

ELEKTRİK VE YILDIRIM YARALANMALARI

Dr. Özgür Dikme

ELEKTRİK YARALANMALARI

Giriş

Çok çeşitli faktörlere bağlı olarak meydana gelen elektriksel yaralanmalar, benign küçük cilt yanıklarından hayati tehlike yaratabilecek geniş çaplı iç organ yaralanmalarına kadar geniş bir yelpazede karşımıza çıkmaktadır. Sık görüldüğü yaş aralıkları değerlendirildiğinde bimodal yaş dağılımı görülür. İlk pik özellikle ev kazalarına bağlı 6 yaşından küçük çocuklarda (prize parmak sokma), ikinci pik ise sıklıkla yüksek voltaj kazalarına bağlı adölesan ve genç erişkinlerde görülür. Yetişkinlerde etyoloji sıklıkla iş ile ilişkili yaralanmalardır ve sıklıkla inşaat-elektrik işçileri risk altındadır. Elektrik yaralanmaları iş ile ilişkili ölümlerin en sık 2. sebebidir ve kurbanların %90' ı erkektir (24-44 yaş). Amerika Birleşik Devletleri'nde elektrik yanıkları yanık ünitelerine yatışların %4-6'sından sorumlu iken yılda yaklaşık 1000 ölüme neden olmaktadır. Bunların yaklaşık %10'u yıldırım çarpmasına bağlı olarak gelişmektedir.

Hastane Öncesi Bakım

Elektrik yaralanması olan hastaların hastane öncesi yönetiminde birincil öncelik olay yeri güvenliğinin sağlanmasıdır. Yaralıya yaklaşmadan önce, sağlık personeli güç kaynağının kapatıldığından emin olmalıdır.

Acil Servis Yönetimi

Elektrik çarpmasına bağlı yaralanmalar çoklu sistem yaralanmaları olarak değerlendirilmeli ve buna göre yönetilmelidir. Elektrik yaralanması hastalarının ilk stabilizasyonunda Temel-İleri yaşam ve İleri Travma Yaşam Desteği (ATLS) algoritmaları (primer-sekonder bakı) izlenmelidir. Hastalara olası spinal yaralanma hastası olarak yaklaşılmalıdır. Yüz, ağız veya boynu tutan yanıkları olan risk altındaki hastalarda havayolu yaralanması aniden ortaya çıkıp hızla ilerleyebileceğinden, zor havayoluna yönelik değerlendirme ve hazırlık özellikle önemlidir. Miyoglobinüri, elektrik yaralanması olan hastalarda sık rastlanan bir bulgudur ve böbrek yetmezliği riskine neden olur. İdrarda rabdomiyolizden kaynaklanan heme pigmenti saptanırsa, idrar çıkışı monitörize edilmelidir. Eksternal yaralanmanın derecesi internal yaralanmanın şiddetini belirlemede kullanılmamalıdır, çünkü görünüşte minör yüzey yanıkları ciddi iç organ hasarı ile birlikte masif kas koagülasyonu ve nekrozuna neden olabilir. Kas nekrozu bulguları olan hastalarda Crush sendromu ile benzer şekilde agresif sıvı resüsitasyonu (potasyumlu sıvılara dikkat) başlanmalıdır. Elektrik yaralanmalı

Yıldırım Yaralanmaları

Elektriksel yaralanmaların küçük bir grubunu oluşturan yıldırım çarpmalarının epidemiyolojik verileri net değildir. Ancak birçok vakada ölümcül olmayan yaralanmalar yaşanmakta iken ABD'de yılda 50 ila 300 ölüme neden olduğu tahmin edilmektedir. Ölümlerin yaklaşık %30'u olay sonrası ilk saatte gerçekleşmekte ve ölüm sıklıkla ritim bozukluğu ya da solunum yetmezliğine bağlı gelişmektedir. Hayatta kalanların %70'inde süreç içerisinde kalıcı rahatsızlıklar olmaktadır.

Yüksek voltaj elektrik yaralanmalarında daha uzun süreli maruziyet ve buna bağlı olarak ampütasyona kadar gidebilecek masif internal termal yaralanmalar meydana gelir. Ayrıca miyoglobin serbestlenmesine bağlı miyoglobinürik böbrek yetmezliği ve fasyotomi gerektiren kompartman sendromu sık görülür. Oysa ki yıldırım yaralanmalarında flashovera neden olan neredeyse anlık elektriksel temas söz konusudur. Derin ve masif yanıklar oluşturmaz. Şüpheli direk çakma, bilinç kaybı, fokal nörolojik bulgu, göğüs ağrısı ya da solunum sıkıntısı, ciddi travma: Revize Travma Skoru <4, kraniyal yanıklar, bacak yanıkları ya da total vücut yüzey alanının %10'undan büyük yanıklar ve gebelik yıldırım çarpmalarında yüksek risk belirteçleridir. Çoklu travma hastası yönetimi yapılmalıdır. İnhalasyon yanıkları açısından dikkatli olunmalıdır (erken ileri havayolu yöntemleri açısından). Yıldırım çarpmasına bağlı, bradikardi, taşikardi, prematür ventriküler kontraksiyonlar, ventriküler taşikardi ve atriyal fibrilasyon ve asistoli görülebilir. Medullar solunum merkezi paralizisine bağlı solunum arresti gelişebilir ve uzamış solunum arresti nedeniyle sekonder arrest görülebilir. Bu nedenle bu hastalarda standart metodlarla ancak uzatılmış kardiyopulmoner resüsitasyon önerilmektedir. Ayrıca yıldırım çarpmalarında otonomik disfonksiyona bağlı olarak pupiller fiks ve dilate ya da anizokorik olabilir. Dolayısıyla bu bulgular resüsitasyonun sonlandırılması için bir neden olmamalıdır.

Kaynaklar

1. Blackwell N, Hayllar J. A three year prospective audit of 212 presentations to the emergency department after electrical injury with a management protocol. Postgrad Med J 2002;78:283-285.
2. Maghsoudi H, Adyani Y, Ahmadian N. Electrical and Lightning Injuries. Journal of Burn Care & Research 2007;28(2), 255–261.
3. Waldmann V, Narayanan K, Combes N, Jost D, Jouven X, Marijon E. Electrical cardiac injuries: current concepts and management. Eur Heart J. 2018 Apr 21;39(16):1459-1465.
4. Fish RM. Electric injury, part III: cardiac monitoring indications, the pregnant patient, and lightning. J Emerg Med 2000;357:181-187.
5. Davis C, Engeln A, Johnson EL, McIntosh SE, Zafren K, Islas AA, McStay C, Smith WR, Cushing T. Wilderness Medical Society. Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Lightning Injuries: 2014 Update. Wilderness & Environmental Medicine, 2014;25(4), S86–S95.