

# Egzersiz ilişkili rabdomiyoliz: Olgu sunumu

## Exercise-associated rhabdomyolysis: A case report

Abuzer Özkan<sup>1</sup>, Burak Demirci<sup>1</sup>, Abuzer Coşkun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İletişim: Abuzer Özkan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

e-mail: ebuzerozkan@gmail.com

ORCID ID: AÖ 0000-0003-4284-0086

BD 0000-0001-6658-7260

AC 0000-0003-4824-7021

Gönderim Tarihi: 05 Ocak 2023, Kabul Tarihi: 07 Haziran 2023

### ÖZET

Rabdomiyoliz, iskelet kası yaralanması sonucu hücre içeriğinin dolaşıma girmesi ile karakterize klinik ve biyokimyasal bir sendromdur. Miyogloblin ve miyosit hücre zarı hasarına sekonder dolaşıma salınan elektrolitler komplikasyonların gelişmesinden sorumludur. En yaygın semptom üçlüsü kas ağrısı, çay rengi idrar ve azalmış idrar miktarıdır. Biz bu olgu sunumunda egzersiz ilişkili rabdomiyoliz olgusunu güncel literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

**Anahtar kelimeler:** Akut böbrek hasarı, olgu sunumu, rabdomiyoliz

### SUMMARY

Rhabdomyolysis is a clinical and biochemical syndrome characterized by circulating cell contents due to skeletal muscle injury. Electrolytes released into the circulation secondary to muscle injury, myoglobin and myocyte cell membrane damage caused by various etiological factors are responsible for the development of complications. The triad of symptoms is muscle pain, tea-colored urine, and decreased urine output. In this case report, we aimed to present a case of exercise-related rhabdomyolysis in the light of current literature.

**Keywords:** Acute kidney injury, case report, rhabdomyolysis

## GİRİŞ

Rabdomiyoliz, iskelet kası yaralanması sonucu hücre içeriğinin dolaşıma girmesi ile karakterize klinik ve biyokimyasal bir sendromdur. Kas hasarının önemli göstergeleri miyogloblin, kreatin kinaz ve laktat dehidrojenazdır. Hastalığın şiddeti, kas enzimlerindeki asemptomatik artıştan hayatı tehdit eden elektrolit bozukluklarına ve böbrek yetmezliğine kadar değişebilir. Miyogloblin ve miyosit hücre zarı hasarına sekonder dolaşıma salınan elektrolitler komplikasyonların gelişmesinden sorumludur. Özellikle renal tübüllerde miyogloblin birikimine hipovolemi ve renal vazokonstriksiyon eşlik ettiğinde akut böbrek yetmezliği görülebilir (1). Biz bu olgu sunumunda egzersiz ilişkili rabdomiyoliz olgusunu güncel literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

## OLGU

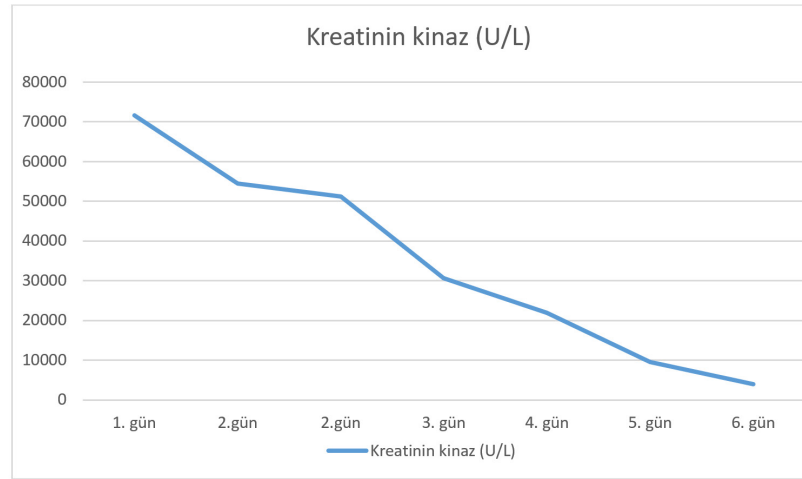
Otuz yaşında erkek hasta, tıbbi özgeçmişinde hastalık veya ilaç kullanma öyküsü yoktu, halsizlik, uyluk ve uyluk ağrısı şikâyetleri ile acil servise başvurdu. Alınan anamneze göre; iki gün önce spor salonuna gittiği ve antrenör olmadan ağır egzersiz yaptığı öğrenildi. Antrenman sonrasında şikâyeti

yokken ertesi gün tüm vücutta olmakla beraber özellikle baldırlarında gittikçe artan kas ağrıları olduğu öğrenildi. Hasta sorgulandığında egzersizden bir gün sonra idrar çıkışının azalmasıyla birlikte idrarda kahverengimsi bir renk değişikliği fark ettiğini ifade etti. Hasta ayrıca iki taraflı uyluk ve baldır ağrısı şikâyeti olduğunu ve dizlerinin üzerine eğilemediğini ifade etti. Ateş, titreme, mide bulantısı, kusma, yanma hissi ve karın veya yan ağrısı olmadığını uyuşturucu madde ve takviye gıda kullanmadığını beyan etti.

Acil servise başvurduğunda hasta koopere ve oryante idi. Fizik muayenede baldır hassasiyeti mevcuttu; genel muayenenin geri kalanında özellik yoktu. Vital bulgular şu şekildeydi; kan basıncı:123/82 mm/Hg, sıcaklık:37°C, nabız:84 /dakika, SpO2: %99. Yatak başı venöz/arteriyel doppler ultrason derin ven trombozu açısından normal sınırlardaydı. Hastanın başvurusundaki laboratuvar sonuçları tablo 1'de özetlenmiştir. Hasta rabdomiyoliz ön tanısı ile hastanemize yatarak tedavi altına alındı. Günlük 5000 cc intravenöz hidrasyon tedavisi altında kreatinin kinaz seyri şekil 1'de gösterilmiştir. Kreatinin kinaz değerleri gerileyen diyaliz ihtiyacı olmayan hasta yedi günlük hastane yatışı ardından komplikasyon gelişmeksizin taburcu edildi.

**Tablo 1.** Hastanın başvurusunda laboratuvar parametreleri

Laboratuvar Parametreleri	Ölçülen değer	Referans aralığı
Hemoglobin, g/dl	14,4	13,0 -16,0
Beyaz Hücre Sayısı, 10 <sup>9</sup> /L	13,26	4,0 - 10,0
Trombosit Sayısı, 10 <sup>9</sup> /L	288	150 - 400
Kreatinin, mg/dl	0,91	0,72 - 1,25
Kreatinin Fosfokinaz, U/L	71566	30 - 200
Kan Üre Azotu, mg/dl	34,24	19 - 44
Laktat Dehidrojenaz U/L	783	125 - 220
Sodyum, mEq/L	138	136 - 149
Potasyum, mEq/L	4,5	3,8 - 5,2
Klorür, mEq/L	101	98 - 107
Bikarbonat, mmol/L	26,8	25 -29
Kalsiyum, mg/dl	9,01	8,6 - 10,2
Fosfor, mg/dL	6,94	2,5 - 4,5



**Şekil 1.** Hastanın hastane yatışı sırasında kreatinin kinaz değerlerindeki değişim

## TARTIŞMA

Rabdomiyoliz kas harabiyeti ile seyreden ve akut böbrek yetmezliğine neden olabilen bir sendromdur. Rabdomiyoliz ilk olarak Fleisher tarafından 1881 yılında uzun bir yürüyüşün ardından askerlerde hemoglobinürinin görülmesi üzerine tanımlanmıştır. Patogenezi ise kas yaralanması ve akut tübüler nekrozu takiben dolaşıma giren miyoglobinin ile ilişkili olduğu 1941 yılında Bywaters ve Beall tarafından otaya konulmuştur (2).

Kas hücrelerindeki iyon kanalları ve pompalar, kas hücresi içinde kalsiyum (Ca<sup>2+</sup>) ve sodyum (Na<sup>+</sup>) iyonlarını düşük konsantrasyonlarda ve potasyum (K<sup>+</sup>) iyonunu ise yüksek konsantrasyonda tutar. Kas hücresinin doğrudan yaralanması veya hücre içi enerji üretmemesi rabdomiyolizi indükler. Enerji üretimi gerçekleştirilemediğinde ATP bağımlı iyon pompaları yani Na/K ATPaz ve Ca<sup>2+</sup> ATPaz işlevlerini yerine getiremez (3). Artan hücre içi kalsiyum seviyeleri, kalsiyuma bağımlı proteazların ve fosfolipazların aktivasyonunu artırır ve ardından apoptozu indükler. Apoptozun başlamasıyla birlikte miyofibriller, hücre iskeleti proteinleri ve zar proteinleri bozulur. Aldolaz, miyoglobinin, kreatinin kinaz, laktat dehidrogenaz, aspartat transaminaz gibi hücre içi proteinler ve potasyum, fosfat ve ürat gibi hücre içi metabolitler sistemik dolaşıma girerek rabdomiyolize neden olur (4).

Egzersiz neden olduğu rabdomiyolizin mekanizması ise uzun süreli ağır egzersizler sırasında kas dokunun aşırı oksijen tüketmesi ve glikolizinin anaerobik yolağa kayması nedeniyle ATP azalması veya tükenmesi sebebi ile olduğu öne sürülmüştür. Düşük ATP seviyeleri, kalsiyum kanallarının kapanmasına ve hücre içi yapıları parçalayarak hücre ölümüne yol açan proteaz ve fosfolipaz A2'i aktive ederek hücre içi kalsiyum düzeylerinin artmasına yol açar. Bu durum apoptoz ve toksik yıkım ürünlerinin dolaşıma salınması ile sonuçlanır. Egzersize bağlı rabdomiyoliz olan hastalarda akut böbrek yetmezliği insidansı %10-30 civarındadır (5). Akut böbrek yetmezliğinin nedeni öncelikle, kasın hücre içi içeriğinin, çoğunlukla glomerüler bazal membrandan süzülen ve tübüllerde biriken miyoglobinin salınımıdır. Ayrıca diğer bir mekanizma da hipovolemidir, bu durum renal azotemiye yol açan renin-angiotensin-aldosteron sistemini daha da aktive ederek renal vazokonstriksiyona neden olma eğilimini artırır (1).

Ağır egzersiz genellikle 1-2 gün sonra görülen akut böbrek hasarına neden olan rabdomiyolizi indükler. En yaygın semptom üçlüsü kas ağrısı, çay rengi idrar ve azalmış idrar miktarıdır. Hastaların çoğunda, yakın zamanda spor salonuna katılma ve bir eğitmen olmadan yoğun ağırlık kaldırma egzersizlerine başlama öyküsü mevcuttur. Yukarıda belirtilen semptomlar ve öykü varlığında rabdomiyoliz ön tanımlar içinde bulunmalıdır. Serum kreatinin kinaz seviyelerinin, normal üst sınırların beş katı üzerinde olması, egzersize bağlı rabdomiyoliz teşhisi için yeterli bir bulgudur (3,5). Serum kreatinin kinaz,

miyoglobine göre yavaş yıkılması ve daha uzun yarı ömrü nedeniyle, kas hasarının yoğunluğunu görmek için serum miyoglobine göre daha güvenilir bir biyomarkerdir. Tedavi genellikle yeterli idrar çıkışını sağlamak için intravenöz hidrasyon ile başlar, bununla birlikte hastaların çoğu diyalizden fayda görür. Egzersiz ilişkili rabdomiyoliz sıklıkla benign seyirlidir ancak bazı hastalarda diyaliz ihtiyacı olan akut böbrek yetmezliği bildirilmiştir (1,3,5).

## SONUÇ

Antrenör eşliği olmaksızın yapılan amatör sporlar aşırı kas yıkımına ve rabdomiyolize neden olabilir. Aynı zamanda bu tarz hastalara spor veya ağır egzersiz esnasında bireysel önlem almaları önerilmelidir. Bu önlemler sık sık dinlenme, soğuk uygulama ve bandajlamayı içermelidir. Klinisyenler acil serviste egzersiz sonrası kas ağrısı ile başvuran hastalarda dikkatli olmalı rabdomiyoliz üçlüsünü özellikle sorgulamalıdır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarımı: AO, BD, AC, Veri Toplama: AO, BD, AC, Veri Analizi /Yorumlama: AO, BD, AC, Yazı Taslağı: AO, BD, AC, İçeriğin Eleştirel İncelemesi: AO, BD, AC, Son Onay ve Sorumluluk: AO, BD, AC, Malzeme ve teknik destek: AO, BD, AC, Süpervizyon: AO, BD, AC

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Ozdemir S, Ocal O, Aksel G. Evaluation of rhabdomyolysis patients who opted for emergency services. North Clin Istanbul. 2017;4(3):257-261.
2. Petejova N, Martinek A. Acute kidney injury due to rhabdomyolysis and renal replacement therapy: a critical review. Crit Care. 2014;18(3):224.
3. Nath KA, Singh RD, Croatt AJ, Adams CM. Heme Proteins and Kidney Injury: Beyond Rhabdomyolysis. Kidney360. 2022;3(11):1969-1979.
4. Bawor M, Sairam S, Rozewicz R, Viegas S, Comminos AN, Abbara A. Rhabdomyolysis after COVID-19 Infection: A Case Report and Review of the Literature. Viruses. 2022;14(10):2255.
5. Tibana RA, Sousa NMF, Cunha GV, Prestes J, Navalta JW, Voltarelli FA. Exertional Rhabdomyolysis after an Extreme Conditioning Competition: A Case Report. Sports (Basel). 2018;6(2):40.