



## OLGU SUNUMU

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.  
2011; 25 (2): 93 - 95  
http://www.fusabil.org

### Elektrik Çarpmasına Eşlik Eden Subaraknoid Kanama

**Hasan KARA**  
**Emine MARÇIL**

Konya Numune Hastanesi,  
Acil Tıp,  
Konya, TÜRKİYE

Elektrik çarpmaları, birden fazla sistemi tutan, morbidite ve mortalitesi yüksek olan yaralanmalardır. Elektrik kazalarına bağlı kafa travmaları nadir görülmesine rağmen yüksek mortalite ile ilişkilidir. Elektrik çarpması sonucu meydana gelen yaralanmaların değerlendirilmesinde, cilt yanıklarıyla orantısız olarak ciddi diğer organ yaralanmaları oluşabilmektedir. Bu durum akım gücü ile ilişkili olabileceği gibi, daha çok akıma maruz kalma süresiyle ilgilidir. Klinik değerlendirmede, ciltte yanık olmasa bile diğer organ hasarlarının da olabileceği düşünülmelidir. Bu çalışmada, 50 yaşındaki bir hastada ev tipi elektrik akımına maruziyet sonrası oluşan klinik tablo sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Elektrik çarpması, travma, subaraknoid kanama.

#### Subarachnoid Bleeding Following Electric Shock

Electric shocks are the injuries affecting one more than systems and to have high morbidity and mortality rates. Head traumas due to electrical accident is associated with high mortality despite rarely seen. In the assessment of injuries caused by electric shock, other serious organ injuries may occur independent from skin burns. This condition may be associated with the current strength, duration of exposure to more current concerns. In clinic assessment, even if there's no skin burns, other organ injuries should be considered. In this study, a 50 years old patient exposed to home electricity is presented as a clinical case report.

**Key Words:** Electric shock, trauma, subarachnoid bleeding.

#### Giriş

Elektrik enerjisi gelişen dünyamızda vazgeçilmez bir gereksinimdir. Ancak tedbirsizliği ve ihmali ciddi bir morbidite ve mortalite nedeni olabilmektedir. Elektrik çarpmaları, birden fazla sistemi tutan yaralanmalardır. Elektrik çarpmaları, şiddetli kafa travmalarına neden olabilir. Elektrik kazalarına bağlı kafa travmaları nadir görülmesine rağmen yüksek mortalite ile ilişkilidir (1). Yetişkinlerdeki elektriksel yaralanmaların çoğu işyerinde meydana gelirken, çocuklarda ise daha çok evde yaralanmalar görülmektedir. Doğada elektriksel yaralanmalar sıklıkla yıldırım çarpmasına bağlı görülmekte olup yüksek mortaliteye sebep olmaktadır. Elektrik yaralanmalarında; akımın gücü, akımın süresi, akımın tipi, doku rezistansı, elektrik potansiyeli, kontak alanı, akımın izlediği yol önemlidir. Klinik değerlendirme, ciltteki yanık görünümü ile iç organ hasarı arasında korelasyon olmadığından zordur (2). Elektrik giriş ve çıkış deliği olmadığına bile diğer organ yaralanmaları görülebilir. Elektrik çarpmalarında mortalite % 3-15'dir (3). Vücutta en çok etkilenen sistemler; kardiyovasküler sistem, kas-iskelet sistemi, merkezi sinir sistemi, böbrekler ve cilttir. Ventriküler fibrilasyon, asistoli ve merkezi solunum sisteminin felcine ikincil olarak ortaya çıkan solunum arresti ani ölüm sebepleridir. Elektrik yaralanmalarında hasar, termal etkiye veya elektriğin doğrudan etkisine bağlıdır. Ciddi yanıklar olması (sıklıkla yüksek voltajlı yaralanmalarda görülür) miyokardial nekroz, merkezi sinir sistemi hasarının derecesi ve sekonder gelişen multiorgan yetmezliğinin derecesi morbidite ve uzun dönem prognozu belirleyen faktörlerdir. Elektriksel yaralanmalar için spesifik bir tedavi şekli yoktur ve semptomatik tedavi yapılır (4). Bu olgu sunumunda, evde banyo yaparken ev tipi elektrik akımına maruz kalan ve ıslak zeminde elektrik çarpmasının uzun süre devam ettiği nadir bir subaraknoid kanamalı bir hasta sunulmuştur.

**Geliş Tarihi** : 18.01.2011  
**Kabul Tarihi** : 21.04.2011

#### Yazışma Adresi Correspondence

**Hasan KARA**  
Konya Numune  
Hastanesi,  
Acil Tıp,  
Konya-Türkiye

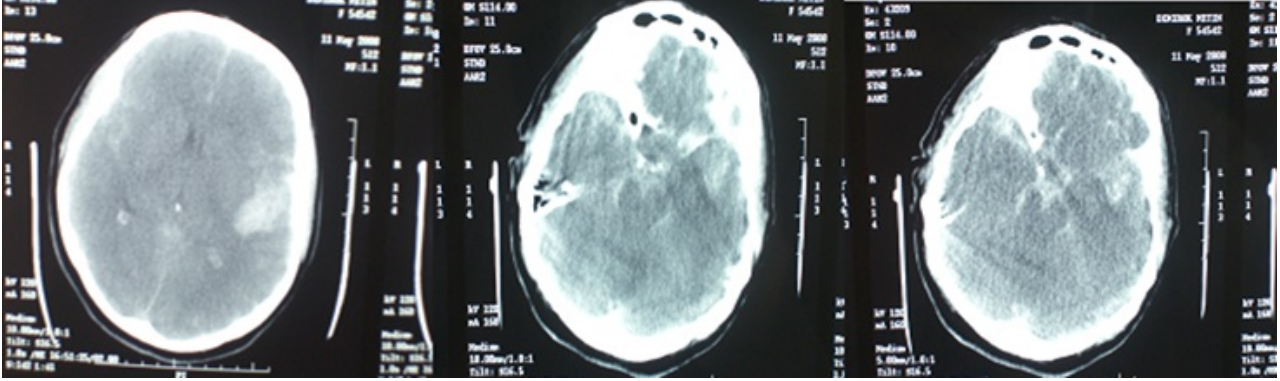
**hasankara42@gmail.com**

#### Olgu sunumu

50 yaşındaki erkek hasta elektrikle çalışan şofbenli bir evde banyo yaparken yakınları tarafından şuuru kapalı bir şekilde bulunmuş. 112 acil ambulans ekibi olay yerine geldiğinde ventriküler fibrilasyonda olan hastaya kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) uygulanıp entübe edilerek hastanemize sevk edilmiştir. Hasta geldiğinde genel durumu kötü, şuuru kapalı idi. Hasta monitörde asistolide görülünce kardiyopulmoner arrest kabul edilip 2 dakika süreyle CPR uygulandı. Normal sinüs ritmi sağlanınca da

acil yoğun bakıma alınarak mekanik ventilatöre bağlandı. Yapılan fizik muayenede sol el 2. ve 3. parmak derisinde 2 cm<sup>2</sup> yanık izi ile birlikte sol göğüs ve sol omuzda ekimotik alanlar mevcuttu. Aynı gün çekilen bilgisayarlı beyin tomografisinde yaygın subaraknoid kanama tespit edildi (Şekil1). Hastanın EKG'sinde göğüs derivasyonlarında 1-2 mm ST depresyonu saptandı. Yapılan hasta başı Ekokardiyografide; Ejeksiyon Fraksiyonu % 65 ölçülmüş olup belirgin duvar hareket bozukluğu saptanmadı. Laboratuvar bulguları; Glukoz: 397 mg/dL, SGOT: 38 U/L, SGPT: 36 U/L, kan myoglobin: 322 ng/mL, kreatinin fosfokinaz: 118 IU/L,

CK-MB: 1.97 U/L, Troponin I: <0.2 ng/mL olarak tespit edildi. Alınan arteriyel kan gazında FIO<sub>2</sub>: % 100 iken pH: 6.90, pCO<sub>2</sub>: 48, pO<sub>2</sub>: 73, HCO<sub>3</sub>: 11, BE:-20mmol idi.Yatışının 1. gününde mekanik ventilatördeyken arteriyel kan gazı pH: 7.36, pCO<sub>2</sub>: 31, pO<sub>2</sub>: 102, HCO<sub>3</sub>:1 6, BE: -7.8 mmol olarak düzelen ancak ortalama arter basıncı giderek düşen hastaya dopamin infüzyonu başlandı. Acil yoğun bakımdaki yatışının 1. gününde kliniğinde düzelleme sağlanamayan ve yapılan kardiyopulmoner resüsitasyona cevap vermeyen hasta eksitus kabul edildi.



Şekil 1. Sol silvian bölgede parankimal kanama oluşturan yaygın subaraknoid kanama ile uyumlu BT görüntüleri

### Tartışma

Elektrik çarpmaları, birden fazla sistemi tutan, morbidite ve mortalitesi yüksek olan yaralanmalardır. Elektrik çarpmaları sonucu yaralanma çoğunlukla çocuklar, adölesan erkekler ve elektrikle uğraşan işçilerde görülür. Yetişkinlerdeki yaralanmaların çoğu işyerinde meydana gelirken çocuklarda ise ev yaralanmaları daha fazla görülmektedir (5). Gelişmiş ülkelerde elektrik çarpmasına bağlı yaralanmalar % 6 iken gelişmemiş ülkelerde % 13 civarındadır (6). Elektrik yaralanmalarında ölüm, üç farklı mekanizmayla meydana gelebilmektedir. Bunlar ventriküler fibrilasyon, solunum arrestine yol açan diafragma ve interkostal kasların tetanik spazmı, santral sinir sistemindeki solunum merkezinin depresyonudur (7). Elektrik yaralanmaları yanık tipi yaralanmalardan çok, crush tipi yaralanmalar olarak kabul edilir ve buna göre tedavi edilir. Eksternal bulguların varlığı, yaralanmanın ciddiyetini gösterir. Elektrik yaralanmaları düşük ya da yüksek voltajlı şekilde olabilir. Düşük voltajlı yaralanmalar sıklıkla evde olur, temasın sonlanmaması yüzünden tetani meydana gelebilir ve sıklıkla tehlikeli kardiyak bozukluklar ortaya çıkar. Olgumuzda düşük voltajlı elektrik akımına

maruziyet sonrası ventriküler fibrilasyon, üst ekstremitelerde elektrik yanığı ve travmaya sekonder serebrovasküler hasarlanma tespit edilmiştir. Yüksek voltajlı yaralanmalar sıklıkla iş yerinde meydana gelir. Bu yaralanmalarda temas süresi kısadır ama ciddi doku yıkımı ve sekonder hasarlara sebep olur. Her iki form da oldukça ölümcüldür. Chen ve Yang (8) yayınladıkları 249 elektriksel yanık olgu serisinde 8 hastada değişen derecelerde olmak üzere kafa travması tespit etmişlerdir. Bizim olgumuzda düşük voltajlı elektrik akımına maruziyet sonrası travmaya sekonder olarak gelişen subaraknoid kanama mevcuttu. Elektrik akımının vücutta takip ettiği yol (giriş-çıkış yerleri), etkilenmiş yaralı organ sayısı ve yaralanmanın şiddeti hakkında bilgi verebilir. Elektrik çarpması yaralanmaları cilt yanıklarıyla orantısız olarak ciddi organ yaralanmaları oluşturabilmektedir. Bu durum voltajla ilişkili olabileceği gibi, daha çok akıma maruz kalma süresi ile ilgilidir. Sonuç olarak; elektrik çarpmalarında klinik değerlendirme yapılırken ciltte yanık olmasa bile diğer organların hasarının olabileceği düşünülmeli, acil servise kabul edilen elektrik çarpmalarında voltaj ve süre mutlaka sorgulanmalıdır (9).

**Kaynaklar**

1. Koumbourlis AC. Electrical injuries. Crit Care Med 2002; 424-430.
2. Honda T, Yamamoto Y, Mizuno M. et al. Successful treatment of a case of electrical burn with visceral injury and full-thickness loss of the abdominal wall. Burns 2000; 26: 587-592.
3. Masanes MJ, Gourbiere E, Prudent J et al. A high voltage electrical burn of lung parenchyma. Burns 2000; 26: 659-663.
4. Cooper MA. Emergent care of lightning and electrical injuries. Seminars in Neurol 1995; 15: 268-278.
5. Zubair M, Besner GE. Pediatric electrical burns. Management Strategies. Burns 1997; 23: 413-420.
6. Nursal TZ, Yildirim S, Tarim A et al. Burns in Southern Turkey: Electrical Burns Remain a Major Problem. J Burn Care Rehabil 2003; 24: 309-314.
7. Adukauskiene D, Vizgirdaite V, Mazeikiene S. Electrical injuries. Medicina 2007; 259-266.
8. Chen CT, Yang JY. Electrical burns associated with head injuries. J Trauma 1994;195-199.
9. Bligh-Glover WZ, Miller FP, Balraj EK. Two cases of suicidal electrocution. Am J Forensic Med Pathol 2004; 25: 255-258.