

DOI: 10.17986/blm.1473

Adli Tıp Bülteni 2021;26(1):27-32

Diyarbakır'da 2007-2014 Yılları Arasında Otopsisini Yapılmış Vücuttan Elektrik Akımı Geçişine Bağlı Ölüm Olgularının Değerlendirilmesi

Evaluation of the Death Cases due to Electric Current Being Performed Autopsies Between 2007 and 2014 Years in Diyarbakır

Uz. Dr. Mustafa Korkmaz¹, Doç. Dr. Cem Uysal²

¹Hatay Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Hatay, Türkiye

²Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ÖZ

Amaç: Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı yaralanmalar mortalite ve morbiditenin önemli bir nedeni olup genellikle basit güvenlik önlemleri ile önlenirler. Bu çalışmada Diyarbakır bölgesinde 2007-2014 yılları arasında vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgularının incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada 6431 adli ölüm raporu retrospektif olarak analiz edildi. Vücuttan elektrik akımı geçişi nedeniyle öldüğü tespit edilen 239 (%3,77) olgu çalışmaya dahil edildi. Yaş, cinsiyet, ölüm orijini, olay yeri, elektriğin vücuttaki giriş ve çıkış lezyonlarının yeri incelendi.

Bulgular: Olguların 147'si (%61,5) erkek, 92'si (%38,5) kadın olup yaş ortalaması 23,15+17,1 yıl idi [minimum (min): 1, maksimum (maks): 78]. Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümlerin tamamı kaza orijinli idi. Ölümlerin en fazla yaz aylarında olduğu tespit edildi. En sık tutulan temas yeri 112 olgu (%46,9) ile üst ekstremitedir. Otuz dört (%14,2) olguda elektrik akımı geçmesine bağlı hiçbir dış lezyon gözlenmedi. Yetmiş altı (%46,6) olguda ölüm ev kazalarından kaynaklanmaktaydı. Bu çalışmanın öne çıkan bulguları ise, 0-18 yaş grubundaki olgu sayısının ağırlıklı olması (n=114, %47,7) ve bu yaş grubundaki olguların 33'ünde (%28,9) elektrikli su ısıtıcılarının ölüm sebebi olmasıdır.

Sonuç: Bu çalışmada, tüm adli nedenli ölümler arasında vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm oranı önceki çalışmalardan daha yüksek bulunmuştur. Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı çocuk ölümlerinin oranı da çalışmada yüksek bulunmuştur. Bu nedenle çocuklar elektrikli ev aletlerinin yakınında oynamaması için eğitilmelidir. Ayrıca bu kazaların önlenmesi için altyapı sorunlarının çözülmesi ve güvenlik önlemlerinin artırılması da gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elektrik yaralanmaları, ölüm, otopsi, Adli Tıp, termal lezyonlar



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Uz. Dr. Mustafa Korkmaz, Hatay Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Hatay, Türkiye
E-posta: drmustafakorkmaz@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0003-3952-2028

Geliş tarihi/Received: 27.07.2020
Kabul tarihi/Accepted: 27.11.2020

ABSTRACT

Objective: Electrical injuries are an important cause of mortality and morbidity and they may be prevented by simple precautions in general. The present study aimed to review the death cases due to electric current in Diyarbakır region between 2007 and 2014.

Methods: In this study, 6341 forensic death reports were analyzed retrospectively. The study included 239 (3.77%) deceased individuals died because of electrical injury. Age, gender, origin of death, the crime scene, location of electrical entrance and exit points on the body were reviewed.

Results: The cases included 147 (61.5%) males and 92 (38.5%) females, and the average age was 23.15+17.1 years [mimum (min): 1, maximum (max): 78]. All deaths due to electric current were accidental. Most of deaths occurred during summer season. The most common contact site was the upper extremity, which was detected in 112 (46.9%) cases. There were 34 cases (14.2%) without any external lesions due to electric current. Seventy-six (46.6%) cases died due to home accidents. The most significant findings of our study were that 114 (47.7%) cases were between 0 and 18 years of age and immersion water heaters were the cause of the incident in 33 (28.9%) cases.

Conclusion: Among all forensic death cases of the current study, death rate due to electric shock was found to be higher compared to previous studies. Rate of pediatric deaths due to electric shock was found to be higher in the present study. Therefore, children should be educated to avoid playing with household electric appliances. Furthermore, infrastructure problems should be resolved and safety measures should be taken to prevent such accidents.

Keywords: Electrical injuries, death, autopsy, Forensic Medicine, thermal lesions

GİRİŞ

Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı yaralanmalar mortalite ve morbiditenin önemli bir nedeni olup genellikle basit güvenlik önlemleri ile önlenirler.

Elektrik akımının ölüme yol açabilmesi için öncelikle bir akım olmalı ve akım yolu üstünde hayati organlar bulunmalıdır (1,2). Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı yaralanma ve ölüm olgularının büyük çoğunluğunun orijini kazadır (3). Olayın nedeni genellikle elektrikle çalışan arızalı aletlerdir (4). Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümler standartları tam olmayan konutlarda ve elektrikle ilgili güvenlik önlemleri zorunlu olmayan ülkelerde daha fazladır (5).

Nemli atmosferi ve topraklamayı sağlayan musluk ve boruları ile ev içinde elektrik çarpması açısından en tehlikeli alan banyo olarak kabul edilmektedir. Vücudun ıslak ve çıplak olması sebebiyle deri direncinin düşmesi ölümcül riskleri artırmaktadır. Birçok Avrupa ülkesinde banyodaki elektrik sistemleri ile ilgili yasal düzenlemeler mevcuttur (1).

Bu çalışmada Diyarbakır bölgesinde 2007-2014 yılları arasında vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı gelişen ölüm olgularında genel bulgular incelenmiş ve bu ölümlere yönelik alınabilecek güvenlik önlemlerine değinilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

01.01.2007-31.12.2013 tarihleri arasında Diyarbakır ili ve çevre il ve ilçelerinde meydana gelen vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı 239 ölüm olgusunun ölü muayene tutanaklarına Adli Tıp Kurumu Diyarbakır Grup Başkanlığı arşivinden ulaşıldı. Olgular yaş, cinsiyet, ölümün meydana geldiği yıl, mevsim ve ay, ölümün orijini, otopsi yapıp yapılmadığı, olayın meydana geldiği yer, elektriğin vücuttaki giriş ve çıkış lezyonlarının yeri, varsa hastane tedavisi ve süresi,

maruz kalınan gerilimin cinsi ve ölüm nedeni yönlerinden incelenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada toplanan tüm veriler SPSS for Windows 18.0 istatistik programına aktararak analiz edilmiştir. İstatistiksel analizde cinsiyete göre ölen kişinin yaş grubu ve cinsiyete göre olayın meydana geldiği yer değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanılmış ve sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiştir. P değerinin 0,05'den küçük olması "istatistiksel olarak anlamlı" kabul edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma veya ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak belirtilirken, kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve (%) oranlar olarak gösterilmiştir.

BULGULAR

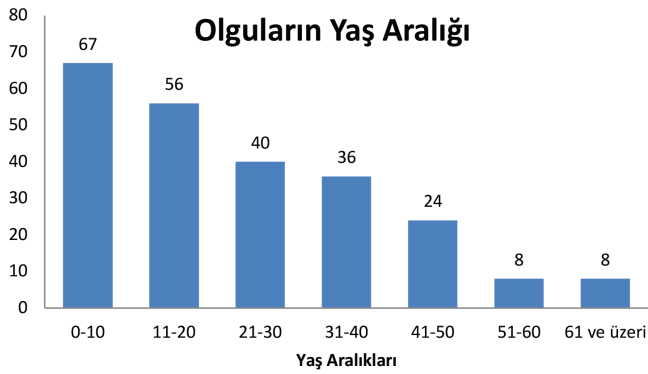
Bu çalışmada 2007-2014 yılları arasında incelenen 6341 adet otopsinin 239'unu (%3,77) vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümler oluşturmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Ölümlerin yıllara göre dağılımı

Yıllar	Toplam Otopsi Sayısı	Elektrik çarpması		
		Sayı	Yüzde*	Yüzde toplamı**
2007	928	49	5,28	20,5
2008	919	36	3,92	15,1
2009	770	36	4,68	15,1
2010	1009	40	3,96	16,7
2011	882	28	3,17	11,7
2012	942	24	2,55	10,0
2013	891	26	2,92	10,9
Toplam	6341	239	3,77	100

* Yıl içindeki yüzdesi, **Toplam elektrik çarpması olgusuna göre yüzdesi

İkiyüz otuz dokuz olgunun 147'sinin (%61,5) erkek, 92'sinin (%38,5) kadın olduğu görüldü. Yaş ortalaması 23,15+17,1 [minimum (min): 1 ve maksimum (maks):78] bulundu. En sık ölüm 67 (%28) olgu ile 0-10 yaş grubunda görülmüştür (Şekil 1). Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgularının 76 olgu (%46,6) ile en sık evde meydana geldiği görüldü (Tablo 2). Ölümün 223'ü (%93,3) kaza orijinli iken 16'sının (%6,7) yıldırım çarpması nedeniyle meydana geldiği görüldü. Kayıtlarda cinayet veya intihar orijinli olguya rastlanmadı.



Şekil 1. Olguların yaş aralıklarına göre durumu

Tablo 2. Olay yeri belirtilmiş olan 163 olgunun olay yeri		
Olay yeri	n	%
Evde	76	46,6
Sokak	6	3,7
Tarla/Bahçe	28	17,2
İnşaat	14	8,6
Nehir/Göl vs.	5	3,1
Elektrik direği veya trafosu	27	16,6
İş yeri	3	1,8
Kuyu	1	0,6
Asansör	1	0,6
Süs Havuzu	1	0,6
Karavan	1	0,6
Toplam	163	100

n=Olgu sayısı, %=Olgu yüzdesi

Tablo 3. Olguların mevsimlere göre dağılımı		
Mevsim	n	%
Kış (Aralık, Ocak, Şubat)	23	9,6
İlkbahar (Mart, Nisan, Mayıs)	63	26,4
Yaz (Haziran, Temmuz, Ağustos)	85	35,6
Sonbahar (Eylül, Ekim, Kasım)	68	28,5
Toplam	239	100

n=Olgu sayısı, %=Olgu yüzdesi

Olgular %35,6'lık oranla en sık yaz mevsiminde (n=85) görülmekte en az 23 (%9,6) olgu ile kış mevsiminde olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

İkiyüz otuz dokuz olgunun 156'sına (%65,3) otopsi yapılırken, 83'üne (%34,7) ise sadece ölü muayenesi yapılmıştır.

Toplam 90 olgunun (%37,7) yüksek gerilime maruz kaldığı, 83 olgunun (%34,7) düşük gerilime maruz kaldığı bildirilmiş olup 66 (%27,6) olguda ise akım şiddeti hakkında bilgi verilmemiştir. Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgularında 155 (%64,9) olguda herhangi bir çıkış lezyonu olmadan tek başına giriş lezyonu mevcut olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı oluşan lezyonlar 112 olgu (%46,9) ile en fazla üst ekstremitelerde görülmüştür (Tablo 5).

Yaş gruplarına göre kadın ile erkek cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p=0,001). Buna göre 0-10 yaş grubunda ve 51 yaş üzerinde kadınlarda daha fazla elektrik çarpmasına bağlı ölüm olayı görülmüşken diğer yaş gruplarında ise erkeklerde daha fazla ölüm görülmüştür (Şekil 2).

Araştırmadaki 114 (%47,7) ölüm olgusunun ilk 18 yaş içerisinde meydana geldiği görülmüştür. İlk 18 yaş içerisindeki vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgularında en sık ölüm nedeninin 33 (%28,9) olgu ile Diyarbakır bölgesinde banyolarda sıkça kullanılan elektrikli su ısıtıcısı olduğu görülmüştür (Tablo 6).

İşyerinde vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı 48 ölüm olgusunun tümünün erkek olduğu, ölüm olgularının kadınlarda evde daha sık gerçekleştiği, iş yerinde ve dış mekanlarda ise erkeklerde daha sık meydana geldiği ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (p<0,001) (Tablo 7).

Tablo 4. Akımların oluşturdukları giriş çıkış lezyonlarının dağılımı		
	n	%
Belirlenememiş	34	14,2
Giriş	153	64,0
Giriş + Çıkış	50	20,9
Çıkış	2	0,9
Toplam	239	100

n=Olgu sayısı, %=Olgu yüzdesi

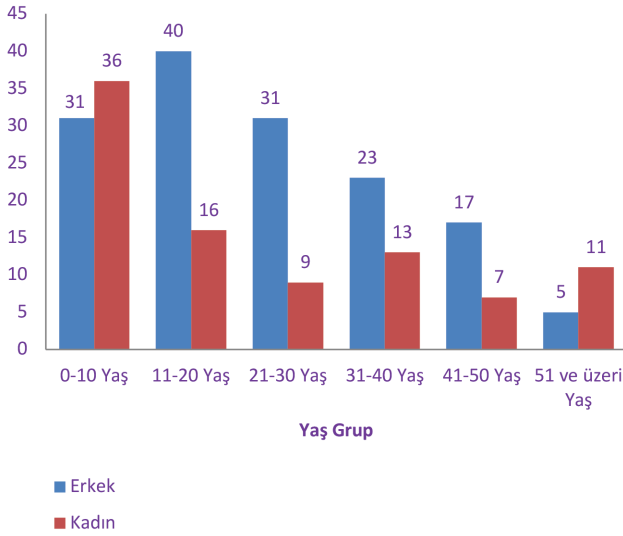
Tablo 5. Akımların oluşturdukları lezyonların bölgeleri		
	n	%
Akım yeri belirlenememiş	34	14,2
Üst ekstremiteler	112	46,9
Alt ekstremiteler	22	9,2
Baş boyun	11	4,6
Gövde ve sırt	4	1,7
Çok çeşitli yerde akım giriş-çıkışı	56	23,4
Toplam	239	100

n=Olgu sayısı, %=Olgu yüzdesi

TARTIŞMA

Gündelik hayatımızda ve iş yerinde elektrikli çalışan aletlerin daha da artması, yeterli eğitim ve kontrol önlemlerinin sağlanamaması nedeniyle vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı yaralanmalar ciddi düzeyde mortalite ve morbiditeye sebep olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada (6), son yüzyılda elektrik kullanımı giderek

Yaş Aralıkları-Cinsiyet İlişkisi



Şekil 2. Yaş grubu cinsiyet ilişkisi

artmasına rağmen elektrik çarpmasına bağlı ölümlerin sıklığında önemli bir düşüş gözlemlendiği bildirilmiştir. Eş zamanlı olarak dünyanın diğer ülkelerinde elektrik çarpmasına bağlı daha fazla ölüm olayı meydana gelirken, ABD'deki olgularda ciddi düşüş görülmesinin esas olarak Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü'nün uygulamakta olduğu kurallar ve önleme programı sayesinde gerçekleştiği bildirilmektedir.

Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı yaralanmalar ile ilgili çalışmalarda %0,6-%3,3 arasında değişik ölüm oranları bildirilmektedir (7-10). Bu çalışmada tespit edilen %3,77'lik ölüm oranı Diyarbakır bölgesinde daha önce Tıraşçı ve ark. (10) Tarafından yapılan çalışmaya benzer olsa da diğer bölgelerdeki çalışmalardan daha yüksek bulunmasının; Diyarbakır bölgesinde eğitim seviyesinin düşüklüğü, bu bölgede banyolarda tehlikeli elektrikli su ısıtıcılarının sıklıkla kullanılması ve sağlıklı bir elektrik tesisatının bulunmaması gibi faktörlerden kaynaklanmakta olabileceği düşünülmüştür.

Tablo 7. Cinsiyet ve olay yeri ilişkisi

Olay yeri	Erkek	Kadın	Toplam
Belli değil	43 (%29,2)	33 (%35,9)	76 (%31,8)
Evde	27 (%18,4)	49 (%53,2)	76 (%31,8)
İş Yerinde	48 (%32,7)	0 (%0)	48 (%20,1)
Açık arazi, sokak, tarla vs.	29 (%19,7)	10 (%10,9)	39 (%16,3)
Toplam	147 (%61,5)	92 (%38,5)	239 (%100)

Tablo 6. İlk 18 yaş içerisindeki ölüm olgularında elektrik akımının kaynağı

Yaş	Belli değil	Elek. soba	Elek. su ısıtıcı	Elek. teli	Yıldırım	Trafo	Elek. kablo	Dinamo	Çamaşır makinası	Elek. ile balık avı	Elek. prizi	Buzdolabı	Toplam
1	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
3	6	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
4	8	-	6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	16
5	3	-	2	1	-	1	-	-	1	-	-	-	8
6	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
7	2	-	5	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
8	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
9	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4
10	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
11	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	5
12	1	-	-	2	1	1	-	1	-	-	-	-	6
13	4	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8
14	1	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8
15	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	3
16	1	-	-	1	2	1	1	1	-	-	-	-	7
17	1	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	5
18	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	5
Toplam	39	2	33	15	7	4	5	2	1	1	3	2	114

Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümlerin neredeyse tamamı kaza orijindir (10-16). İntihar ve cinayet olguları nadir olarak bildirilmiştir (8,11,12,17,18). Bu çalışmada yıldırım çarpmaları hariç ölümlerin tümü kaza orijinli olup intihar ve cinayet olgusuna rastlanmamıştır.

Yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalarda vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümlerin büyük çoğunluğunun erkek cinsiyetinde meydana geldiği bildirilmiştir (7,8,10,11,16,19). Bu çalışmada da benzer olarak olguların %61,5'i erkek idi. Çalışmada kadın olgu oranının diğer çalışmalara göre daha yüksek bulunmasının Diyarbakır bölgesindeki kadınların eğitim düzeyinin düşük olması, kadınların büyük çoğunluğunun ev hanımı olması ve evlerde sıklıkla kullanılan elektrikli su ısıtıcılarının sebep olduğu kazalardan kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmada elektrik çarpmasına bağlı ölüm 0-10 yaş grubunda ve 51 yaş üzerindeki kadınlarda daha fazla görülmüşken diğer yaş gruplarında ise ölüm olayı erkeklerde daha fazla görülmüştür. Bu çalışmada da işyerinde vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı 48 ölüm olgusunun tamamının erkek olduğu görüldü. Çalışmada ölüm olgularının kadınlarda evde daha sık görülürken, iş yerinde ve dış mekanlarda ise erkeklerde daha sık meydana geldiği ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu. Toplumumuzda kadınların daha çok ev hanımı olarak çalışması, erkeklerin ise iş hayatında daha çok yer alması bunun sebebi olarak düşünülmüştür.

Çocukların motor ve mental gelişimlerinin tehlikeleri kavramaya ve algılamaya yetmemesi nedeniyle bu yaş grubunda kazalardan kaynaklanan ve vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümler artmaktadır (10,12). Bu çalışmada en sık ölüm 67 olgu (%28) ile 0-10 yaş grubunda görülmüştür. İlk 18 yaş içerisinde ise 114 (%47,7) vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgusu meydana geldiği bulunmuştur. İlk 18 yaş içerisinde vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgularının, en fazla 33 (%28,9) olgu ile banyolarda sıkça kullanılan elektrikli su ısıtıcısından kaynaklandığı gözlenmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalarda ölümlerin genellikle kaza sonucu meydana geldiğinin bildirilmiş olması; küçük yaştaki çocuklar açısından korunma önlemleri üzerinde daha fazla durulması gereğini düşündürmektedir. Ayrıca bu bölgede aile başına düşen çocuk sayısının fazlalığı, çocukların korunmasında yetersizlik ve çocukların elektrikli su ısıtıcısı ile temasının engellenememesi bu oranın yüksek çıkmasının nedenleri olarak düşünülmüştür.

Yapılan çalışmalarda elektrik kazalarının havanın sıcak olduğu yaz aylarında daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (8,12,13). Bu çalışmada da benzer olarak vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümlerin %35,6'lık oranla en sık yaz mevsiminde olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun, inşaat sektörünün canlılık kazanması ile birlikte elektrik nakil hatlarına yakın bölgelerde çalışan insan yoğunluğunun artması (11,13,16) ve Diyarbakır

bölgesinde kışın suların daha çok soba üzerinde ısıtılırken havaların ısındığı yaz aylarında elektrikli su ısıtıcılarının daha fazla kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Buna çözüm olarak yenilenebilir bir enerji olan güneş enerjisi sistemlerinin desteklenmesi gerektiği hem ekonomik olarak hem de daha güvenli bir ısıtma yöntemi olarak yaygınlaştırılması gerektiğini düşünülmüştür.

Bu çalışmada vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olayının 76 olgu (%46,6) ile en sık evde meydana geldiği görüldü. Diyarbakır bölgesinde daha önce Tıraşçı ve ark.'nın (10) çalışmasında da benzer olarak %45,5'lik bir oran bildirilmiştir. Karger ve ark.'nın (11) çalışmasında ise bu oranın %27 olduğu bildirilmiştir.

Vücuttan elektrik akımının geçmesinin erken komplikasyonları olan hipovolemik şok, kardiyak ritim bozukluğu, ile geç dönemde oluşan septik şok ve böbrek yetmezliği gibi komplikasyonlar önde gelen ölüm nedenlerindedir (20). Çalışmadaki olguların 178'i (%74,5) olay yerinde, 61 olgu (%25,5) ise kaldırıldığı hastanede hayatını kaybetmiştir.

Saçlı deride, avuçlarda deri kıvrımları ve parmak aralarında, ağız ve dudakların iç yüzünde, genital bölgede ve özellikle çocuklarda dil üzerinde elektrik giriş ve çıkış yaralarının belirlenmesi zordur. Bu nedenle bütün vücut bölgelerinin dikkatli incelenmesi gerekmektedir (1). Ayrıca olay yerinde suyun bulunduğu banyo vb. yerlerde ıslanan derinin direncinin düşmesine bağlı olarak daha da zor tespit edildiği bildirilmektedir (8,12). Ankara'da yapılan çalışmada (12) ise elektrik akımının giriş ve çıkış lezyonlarının olguların %35,9'unda spesifik olarak tanımlanamadığı görülmüştür. Tıraşçı ve ark.'nın (10) Diyarbakır bölgesindeki çalışmasında ise bu oran %11,4 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada da 239 olgunun 34'ünde (%14,2) elektrik akımı giriş ve çıkış lezyonlarının yeri belirlenememiştir.

Elektrik akımına bağlı giriş-çıkış lezyonları genellikle bir ya da birkaç adet olarak üst ekstremitelerde başta olmak üzere ekstremitelerde daha sık görülür (8-10,12,15,16). Tahran'da yapılan bir araştırmada (8) lezyonların %66,3 ile en sık üst ekstremitelerde, Zack ve ark.'nın (21) çalışmasında ise en sık ellerde görüldüğü bildirilmiştir. Tıraşçı ve ark.'nın (10) çalışmasında ise lezyonların %48 ile en sık üst ekstremitelerde görüldüğü bildirilmiştir. Bu çalışmada da elektrik akımı lezyonları 112 olgu (%46,9) ile en sık üst ekstremitelerde görülmüştür.

SONUÇ

Elektrik akımı lezyonu görülen kişinin mutlak suretle elektrik akımına maruz kalarak öldüğü şeklindeki bir ön yargıdan kaçınılmalıdır. Vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölümlerde öncelikle olay yerinin ayrıntılı olarak incelenmesi, dikkatli ve ayrıntılı bir otopsi yapılarak şüpheli görülen her lezyondan örnek alınması olayın aydınlatılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu, elektrik akımına bağlı ölümlerde tanı

konmasını kolaylaştıracağı gibi özellikle iş kazası nedeniyle meydana gelen ölümlerde hak kaybının da önüne geçecektir.

Ayrıca elektriğe bağlı kazaların önlenmesi için alt yapı sorunlarının çözülmesi, ciddi denetim ve iyi bir kalite standardının elde edilmesi, eğitimle birlikte güvenlik önlemlerinin alınması ve uygulanması gerekmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Bilimsel Çalışma İzin Kurulundan 17/02/2015 tarih ve 21589509-133 sayılı ile çalışma izni ve Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan/Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 25/11/2014 tarih ve 413 sayılı yazılı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

***Bu çalışma, birinci yazarın “Diyarbakır’da 2007-2014 Yılları Arasında Otopsi Yapılmış Elektrik Akımına Bağlı Ölüm Olgularının Değerlendirilmesi” başlıklı Tıpta Uzmanlık Tezini yeniden düzenlenmesi ile oluşturulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.K., C.U., Dizayn: M.K., C.U., Veri Toplama veya İşleme: M.K., Analiz veya Yorumlama: M.K., C.U., Literatür Arama: M.K., C.U., Yazan: M.K., C.U.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Knight B, Saukko PJ. Knight's forensic pathology. 3rd ed. London: Arnold; 2004. <https://doi.org/10.1201/b13642>
2. Asil H. Vücuttan elektrik akımı geçirilen ratlarda serum kalp tipi yağ asidi bağlayıcı protein ve troponin I düzeyleri ile kalp histopatolojisinin tanısal değerinin araştırılması [adli tıp uzmanlık tezi]. Kayseri: Erciyes Üniversitesi; 2011.
3. Beyaztaş FY, Demirkan Ö, Çolak S. Sivas ilinde 1996-2000 yılları arasında elektrik akımına bağlı olarak ölen ve yaralanan olguların irdelenmesi. Adli Tıp Dergisi. 2001;15(4):1-6.
4. DiMaio VJ, DiMaio D. Forensic pathology. 2nd ed. New York: CRC Press; 2001.
5. Wick R, Byard RW. Electrocution and the autopsy. In: Tokos M, editor. Forensic pathology reviews (vol 5). USA: Humana Press; 2008. p. 53-66. https://doi.org/10.1007/978-1-59745-110-9_4
6. Massey BK, Sait MA, Johnson WL, Ripple M, Fowler DR, Li L. Deaths due to electrocution: An evaluation of death scene investigations and autopsy findings. J Forensic Sci Med. 2018;4(4):179. https://doi.org/10.4103/jfsm.jfsm_57_18
7. Ragui S, Meera T, Singh KP, Devi PM, Devi AS. A study of electrocution deaths in Manipur. J Med Soc. 2013;27(2):124-126. <https://doi.org/10.4103/0972-4958.121583>
8. Sheikhzadi A, Kiani M, Ghadyani MH. Electrocution related mortality: a survey of 295 deaths in Tehran, Iran between 2002 and 2006. Am J Forensic Med Pathol. 2010;31(1):42-45. <https://doi.org/10.1097/PAF.0b013e3181c213f6>
9. Rautji R, Rudra A, Behera C, Dogra TD. Electrocution in South Delhi: a retrospective study. Med Sci Law. 2003;43(4):350-352. <https://doi.org/10.1258/rsmsl.43.4.350>
10. Tirasçi Y, Goren S, Subasi M, Gurkan F. Electrocution-related mortality: a review of 123 deaths in Turkey Between 1996 and 2002. Tohoku J Exp Med. 2006;208(2):141-145. <https://doi.org/10.1620/tjem.208.141>
11. Karger B, Süggeler O, Brinkmann B. Electrocution: autopsy study with emphasis on “electrical petechiae”. Forensic Sci Int. 2002;126(3):210-213. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00061-0](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00061-0)
12. Cantürk N, Alkan HA, Cantürk G. Evaluation of the deaths due to electrical currents which performed autopsies between 2002-2006 years in Ankara. J Forensic Med. 2008;22(2):1-7.
13. Fatovich DM. Electrocution in western Australia, 1976-1990. Med J Aust. 1992;157(11-12):762-764. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1992.tb141279.x>
14. Reddy A, Balaraman R, Sengottuvel P. Accidental electrocution fatalities in Puducherry: A 3-year retrospective study. Int J Med Sci Public Health. 2015;4(1):48-52. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2015.0828201411>
15. Mukherjee B, Farooqui JM, Farooqui AAJ. Retrospective study of fatal electrocution in a rural region of western Maharashtra, India. J Forensic Leg Med. 2015;32:1-3. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2015.02.002>
16. Gupta BD, Mehta RA, Trangadia MM. Profile of deaths due to electrocution: a retrospective study. JIAFM. 2012;34(1):13-15.
17. Yazıcı YA, Koçak U, Akın HM, Koç S, Çağdır AS. Suicide by electric shock. Poster Sunumu. IAFS Kongresi, Montpellier, 2002.
18. Şam B, Özdemir Ç, Çetin G, Üzün İ, Süner Ç. İstanbul’da 1990-2002 yılları arasında gerçekleşen elektrik akımıyla intihar olgularının değerlendirilmesi. 3. Anadolu Adli Bilimler Kongresi. poster sunumu, Eskişehir, 2004.
19. Türkoğlu A, Batbaş M, Tokdemir M. Elektrik akımına bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi. 2018;32:77-80.
20. Silver MD. Cardiovascular pathology. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 1996.
21. Zack F, Schau H, Dalchow A, Rock M, Blaas V, Büttner A. Lesions and characteristic injury patterns caused by high-voltage fault arcs. Int J Legal Med. 2020;134(4):1353-1359. <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02173-3>