

SIVI ELEKTROLİT BOZUKLUKLARINA YAKLAŞIM

22. BÖLÜM

Eren EYNEL¹

GİRİŞ

Su vücutta en çok bulunan bileşen olup kadınlarda total vücut ağırlığının %50, erkeklerde ise %60 kadarını oluşturmaktadır. Total vücut suyu iki büyük kompartmanda bulunmaktadır. %55-75'lik kısmı intrasellüler %25-45'lik kısmı ekstrasellüler olarak bulunmaktadır (ortalama 2/3 intrasellüler- 1/3 ekstrasellüler). Ekstrasellüler sıvınının %25'lik kısmı intravasküler %75'lik kısmı ekstrasellüler alanda(interstisyel) bulunmaktadır.

Volüm durumunun düzenlenmesi için bir dizi mekanizma devreye girmektedir, bu mekanizmaların yetersiz kalması durumunda hipovolemi veya hipovolemi oluşabilmektedir. Bu mekanizmalar vasopressin salınımı, su alımı ve böbreğin vücut sıvısını düzenleyici etkilerinden oluşmaktadır. Bu mekanizmalar aracılığıyla vücut osmolalitesi 280-295 mosm/kg olarak tutulmaya çalışılmaktadır. Plazma osmolalite: $2Na+(glukoz/18)+(BUN/2,8)$ formülüyle bulunmaktadır (1).

HİPOVOLEMİ

Gerçek hipovolemi sodyum ve su kaybının birlikte ekstrasellüler sıvı hacminin azalması sonucu görülmektedir. Hipovolemi renal ve ekstrarenal sebeplere bağlı olarak gelişmektedir. Hipovolemi düşündürülen bulgular arasında hipotan-

¹ Uzman doktor, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, ereneynel@hotmail.com

rilmelidir. Hastanın volüm statüsü normovolomik duruma geldikten sonra kalsiyum ve sodyum atılımı için loop diüretikleri tedaviye eklenmelidir. Malignite ve hiperparatroidi gibi kemikten kalsiyum mobilize eden durumlar varlığında tedaviye bifosfonatlar (zolendronik asit, ibandronik asit) eklenmelidir. Genellikle hastaların kalsiyum seviyeleri 1-3 gün içinde normal hale gelmektedir. Normal hale gelmeyen durumlarda bifosfonat tedavisi tekrarlanabilir. D vitaminin yüksekliğinde steroidler tedavi amacıyla kullanılırlar. Nörolojik belirtileri olan ve kalsiyum düzeyi 14 mg/dl'den yüksek olan hastalarda diyalizde tedavi seçeneği olarak kullanılabilir (11).

KONSÜLTASYON VE ACİL NOTLARI

- Plazma osmolalite: $2Na + (glukoz/18) + (BUN/2,8)$ formülüyle bulunmaktadır.
- Hipovolemi düşündüren bulgular arasında hipotansiyon, azalmış deri turgoru, postural değişiklikler (nabız artışı ve hipotansiyon), oligürü, santral venöz basınçta azalma, hemokonsantrasyon ve hiperalbuminemi ve idrar sodyumunun 20 meq/l'nin altında olması bulunmaktadır
- Ciddi hiponatremi semptomatik hastalarda primer etiyoloji ne olursa olsun hipertonic salin tedavisiyle tedaviye başlanması gerekmektedir
- Sıvı açığı= $(ölçülen na - 140) / 140 * total\ vücut\ sıvısı$ (total vücut sıvısı erkeklerde ağırlığın %60'ı kadınlarda %50'si kadardır)
- Hiperkaleminin tedavisinde ilk yapılması gereken kardiyak etkilerinin antagonize edilmesi için intravenöz kalsiyum tedavisi vererek aksiyon potansiyeli eşliğini yükseltmek ve uyarılabilirliği azaltarak kardiyak etkilerini antagonize etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Harrison's Nephrology and Acid-Base Disorders 3rd Edition, J. L Jameson AS, Fauci DL, Kasper SL, Hauser DL, Longo JL. Chapter 6. Fluid and electrolyte disturbances, David B.
2. Robert W. Schrier. Manual of Nephrology. 8th Edition. Lippincott Williams&Wilkins. 2015.
3. Yavuz Y, Özkan G, Mustafa A. Temel Nefroloji; Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, 2019
4. Burton DR, Theodore WP. Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders. Fifth Edition. McGraw-Hill Medical Publishing Division. 2001
5. Edgar V Lerma, Matthew A Sparks, Joel M Topf. Nephrology Secrets. Fourth Edition. Elsevier Inc. 2019.
6. Mitchell Halperin, Marc Goldstein, Kamel Kamel. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Physiology. 4th Edition. Saunders. 2010.

7. Ateş K.Sıvı ve elektrolit denge bozuklukları. İliçin G, Biberöğlü K, Süleymanlar G, Ünal S (editörler):İç Hastalıkları; 2. Baskı. Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, 2012
8. Giebish G, Krapf R, Wagner C. Renal and extra renal regulation of potassium. *Kidney Int* 2007; 72:397-410.
9. Palmer BF, Clegg DJ. Physiology and pathophysiology of potassium homeostasis. *Adv Physiol Educ* 2016; 40: 480-90.
10. Viera AJ, Wouk N. Potassium disorders. Hypokalemia and hyperkalemia. *Am Fam Physician* 2015;92: 487-95.
11. Bryan Kestenbaum, Tilman B. Drüeke, Disorders of Calcium, Phosphate, and Magnesium Metabolism.In: Jürgen Floege, ed. *Comprehensive Clinical Nephrology*.4th ed. Missouri: Saunders,ElsevierInc.; 2010:pp 130-148.
12. Minisola S, Pepe J, Piemonte S, Cipriani C. The diagnosis and management of hypercalcaemia. *BMJ*.2015;350:h2723. doi: 10.1136/bmj.h2723.