

## ARAÇ İÇİ TRAFİK KAZASI SONRASI CRUSH SENDROMU İLE TAKİP EDİLEN HASTANIN KLİNİK SEYRİ: OLGU SUNUMU

 Ülgen PANUŞ<sup>1</sup>  Seçil BEYECE İNCAZLI<sup>2</sup>  Ali EKŞİ<sup>3</sup>

### ÖZET

Crush Sendromu diğer ismi ile travmatik veya non-travmatik nedene bağlı rabdomiyoliz, çizgili kas hücrelerinin hasara uğraması, hücre içi elemanların dolaşıma geçerek çeşitli klinik ve laboratuvar bulguların ortaya çıkması ile karakterize sistemik bir sendromdur. Crush Sendromu depremler gibi büyük afetler, trafik kazaları, künt travmalar, ağır egzersiz gibi kası etkileyen olaylar nedeniyle meydana gelir. Akut tübüler nekroz ve hiperkalemi Crush Sendromu'nun başlıca mortalite nedenidir. Crush Sendromu'nda rabdomiyoliz, asidoz, yaygın ödem, koagülopati, ciddi enfeksiyonlar, elektrolit bozuklukları, hipovolemik şok ve en önemlisi akut böbrek yetersizliği (ABY) gelişebilir. Bu olgu sunumunda araç içi trafik kazası sonrası kas yıkımı ve myoglobinüriye bağlı akut böbrek yetersizliği gelişen hastada verilen hastane öncesi acil tıbbi bakımın ve sevk süresi etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Crush Sendromu, Trafik Kazası, Rabdomiyoliz, Böbrek Yetersizliği

### THE CLINICAL COURSE OF THE PATIENT FOLLOWED UP WITH CRUSH SYNDROME AFTER IN-VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT: A CASE REPORT

#### ABSTRACT

Crush Syndrome, also known as rhabdomyolysis due to traumatic or non-traumatic causes, is a systemic syndrome characterized by damage to striated muscle cells and the emergence of various clinical and laboratory findings by circulating intracellular elements. Crush Syndrome occurs due to major disasters such as earthquakes, traffic accidents, blunt traumas, and events that affect the muscle, such as heavy exercise. Acute tubular necrosis and hyperkalemia are the main causes of mortality in Crush Syndrome. Rhabdomyolysis, acidosis, diffuse edema, coagulopathy, serious infections, electrolyte disturbances, hypovolemic shock, and most importantly, acute renal failure (ARF) may develop in Crush Syndrome. In this case report, it was aimed to evaluate the effect of pre-hospital emergency medical care

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar/Corresponding Author, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Afet Tıbbi Ana Bilim Dalı Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri ve Afet Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı, İzmir, Türkiye, ciritulgen@gmail.com

<sup>2</sup> Öğretim Görevlisi Dr., Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye, secilbeyece@gmail.com

<sup>3</sup> Doç. Dr., Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye, ali.eksi@ege.edu.tr

and referral time in a patient who developed acute kidney failure due to muscle breakdown and myoglobinuria after an in-vehicle traffic accident.

**Key words:** Crush Syndrome, Traffic Accident, Rhabdomyolysis, Kidney Failure

## GİRİŞ

“Crush” sözcüğü ezme, ezilme, sıkışma, baskıya maruz kalma anlamına gelmektedir. Crush hasarı sadece travmayı anlatır (Akdam ve Alp, 2015: 25(2), 71-77; Oh vd., 2012). Crush Sendromu travma veya travmaya bağlı olmaksızın çizgili kas hücrelerinin hasara uğraması, hücre içi elemanların sistemik dolaşıma geçerek birçok klinik ve laboratuvar bulguların ortaya çıkması ile karakterize bir sendromdur (Yakut vd., 2013: 5(2), 26-30).

2000’li yıllardan sonra Anglo-Sakson Modele göre şekillenen Türkiye hastane öncesi acil sağlık sisteminde, olay yerinde acil tıbbi bakımı tamamlayan ambulans ekibi, genellikle hastayı en yakın ikinci ya da üçüncü basamak hastane acil servisine nakletmektedir (Paksoy, 2016: 6-24).

Bu olgu sunumu hastane öncesi acil sağlık hizmeti sunumunda oldukça önemli yer tutan trafik kazalarında, hastaya verilen hastane öncesi acil tıbbi bakımın Crush Sendromu gelişiminde belirleyici faktör olabilmesi adına önemlidir.

## 1. OLGU

33 yaşında erkek hasta araç içi trafik kazası geçirmiş, araç içinde sıkışmış bir şekilde bulunmuştur. Hasta kaza geçirdikten sonra kazayı gören biri 112 acil çağrı numarasını aramıştır. Kurtarma ekibi ve 112 acil sağlık hizmetleri ekibinin müdahalesiyle hasta, sıkışmış olduğu araçtan servikal collar takılarak travma tahtasına örümcek kemer ile sabitlenerek çıkarılmıştır. Hastanın olay yerinde yapılan muayenesinde Glaskow Koma Skalası (GKS) [E (Göz Hareketleri) 4, M (Motor Cevap) 6, V (Sözel Cevap) 5] 15/15, kan basıncı 130/80 mmHg, nabız 92/dk, solunum sayısı 18/dk, oksijen saturasyonu %90-96 olarak değerlendirilmiş, olay yerine en yakın ikinci basamak hastanenin acil servisine nakledilmiştir. Bu hastanede gerekli tahlil ve tetkikler yapıldıktan sonra hasta çoklu kosta kırığı, akciğer kontüzyonu, sol asetabulum kırığı, sağ femur kırığı, patella kırığı tanıları ile yoğun bakım takibi gerekliliği ön görülerek üçüncü basamak bir hastanenin anestezi yoğun bakım birimine sevk edilmiştir. Hasta ile ilgili 112 Komuta Kontrol Merkezine ilk çağrı 12:41’de alınmış, hasta hedef birime 19:52’de ulaşmış, ilk

80 dakikası hastane öncesi acil sağlık hizmetleri olmak üzere toplam 7 saat sevk süresi sürmüştür.

Anestezi yoğun bakım birimine yatışı sırasında yapılan muayene bulguları; genel durumu kötü, GKS [E3,M4,V3] 10/15 olarak değerlendirilmiştir. Oksijen saturasyonu %80, deri muayenesinde cilt soluk, batin muayenesinde bağırsak sesleri normoaktiftir. Dış merkez toraks BT'sinde sol da 6. ön kosta da 9, 10 ve 11. arka kosta da şüpheli kırık, sol da minimal plevral sıvı, bilateral akciğerlerde yaygın ve homojen buzlu cam görünümleri, parankimal opasite artışları, batin BT'si dalak konturları irregüler görünümde ve çevresinde retiküler dansite artışları (kontüzyon), sol asetebulumda multiple ayrılmış kırık hatları ve parçalı kırık, sağ femur distalinde eklem içi kırık ve patella kırığı mevcuttur. İdrarı koyu kahverengi renktedir. Hastanın takibinde yatışının 0. gününde alınan biyokimya değerlerinde potasyum: 4,67 mmol/L, fosfor: 3,60 mg/dL kreatin: 1,00 mg/dL, glomerüler filtrasyon hızı (GFR): 98 mL/dk, c-reaktif protein (crp): 16 mg/L, alanin aminotransferaz (ALT): 81 u/L aspartat aminotransferaz (AST):196 u/L laktat dehidrogenaz (LDH): 787 u/L ürik asit: 7,8 mg/dL'dir. Kan gazında pH 7.39, bikarbonatı 24.0 mEq/L'dir. Yatışının 1.gününde alınan potasyum değeri 6,32 mmol/L, fosfor değeri 5,77 mg/dL, kreatin 1,43 mg/dL, GFR: 64 mL/dk AST: 397 u/L ALT: 135 u/L LDH: 1179 u/L ürik asit: 8,5 mg/dL ölçülmüştür. Kan gazında pH 7,51, bikarbonatı 26,4 mEq/L'dir. Hastanın yatışının 2. Gününde alınan kan gazında pH 7,27, bikarbonat 23.7 mEq/L'dir. Serum miyogloblin 1043 ug/L'dir. GKS E3M6V3 alınmıştır. Hasta entübe edilmiştir. Hasta, biyokimya değerlerindeki değişim sonrası, sekonder Crush Sendromu ön tanısı ile nefroloji birimine danışılmış, nefroloji birimi hastada mevcut travmaya ve enfektif süreçlere bağlı sekonder ABY düşünmüştür.

Uygulanan yoğun bakım tedavisi sonrası, GKS değeri ve laboratuvar parametreleri düzelen hasta yatışının dördüncü gününde extübe edilmiş ve yatışının 6.gününde yoğun bakım takibi sonlandırılarak ortopedi servisine devredilmiştir.

## 2. TARTIŞMA

Rabdomiyoliz tablosu, geçici hiperkalemi, miyogloblinemi ve yükselmiş CK düzeyinin hayatı tehdit eden hipovolemik şok, kardiyak aritmiler ve ABY ile karakterize Crush Sendromuna kadar değişebilir (Yıldırım vd., 2019: 4(4), 213-218).

Rabdomiyolizin değişmez laboratuvar bulgusu serum miyogloblin düzeyinin yükselmesidir. Tüm vücut potasyumunun %70'i kaslarda bulunduğundan dolayı rabdomiyoliz sırasında ciddi

hiperkalemi görülmesi beklenen bir bulgudur. Bu olgu sunumunda değerlendirilen hasta 33 yaşında kas kitlesi yüksek olan bir hasta olduğundan Kreatin Fosfokinaz (CPK)-AST-LDH gibi kas enzimlerine ilaveten potasyum, ürik asit, myoglobin ve fosforu yüksek olarak bulundu.

Travma hastalarında hava yolunun açıklığının ve yeterli ventilasyonun sağlanması ilk önceliktir. Ayrıca, dış kanamalar durdurulmalı, servikal yaralanma ihtimaline karşı önlem alınmalı ve majör kırıklar, kırık uçları dokulara zarar vermemesi için sabitlenmelidir. Araç içi trafik kazalarında hasta, kurtarma işlemi yapılanaya kadar özellikle alt ekstremiteleri sıkışmış bir şekilde kalabilmektedir. Bu hasta başka birisinin olayı fark edip 112 acil çağrı numarasını arayana kadar geçen süre, hastanın araç içerisine sıkışma süresini de uzatmıştır. Avrupa 112 Tek Numara Acil Çağrı Sistemi çalışmaları kapsamında Avrupa Komisyonu, e-Call projesi kapsamında 2018 yılından itibaren Avrupa Birliği ülkelerinde trafiğe çıkacak tüm araçların kaza yapması durumunda otomatik olarak 112 acil çağrı numarasını arayacak şekilde üretilmesini istemiştir (Doğan vd., 2020: 1-6). Bu olgu, e-Call gibi projelerin trafik kazaları sonrası hastaların hayatta kalmalarına sağladığı katkı ile birlikte, hastaya acil yardım ulaştırma süresini kısaltarak travma sonrası gelişebilecek komplikasyonların önlenmesine de katkı sağlayabileceğini göstermiştir. Sıkışma süresine ve sıkıştırılan iskelet kası kütlelerine bağlı olarak klinik olarak Crush Sendromu riski oluşabilmektedir. Bu durumda temel acil tıbbi müdahale intravenöz (IV) sıvı resüsitasyonudur (Batur, 2023: 6(1), 41-46). Tipik sıvı resüsitasyonu, ilk 2 saatte 1.000 mL/saat (çocuklarda 15-20 mL/kg/saat) ve daha sonra yetişkinlerde 500 mL/saat'e (çocuklarda 10 mL/kg/saat) kadar izotonik sıvı verilmesini içerir. 50 mL %8.4'lük sodyum bikarbonat 50-100 ml %5 dekstroz veya hipotonik NaCl ile sulandırılıp 0,5-1 saat içinde IV yoldan verilebilir (Akdam ve Alp, 2015: 25(2), 71-77; Gündüz ve Ersoy, 2022: 7(1), 37-50; Özkaya ve Yalçın, 2022: 21(3), 312-5). Bu olguda hastaya 250 mL %0,9 NaCl sıvı ile damar yolu açılmış, ambulansda 500 mL %0,9 NaCl takılmıştır. Hastaya ikinci basamak hastane acil servisinde ek sıvı takılmamıştır. Bu olgu sunumunda değerlendirilen hasta hedef hastane yoğun bakım ünitesine nakil süreci tamamlanana kadar 7 saatlik bir süre geçmiş ve bu sürede toplamda 750 mL %0,9 NaCl verilmiştir. 7 saatlik sürede verilen sıvı miktarı oldukça yetersizdir.

Crush Sendromunda hiperpotasemi tedavisinde sodyum bikarbonat, potasyumu hücre içine sürükler ve asidozu düzeltir. 50 ml %8.4'lük sodyum bikarbonat 50-100 ml %5 dekstroz veya hipotonik NaCl ile sulandırılıp 0,5-1 saat içinde IV yoldan verilebilir, %20-30 dekstroz solüsyonu her 5 gr dekstroz için 1 ünite kristalize insülini, 2 saatte 500 ml hızla verilebilir (Gündüz ve Ersoy, 2022: 7(1), 37-50; Özkaya ve Yalçın, 2022: 21(3), 312-5). Bu olguda yoğun bakım tedavisinin ilk iki gününde hastada belirgin asidoz ve bikarbonat düşüşü gözlenmemiştir. Ancak yatışının ikinci gününde pH'ı 7,27 olup nefroloji önerisiyle hastaya bikarbonat

replasmanı planlanmıştır. 7 saat gibi uzun bir süre tedavinin gecikmesi doku hasarına bağlı metabolik bozukluklara sebep olacağı göz önüne alındığında hastanın nakledildiği ikinci basamak acil servisinde hastadaki Crush Sendromu riski daha net değerlendirilip, sıvı tedavisinin planlanması gerekmektedir.

Bu olguda hastane öncesi dönemde immobilizasyon yapılmıştır. Ancak hastaya verilen sıvı replasman tedavisi yetersiz kalmıştır. Ayrıca uzamış sevk zinciri de hastada oluşabilecek Crush Sendromu riskini arttırmıştır.

## SONUÇ

Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde özellikle araç içi trafik kazalarında Crush Sendromu riski olan olgular tanımlanabilmeli ve hastane öncesi acil bakım buna göre belirlenebilmelidir. Ancak Crush Sendromu riski olan hastada asıl risk, uzamış sevk süreleridir. Travmalı hastanın sevk protokolünde, Crush Sendromu riski olan hastalar için özel protokoller geliştirilmeli, bu hastaların doğrudan üçüncü basamak hastane ya da travma merkezlerine nakledilmeleri gerekmektedir. Crush Sendromu riski olan hastalarda uzamış sevk sürelerinin, tedaviyi geciktirmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. E-Call gibi projeler, hastaya acil yardım ulaştırma süresini kısaltarak travma sonrası gelişebilecek komplikasyonların önlenmesine de katkı sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

Akdam, H, Alp, A. (2015). Ezilme Sendromu. İzmir Tepecik Eğitim Hastanesi Dergisi 25(2),71-77.

Batur, A. (2023). Travmatik Rabdomiyoliz (CRUSH Yaralanması) Yönetimi. Anatolian Journal of Emergency Medicine, 6(1), 41-46.

Doğan, M, Şenol, V, Çetinkaya, F, Naçar, M, Bülbül, E. (2020). Kayseri İlinde Halkın 112 Acil Yardım Hizmetleri Hakkında Bilgi, Düşünce ve Memnuniyet Düzeyleri. Journal of Contemporary Medicine, 10(Erken Görünüm), 1-6.

Gündüz, F, Ersoy, G. (2022). 112 Ambulans Servisi Çalışanlarının Sahada Crush Sendromu edavisine İlişkin Bilgi Düzeyleri: İzmir İli Örneği. Hastane Öncesi Dergisi, 7(1), 37-50.

Oh, JY, Laidler, M, Fiala, SC ve Hedberg, K. (2012). Acute Exertional Rhabdomyolysis and Triceps Compartment Syndrome During a High School Football Camp. *Sports Health*, 4(1), 57-62.

Özkaya, U, Yalçın, MB. (2022). Deprem yaralanmalı hastada kompartman sendromu ve ezilme (crush) sendromu ayırımı: Fasyotomi kime ve ne zaman. *TOTBİD Dergisi*, 21(3), 312-5.

Paksoy, VM. (2016). Acil Sağlık Hizmetlerinde Uluslararası Uygulama Modellerinin Karşılaştırması: Anglo-Amerikan ve Franko-German Modeli. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 4(1), 6-24.

Yakut, A, Kayataş, K, Demirtunç, R, Sezgin, G. (2013). Rabdomiyoliz ile takip edilen hastaların taburculuk kararında kreatinin kinaz düzeyinin önemi: Olgu sunumu. *Maltepe Tıp Dergisi*, 5(2), 26-30.

Yıldırım, E, Kaymaz, B, Dörtler, H, Üstündağ, SE, Akdeniz, A, Erbaş, O. (2019). Crush sendromu. *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 4(4), 213-218.