

# Moksifloksasin Tedavisi Sırasında Gelişen Ciddi Hiponatremi: Bir Olgu Sunumu

## *Severe Hyponatremia During Moxifloxacin Treatment: A Case Report*

Derya Ademoğlu<sup>1</sup>, Rabia Şeker<sup>2</sup>, Ayşe Şadiye Sert<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Beyşehir Devlet Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Beyşehir Devlet Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Beyşehir Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

### Özet

Bu yazıda moksifloksasinle ilişkili olabileceği düşünülen ciddi hiponatremili bir olgu sunulmaktadır. Doksan yaşında kadın hasta pnömoni tanısıyla servise yatırıldı. İlk gün ölçülen sodyum 141 mmol/l idi. Pnömoni nedeniyle başlanan moksifloksasin tedavisinin ikinci gününde başlayıp iki haftalık tedavi boyunca hipertonic sıvı verilmesine rağmen düzelmeyen inatçı hiponatremi (123 ve 127 mmol/l arasında değerler) tespit edilmiştir. Tedavinin 13. gününde hiponatreminin moksifloksasin kaynaklı olabileceği düşünüldüğü tedavi kesilmiş ve ertesi gün alınan kan örneğinde sodyum 127 mmol/l olarak tespit edilmiştir. Giderek artan düzeyler izlenmiş ve tedavinin kesilmesinden bir hafta sonra normal sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle ek risk faktörlerine sahip hastalarda, moksifloksasin kullanımı sırasında hiponatremi gelişebileceği akılda tutulmalıdır.

*Klinik Dergisi 2017; 30(3): 153-4.*

**Anahtar Sözcükler:** Moksifloksasin, hiponatremi.

### Abstract

In this report, a case of severe hyponatremia associated with moxifloxacin is presented. A ninety-year-old woman was hospitalized with pneumonia. On the first day of hospitalization, blood sodium was 141 mmol/L. Persistent hyponatremia (123-127 mmol/L) began in the second day of moxifloxacin therapy. It did not improve despite the use of hypertonic fluids throughout the two-week treatment. The therapy was discontinued on the 13th day with moxifloxacin as the cause of hyponatremia in mind. Next day, the blood sodium of 127 mmol/L was detected. Gradually increasing levels were monitored and one week after discontinuation of therapy normal results were obtained. It should be kept in mind that hyponatremia may develop during the use of moxifloxacin, especially in patients with additional risk factors.

*Klinik Dergisi 2017; 30(3): 153-4.*

**Key Words:** Moxifloxacin, hyponatremia.

### Giriş

Hiponatremi, serum sodyum düzeyinin 135 mmol/l'tnin altında olmasıdır. Ancak klinik değerlendirme yapmadan önce, bu değerler gerçek hiponatremi olup olmadığını incelenmesi gerekir. Hiperlipidemi, hiperproteinemi, hiperglisemi ve gliserinle barsak irigasyonu en sık yalancı hiponatremi sebepleridir (1). Hiponatremi sınıflamasında en sık yaklaşımlardan biri ekstraselüler sıvı hacmine göre yapılan sınıflamadır ve hipovolemik, hipervolemik, normovolemik hiponatremi olarak gruplanır (2).

Hipovolemik hiponatremi, kusma, ishal, aşırı terleme, diüretik kullanımı gibi sıvı hacmini azaltan durum-

larda görülür (3). Hipervolemik hiponatremi, genellikle artmış ekstraselüler sıvının (konjestif kalp yetmezliği, siroz ve nefrotik sendrom gibi) bir sonucudur (4,5). Normovolemik hiponatremi, uygunsuz antidiüretik hormon (ADH) sendromuyla ilişkili ve ilişkili olmayan bozukluklar olarak ayrılır (6-8). İlaçlar da nadiren normovolemik hiponatremiye neden olabilmektedirler; ancak tanıları ciddi klinik dikkat gerektirmektedir. Bu yazıda moksifloksasinle ilişkili olabileceği düşünülen ciddi hiponatremili bir olgu sunulmaktadır.

### Olgu

Doksan yaşında kadın hasta beslenme bozukluğu,

**Cite this article as:** Ademoğlu D, Şeker R, Sert AŞ. [Severe hyponatremia during moxifloxacin treatment: a case report]. *Klinik Derg.* 2017; 30(3): 153-4. Turkish.

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:**

Rabia Şeker, Beyşehir Devlet Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

E-posta/E-mail: rabiatekinseker@hotmail.com

(Geliş / Received: 21 Eylül / September 2016; Kabul / Accepted: 31 Ekim / October 2017)

DOI: 10.5152/kd.2017.37



demans, depresyon ve pnömoni tanısıyla servise yatırıldı. Birkaç yıldır essitalopram 10 mg/gün, ketiapin 200 mg/gün ve donepezil 10 mg/gün kullanmaktaydı. Hastaneye yatışının ilk gününde yapılan laboratuvar incelemelerinde kan şekeri 113 mg/dl, üre 57 mg/dl, sodyum 141 mmol/l, C-reaktif protein 80.5 mg/l ve eritrosit sedimentasyon hızı 50 mm/saat bulundu. Kan proteinleri, lipidleri, tiroid fonksiyonları, glomerüler filtrasyon hızı ve diğer rutin biyokimya test sonuçları normaldi. Pnömoni nedeniyle İV seftriakson ve parenteral nütrisyon başlandı. Kraniyal tomografisi yaşıyla uyumlu olarak normaldi. Toraks tomografisi de pnömoniyle uyumlu bulgular dışında normaldi. Bir haftalık seftriakson tedavisine rağmen pnömoni tablosunda düzelme olmaması nedeniyle parenteral moksifloksasin (1x400 mg/gün) tedavisine geçildi. Moksifloksasinin ikinci gününde başlayıp iki haftalık tedavi boyunca hipertonic sıvı verilmesine rağmen düzelmeyen 123 ve 127 mmol/l arasında değerler şeklinde inatçı hiponatremi tespit edildi. Yirmi dört saatlik idrarda da sodyum konsantrasyonu 30 mmol/gün gibi düşük bir değerdedi. Normovolemik olan hastanın idrar ve serum osmolalite değerleri de düşüktü (sırasıyla 50 ve 240 mOsm/kg H<sub>2</sub>O). Tedavinin 13. gününde hiponatreminin moksifloksasin kaynaklı olabileceği düşünüldüğü tedavi kesildi ve ertesi gün alınan kan örneğinde sodyum sonucu 127 mmol/l tespit edildi. Giderek artan düzeyler izlendi ve tedavinin kesilmesinden bir hafta sonra normal sonuçlar elde edildi.

### İrdeleme

Hiponatreminin en sık sebebi, uygunsuz ADH salgılanmasıdır ve yüksek idrar osmolalitesi, aşırı idrar sodyum atılımı ve düşük serum osmolalitesine neden olur (9). Uygunsuz ADH salgılanması sendromu, santral sinir sistemi hastalıkları, pulmoner hastalıklar, maligniteler, ilaçlar ve cerrahi girişimlere bağlı olabileceği gibi idyopatik de olabilir. Bu sendroma neden olabileceği bilinen ilaçlar arasında antidepresan, antipsikotik, anti epileptik ve antikanser ilaçlar vardır (10). Antibiyotikler de ilaçların indüklediği uygunsuz ADH salgılanması sendromunun nadir nedenlerindedir (11). Olgumuz, idrar osmolalitesinin ve sodyum atılımının düşük olmasıyla uygunsuz ADH salgılanmasından ayrılmaktadır.

Naranjo İlaç Reaksiyon Ölçeği 7/12 skorla hiponatremi ve moksifloksasin arasında muhtemel bir ilişki göstermiştir (12). Ancak, hasta tarafından alınan antihipertansif ilaçların bazıları moksifloksasinle ilişkili hiponatremiyi ağırlaştırılmış olabilir.

Tiazidler dahil diüretikler, ilaca bağlı hiponatreminin sık nedenleri olmakla birlikte, anjiyotensin dönüştürücü enzim

inhibitörleri ve amlodipin de nadir nedenlerindedir (10). Diüretik kullanımı, ileri yaş ve kadın cinsiyet ilaca bağlı hiponatreminin risk faktörleri arasındadır (13). Sonuç olarak, özellikle ek risk faktörlerine sahip hastalarda, moksifloksasin kullanımı sırasında hiponatremi gelişebileceği akılda tutulmalıdır.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### Kaynaklar

1. Nguyen MK, Ornekian V, Butch AW, Kurtz I. A new method for determining plasma water content: application in pseudohyponatremia. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2007; 292(5): F1652-6. [\[CrossRef\]](#)
2. Chung HM, Kluge R, Schrier RW, Anderson RJ. Clinical assessment of extracellular fluid volume in hyponatremia. *Am J Med.* 1987; 83(5): 905-8. [\[CrossRef\]](#)
3. Adrogué HJ, Madias NE. Hyponatremia. *N Engl J Med.* 2000; 342(21): 1581-9. [\[CrossRef\]](#)
4. Soupart A, Gross P, Legros JJ, et al. Successful long-term treatment of hyponatremia in syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion with satavaptan (SR121463B), an orally active nonpeptide vasopressin V2-receptor antagonist. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2006; 1(6): 1154-60. [\[CrossRef\]](#)
5. Verbalis JG, Goldsmith SR, Greenberg A, Schrier RW, Sterns RH. Hyponatremia treatment guidelines 2007: expert panel recommendations. *Am J Med.* 2007; 120(11 Suppl. 1): S1-21. [\[CrossRef\]](#)
6. Vaidya C, Ho W, Freda BJ. Management of hyponatremia: providing treatment and avoiding harm. *Cleve Clin J Med.* 2010; 77(10): 715-26. [\[CrossRef\]](#)
7. Goldman MB, Luchins DJ, Robertson GL. Mechanisms of altered water metabolism in psychotic patients with polydipsia and hyponatremia. *N Engl J Med.* 1988; 318(7): 397-403. [\[CrossRef\]](#)
8. Jose CJ, Perez-Cruet J. Incidence and morbidity of self-induced water intoxication in state mental hospital patients. *Am J Psychiatry.* 1979; 136(2): 221-2. [\[CrossRef\]](#)
9. Peters HP, Robben JH, Deen PM, Wetzels JF. Water in health and disease: new aspects of disturbances in water metabolism. *Neth J Med.* 2007; 65(9): 325-32.
10. Liamis G, Milionis H, Elisaf M. A review of drug-induced hyponatremia. *Am J Kidney Dis.* 2008; 52(1): 144-53. [\[CrossRef\]](#)
11. Adler D, Voide C, Thorens JB, Desmeules J. SIADH consecutive to ciprofloxacin intake. *Eur J Intern Med.* 2004; 15(7): 463-4. [\[CrossRef\]](#)
12. Naranjo CA, Busto U, Sellers EM. Difficulties in assessing adverse drug reactions in clinical trials. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatr.* 1982; 6(4-6): 651-7. [\[CrossRef\]](#)
13. Müssig K, Schnauder G, Mörike K. Severe and symptomatic hyponatraemia after moxifloxacin intake. *Neth J Med.* 2009; 67(5): 197.