

36.000 Volt Elektrik Çarpması: Kompartman Sendromu ve Rabdomiyoliz **36.000 Volt Electric Shock: Compartment Syndrome and Rhabdomyolysis**

Gülçin Aydın, Işın Gençay, Selim Çolak

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Özet: Yüksek voltajlı elektrik yaralanmaları multisistemik etkileri olan, morbidite ve mortalitesi yüksek olan yaralanmalardır. Derin yanıklar, kompartman sendromuna bağlı organ kayıpları, rabdomiyolize bağlı böbrek yetmezliği ve çoklu organ yetmezliği sık görülen komplikasyonlardır. Biz bu olgu sunumu ile yüksek voltaj akıma maruz kalmış hastada ani gelişen rabdomiyoliz ve kompartman sendromunun erken tanı, erken cerrahi ve hızlı resusitasyon sonuçlarını literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

Anahtar Kelimeler: yüksek voltaj, kompartman sendromu, rabdomiyoliz

Aydın G, Gençay I, Çolak S. 2019. 36.000 Volt Elektrik Çarpması: Kompartman Sendromu ve Rabdomiyoliz, *Osmangazi Tıp Dergisi* 41(1): 87 – 90 **Doi:** 10.20515/otd.373642

Abstract: High voltage electric shock are the injuries that has a high risk of morbidity and mortality. Most common complications are, deep burns, organ failure due to compartment syndrome, renal failure due to rhabdomyolysis and multiple organ failure. In this report we aim to present a case who was exposed 36.000 volt electric shock and developed sudden rhabdomyolysis and compartment syndrome that early diagnosed and treated with surgery and fast resuscitation.

Key Words: high voltage, compartment syndrome, rhabdomyolysis

Aydın G, Gençay I, Çolak S. 2019. 36.000 Volt Electric Shock: Compartment Syndrome and Rhabdomyolysis, *Osmangazi Journal of Medicine* 41(1): 87 - 90 **Doi:** 10.20515/otd.373642

ORCID ID of the authors: G.A. 0000-0001-9672-7666; I.G. 0000-0001-5279-9975; S.Ç. 0000-0002-8364-982X

1. Giriş

Yüksek voltajlı elektrik yaralanmaları (YVEY) kompartman sendromu, miyoglobinüri, böbrek yetmezliği gibi ciddi sistemik komplikasyonları olan ve çoğunlukla medikal tedavinin yanında cerrahi tedavi de gerektiren mortalitesi oldukça yüksek klinik bir durumdur (1). Yaralanmadan sonraki 48 saat içinde sıvı resusitasyonu ile birlikte progresif miyonekroze sekonder ekstremitelerde kompartman sendromu gelişebilir (2). Biz bu olgu sunumu ile trafo patlaması sonucu 36.000 volt akıma maruz kalmış hastada multidisipliner yoğun bakım tedavisinin etkilerini sunmayı amaçladık.

2. Olgu

52 yaşında, trafo patlaması sonucu 36.000 volt akıma maruz kalmış erkek hasta Anestezi Yoğun Bakım Ünitesine yatırıldı. Hasta kabul edildiğinde bilinç açık, anksiyöz ve Glasgow Koma Skalası (GKS): 15 idi. Kan basıncı 145/76 mmHg, solunum sayısı 20/ dk, kalp atım hızı 98/dk idi. Fizik muayenesinde; karın, her iki axilla, sternumdan sağ skapulaya uzanan, periumbrikal bölgeyi kapsayan eritemli, büllü vücudun % 20 sinde 2. ve 3. derece yanık lezyonları mevcuttu. Sağ avuç içi giriş ve sol avuç içi çıkış yerleri tespit edildi. Abdomen tomografisinde sağ surrenal

korpus kalınlaşması dışında ek bir patolojik bulguya rastlanmadı. Beyin tomografisinde sol frontal lobda 18x13 mm hematoma, servikal tomografide dejeneratif osteofitik değişiklikler mevcuttu. Toraks tomografisinde bilateral apekte büllöz değişiklikler, sağ orta lobda transparankimal uzanım gösteren lineer dansite artışı, alt lobda interlobüler septal kalınlaşma ve bilateral peribronşial kalınlaşma vardı. Hastanın başvuru esnasındaki kreatin fosfokinaz (CPK) değeri 832 IU/L olarak ölçülmesi, miyoglobinürisi ve ciddi doku hasarı olması üzerine rabdomiyoliz düşünüldü. Parkland Formülüne göre sıvı açığı hesaplanarak, bu miktarın yarısı ilk 8 saatte, kalan yarısı 16 saatte verilmeye başlandı, alkali diürez sağlanarak 1 ml/kg/saat idrar çıkışı sağlandı. Antiödem tedavisi ve antibiyoterapisi düzenlenen hasta yatışının 1. saatinde Ortopedi bölümü tarafından kompartman sendromu tanısı ile acil ameliyata alınarak her iki önkolda bilateral fasyotomi (Resim 1) yapıldı. Takiplerinde CPK değerinde düşme görülen hastada bu süre zarfında hastanın böbrek fonksiyon testleri hiç bozulmadı. Postoperatif 10. günde fasyakutan flep ile etkin yara kapatılması yapıldı (Resim 2) ve Plastik Cerrahi bölümüne devredildi.



Resim 1. Bilateral fasyotomi



Resim 2. Fasyakutan flep ile onarım

3. Tartışma

YVEY multisistemik yıkıcı sonuçları (miyoglobinüri, böbrek yetmezliği, kompartman sendromu) olan, özel resusitasyon gerektiren multidisipliner yoğun bakım tedavisi ve erken cerrahi debritleme gerektiren klinik bir durumdur (3). YVEY’da kompartman sendromu ve majör amputasyon insidansı oldukça yüksektir. Rabdomiyolizis göstergesi miyoglobinüri ve yüksek CPK değerleridir. Gross miyoglobinürisi olan hastalarda fasyotomi ve amputasyon gereksinim riski çok yüksek olup (4) miyoglobinürinin belirleyici risk faktörlerinden biri de kompartman sendromudur (5). Erken fasyotomi ile kompartman içi basınç düşürülür ve doku perfüzyonu sağlanmış olur (2). YVEY’da miyoglobinüri insidansı %75-100 gibi oldukça yüksektir. Rabdomiyolizis indüklediği miyoglobinüride akut böbrek yetmezliği (ABY) günler içinde gelişebilir. Miyoglobinürik hastalarda erken dönemde agresif sıvı resusitasyonu ile birlikte hipovoleminin düzeltilmesi ABY insidansını % 40’a kadar azaltmaktadır (5). Nitekim bizim olgumuzda erken dönemde yapılan

agresif sıvı resusitasyonu ile hastanın böbrek fonksiyon testleri hiç bozulmadı ve saatlik idrar çıkışı sağlandı. Bununla beraber yatışının ilk saatinde yapılan cerrahi debritleme ile birlikte kompartman sendromu önlenmiş olup dokulara yeterli perfüzyon sağlanmış oldu. Literatür taraması yapıldığında bu kadar yüksek bir akım voltaj (36.000 volt) değerine rastlanmamıştır. Bu bağlamda olgumuz ilk olup başarılı bir vaka yönetimi ile mortalite ve morbiditenin önlendiğini düşünmekteyiz.

4. Sonuç

YVEY’da kas harabiyetinin derecesiyle birlikte, komplikasyonların daha fazla ve ciddi olduğu görülmektedir. Etkin ve hızlı sıvı resusitasyonu, erken cerrahi debritleme ve multidisipliner yoğun bakım tedavisi ile bu komplikasyonların önüne geçilebilir.

- ❖ *Bu olgu 2016 Ulusal Yoğun Bakım Kongresi’nde poster olarak sunulmuştur.*

KAYNAKLAR

1. Shih JG, Shahrokhi S, Jeschke MG. Review of Adult Electrical Burn Injury Outcomes Worldwide: An Analysis of Low-Voltage vs High-Voltage Electrical Injury. *J Burn Care Res.* 2017 Jan/Feb;38(1):e293-e298. doi: 10.1097/BCR.0000000000000373.
2. Huei TJ, Mohd Yusof SJ, Lip HTC, Salina I. Case report of a high voltage electrical injury and review of the indications for early fasciotomy in limb salvage of an electrically injured limb. *Ann Burns Fire Disasters.* 2017 Jun 30;30(2):150-153.
3. Ramly EP, MacFie R, Eshraghi N, Cole F, Engel D. Bowel Necrosis and 3 Limb Amputation From High-Voltage Electrical Injury. *J Burn Care Res.* 2017 Jun 28. doi: 10.1097/BCR.0000000000000612.
4. Cancio LC, Jimenez-Reyna JF, Barillo DJ, Walker SC, McManus AT, Vaughan GM. One hundred ninety-five cases of high-voltage electric injury. *J Burn Care Rehabil.* 2005 Jul-Aug;26(4):331-40.
5. Rosen CL, Adler JN, Rabban JT, Sethi RK, Arkoff L, Blair JA, Sheridan R. Early predictors of myoglobinuria and acute renal failure following electrical injury. *J Emerg Med.* 1999 Sep-Oct;17(5):783-9.