

Elektrik Yaralanmalarında İlk Yardım ve Acil Tedavi

Ö Z E T

Elektrik kazalarında ilk olarak akım kesilmelidir. Yanıyorsa, giysiler söndürülmelidir. Hayati fonksiyonlar kontrol edilerek, gerekiyorsa kardiyopulmoner resüstasyona başlanmalıdır. Saatte 50-100 ml idrar akımı sağlayacak şekilde sıvı tedavisi uygulanarak kazazede hastane şartlarında tercihan bir yanık kliniğinde takip ve tedavi edilmelidir.

Dr. İter Ergürbüz

*Hacettepe Üniversitesi Tıp
Fakültesi Kadın Hastalıkları ve
Doğum Anabilim Dalı Araştırma
Görevlisi*

Prof.Dr. Sadık Pekin

*Hacettepe Üniversitesi Tıp
Fakültesi Kadın Hastalıkları ve
Doğum Anabilim Dalı Başkanı*

GİRİŞ – GENEL BİLGİ

Elektrik kazaları sonucu yaralanma sık görülmesi bile pek çok sistemi etkilemesi nedeniyle önemlidir. Yaralanma yıldırım çarpması olarak görülebileceği gibi, karşımıza genellikle iş ya da ev kazaları olarak da çıkmaktadır.

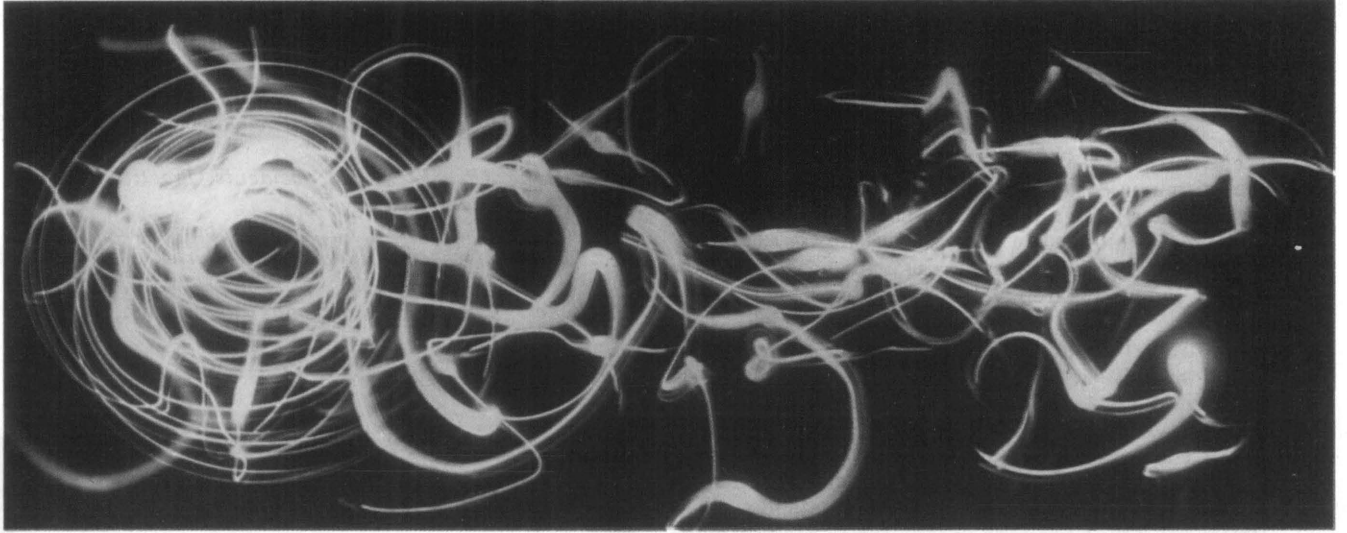
Elektrik akımı girdiği noktadan başlayarak, elektrik direnci düşük dokuları izleyip en kısa yoldan vücudu terkeder. Sinir, kan ve kas dokularının direnci düşüktür. Dolayısıyla elektrik akımı en fazla bu dokularda hasar yapar.

Derinin geçirgenliği nem oranı ile ilgilidir. Eklemelerin fleksör yüzünde nem oranı yüksek olduğundan, iki eklem arası deride yanık olmaksızın eklem fleksör yüzlerinde yay yanıkları (arc burn) görülebilir (1, 2)

KLİNİK

Elektrik akımı yolu üzerindeki organlarda direkt etkiyle fizyolojik değişiklikler oluştururken, ortaya çıkan yüksek ısı nedeniyle de yanıklara neden olur.

Elektrik yaralanmalarında ani ölüm nedeni ventriküler fibrilasyon ya da solunum durmasıdır. Kalp; elden ele akımlarda, elden ayağa akımlara göre daha fazla etkilenir. Kardiyak değişiklikler, ritm ve iletim bozuklukları biçimindedir. Bu bozukluklar: Sinüs taşikardisi, ektopik atımlar, dal blokları, birinci ve ikinci derece kalp blokları, atriyal fibrilasyon olarak görülebilir. Elektrokardiyogramda en sık olarak sinüs taşikardisi ve nonspesifik ST-T değişiklikleri görülür (2, 3). Akut devrede görülebilecek solunum durmasının nedeni ise akımın solunum merkezini direkt olarak etkilemesinin sonucudur. Akut devrede; lokalize felçler, kuvvet azlığı, duyu kusurları, mental durum değişiklikleri, koma



ya da amnezi gelişebilir. Merkezi sinir sisteminde yıllar sonra oluşabilen geç komplikasyonlar ise; asendan paralizi, amyotrofik lateral skleroz, transvers myelit, inkomplet kord kesisi gibi kötü prognozlu olaylardır (2).

Damar komplikasyonları; kanama, arteriyel tromboz, abdominal aort anevrizması ve derin ven trombozu olarak görülür. Arteriyel ve / ya da venöz tromboz oluşmuşsa, dolaşım bozukluğu nedeniyle elektrikten direkt olarak etkilenmeyen dokularda da yıkım olabileceği unutulmamalıdır (2).

Elektrik çarpmalarında; 2500-3000° C'a yükselen sıcaklık nedeniyle akım giriş ve çıkış noktalarında deri yanıkları oluşur. Bunun yanında giysilerin tutuşması sonucu da yanıklar görülebilir. Küçük bir deri yanığına rağmen; elektriğin direnci düşük dokulardan geçmesi nedeniyle; kas, sinir ve damar dokularında önemli ölçüde nekroz olabileceği unutulmamalıdır (2, 4). Nekrozda vasküler zedelenme rol oynamakla birlikte, doku yıkımından tek başına sorumlu değildir (5).

Elektrik yaralanmalarında böbrek, diğer yanık olgularına göre daha fazla etkilenir. Bunun nedeni; böbreğin yaralanmadan direkt olarak etkilenebilmesi yanında, kas dokusunun geçen akımla zedelenmesi sonucu ortaya çıkan myoglobulin ve diğer maddelerin etkisiyle açıklanabilir (2, 4).

Bunların yanında; omuz çıkığı, skapula kırığı gibi ortopedik olaylar ve peptik ülser, gastrointestinal sistem kanaması, mesane riptürü, hemopnömotoraks gibi iç organ yaralanmaları da elektrik çarpmalarının komplikasyonu olarak görülebilir (2).

Yıkıma uğrayan dokuların clostridium enfeksiyonu için uygun bir ortam oluşturacağı da unutulmamalıdır.

TEDAVİ

Elektrik çarpan bir kişiye yaklaşım üç aşamada ele alınabilir:

- 1- İlk yardım
- 2- Acil tedavi
- 3- Hastane tedavisi

Bu yazıda; olay yerinde ilk görececek kişi tarafından yapılacak ilk yardım ile ilk gören hekim tarafından yapılacak acil tedavi anlatılacaktır. Özel yanık ünitelerinde yapılacak hastane tedavisi ise konumuz dışında olduğundan anlatılmayacaktır.

1- İlk yardım

Elektrik akımına tutulan bir kişiye yardım edilmeden önce akımın kesik olduğundan emin olunmalıdır. Akım henüz kesilmemiş ise lastik, tahta vb. yalıtkan bir madde ile kazazede akımdan kurtarılmalıdır. Böyle yapılmazsa, ilk yardımı yapan kişinin de, yardıma muhtaç bir kazazede olması söz konusudur. Akım kesilince kazazedeyle konuşmaya çalışılmalı, konuşmıyorsa yaşam fonksiyonları kontrol edilerek gerekiyorsa acil tedaviye hemen başlanmalıdır. Bu arada yanık bölgeleri kontrol edilmeli; halen yanmakta olan giysiler varsa, öncelikle suyla, yoksa battaniye vb. bir örtü ile hava teması kesilerek söndürülmelidir. İskelet sistemi kontrol edilerek kırık olup olmadığı saptanmalı ve varsa kırıklar hastaneye nakil sırasında tesbit edilmelidir.

2- Acil Tedavi

Acil tedavi olay yerinde ve hastanede olmak üzere iki grupta ele alınabilir.

toplum ve hekim

a) Olay yerinde :

İlk olarak yaşam fonksiyonları kontrol edilerek gerekiyorsa kalp masajı ve suni solunuma hemen başlanmalıdır. Bu amaçla kazazedeye sert bir zemine sırtüstü yatırılarak prekordiyuma sert bir yumruk darbesini izleyerek ağız ağıza solunum yapılmalıdır. Bu işlem sırasında dilin solunum yolunu kapatmaması için başın hiperekstansiyonda tutulmasına dikkat edilmelidir. Olanak varsa trakeal entübasyon yararlı olacaktır. Eğer ilk darbeye kalp atımları başlamamışsa; dirsekler ekstansiyonda eller birbiri üstünde olmak üzere; el ayasıyla sternuma kısa, kuvvetli darbeler biçiminde kalp masajına başlanmalıdır. Uygulamanın iki kişiyle, 4 kalp masajı 1 suni solunum sırası izlenerek yaşam fonksiyonları dönene kadar sürdürülmesi gerekir. Bu arada her 5 dakikada bir 3.75 gr. sodyumbikarbonat asidoza karşı, damar içi verilmelidir.

Kalp atımları dönmediği takdirde 0.3-0.4 mg. Adrenalin 1:1000 sulandırılarak intrakardiyak uygulanabilir ve bu uygulama bir kaç kez yinelenebilir. (6).

Elektrik yanıklarında hastanın genel durumu iyi olsa bile % 0.9 sodyumklorür ya da Laktatlı Ringer solüsyonu infüzyonuna başlanmalı ve bunun için de, olanak varsa yanaktan etkilenmemiş koldaki damarlar kullanılmalıdır.

Hastaneye taşıma sırasında ventriküler fibrilasyon olasılığına karşı dikkatli olunmalı ve olanak varsa kazazedeye monitörize edilmelidir.

b) Hastane Koşullarında :

Hastane koşullarında da ilk olarak kardiyopulmoner fonksiyonlar düşünülmelidir. Elektrokardiyogram kesinkes çekilmeli, iletim bozukluğu saptanırsa gerekli tedavi uygulanmalıdır.

Elektrokardiyogramda fibrilasyon saptanması ya da olay başlamasıyla hemen yapılan eksternal kardiyak masaja karşın kalp atımları hâlâ başlamamış ise, elektrokardiyogram çekilmesini beklemeden kardiyoversiyon uygulanmalıdır.

Dolaşım ve solunum fonksiyonları yeterli düzeyde sağlandıktan sonra; sıvı yüklenmesi, asidoz ve myoglobülinemiye yönelik tedavi ele alınmalıdır.

Belirtildiği gibi küçük bir deri yanığına karşın doku yıkımı ağır olabilir. Bu nedenle yanık yüzeyine göre sıvı yüklemesi diğer yanık olgularından ayrı olarak elektrik yanıklarında yetersiz olacaktır.

Sıvı tedavisi saatte 50-100 ml idrar akımı sağlayacak düzeyde uygulanmalıdır. Myoglobülinüri ve asidozun var olup olmadığı saptanmalıdır.

Yeterli sıvı tedavisi, oluşan laktik asidozu düzeltmekte çoğunlukla yeterli olmasına karşın bazı olgularda intravenöz sodyumbikarbonat tedavisi gerekebilir.

Ağır yaralanmalarda yeterli idrar akımı sağlayarak, akut tubuler nekroz riskini düşürmek için Mannitol tedavisi uygulanmalıdır. % 20 lik Mannitol çözeltisinden intravenöz 25 gr başlanarak, 4-6 saatte 12,5 gr gidecek biçimde uygulanması genellikle yeterli olmaktadır (2, 4).

Hangi hastaların hastanede tedavisinin gerektiği konusunda herkesin birleştiği ölçütler olmamasına karşın; deri yanığı fazla olan, derin doku yıkımı olduğu düşünülen, kalp disfonksiyonu, nörolojik disfonksiyon, myoglobülinüri ya da asidoz saptanan kazazedelerin hastaneye yatırılması ve öncelikle yanık ünitelerinde izlenmesi uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- Schwartz : Principles of surgery, Chapter 7, p.285-6, 1979
- 2- Kobernick M : Elektrical injuries : Pathophysiolgy and Emergency Management, Ann. Emerg Med u (II) : 633-8 Nov. 1982
- 3- Edward A Luce, Steven E Gottlieb : High voltage electrical injuries (Abst). The Journal of Trauma 22 (7) : 627, July 1982
- 4- Erskine JF : Elektrical accidents. Practitioner 222 : 777-81, June 1979
- 5- Lazarus HM, Hotto W : Electric burns and frostbite : Pattern of vascular injury. The Journal of Trauma 22 (7) : 581-5, July 1982
- 6- Eckert Charles : Emergency-Room Care, p. 100-1, 1976

Tasarrufları
değerlendirirken
esnafa, sanatkara destek
sanayiye
kaynak oluşturan...
...ülke kalkınmasına
katkı sağlayan
banka...

