip edilmelidir.
- Asit baz denge bozukluğunun ve primer nedenin tedavisi şeklindedir.