

ELEKTROMİYOGRAFİ LABORATUVARINA BAŞVURAN ADLİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Abdullah Erman Yağız¹, Adnan Çelikel², Nilgöl Üstün¹,
Dua Sümeýra Demirkıran², Cem Zeren², Muhammet Mustafa Arslan²

1 Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye
2 Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Alındı: 17.06.2013 / Kabul: 11.07.2013

Sorumlu Yazar: Abdullah Erman Yağız
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hatay - Türkiye, e-posta: ermanyagiz@gmail.com

ÖZET

Amaç:

Nöromusküler bozuklukların değerlendirilmesinde elektrodagnostik çalışmalar, adli olgulara ait raporların doğruluk ve güvenilirliği açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada elektromiyografi laboratuvarına gelen hastalar arasındaki adli olguların sıklığını, yaralanma nedenlerini ve en sık etkilenen periferik sinir yaralanmalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler:

Elektromiyografi (EMG) laboratuvarında 1 Ocak 2011'den 30 Nisan 2013'e kadar yapılan tüm

değerlendirme sonuç raporları retrospektif olarak incelenerek adli olgulara ait veriler çalışma kapsamına alınmıştır. Olgulara ait yaş, cinsiyet, adli olayın tipi, etkilenen vücut bölümleri ve yaralanan periferik sinirler değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Belirtilen süre içerisinde adli olguların oranının %6,43 olduğu belirlenmiştir. Olguların 198'i erkek ve 37'sinin kadın oldukları görülmüştür. Yaralanma nedeni olarak en sık kesici-delici alet, ikinci sıklıkta ise trafik kazasına bağlı yaralanmalar olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda enjeksiyona bağlı nöropati gelişen olguların oranı %12,3 idi.

En sık yaralanan bölge sağ üst ekstremité ve en sık median sinirde hasar olduğu görüldü. Alt ekstremitéde ise en sık siyatik sinir yaralanması mevcut olduğu tespit edildi. 117 olguda tek sinir, 44 olguda çift sinir lezyonunu olduğu belirlendi.

Sonuç:

Bu çalışmada sonuç olarak, periferik sinir yaralanmalarının erkeklerde sık görüldüğü, diğer çalışmalardan farklı olarak yaralanma nedeninin en sık kesici delici alet yaralanmaları olduğu ve en sık median sinirin etkilenmediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: EMG, adli vaka, periferik sinir lezyonu

EVALUATION OF FORENSIC CASES APPLYING TO ELECTROMYOGRAPHY LABORATORY

Abdullah Erman Yağız¹, Adnan Çelikel², Nilgöl Üstün¹,
Dua Sümeýra Demirkıran², Cem Zeren², Muhammet Mustafa Arslan²

1 Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Medical Faculty, Mustafa Kemal University, Hatay, Türkiye
2 Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Mustafa Kemal University, Hatay, Türkiye

Received: June 17, 2013 / Accepted: July 11, 2013

Correspondence to: Abdullah Erman Yağız
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hatay - Türkiye, e-posta: ermanyagiz@gmail.com

ABSTRACT

Objective:

Electrodiagnostic studies regarding to neuromuscular disorders are remarkably significant in terms of accuracy and reliability of reports of the forensic cases. The present study aims to determine frequency of the forensic cases among patients applying to the electromyography laboratory, causes of the injuries, and the mostly affected peripheral nerves.

Methods:

All the forensic case reports having applied to the electromyography laboratory evaluated between January 1, 2011 and April 30, 2013.

Cases evaluated through the the parameters of age,gender, effected periferic nerve and part of body.

Results:

Ratio of the forensic cases among all cases was 6.43%. There were 198 males and 37 females.

We detected that most frequently injuries were due to the cutting devices and secondly traffic accidents. Injection neuropathies were 12.3% of all. Right upper extremity and the median nerve were the most commonly affected organs. Sciatic nerve injury was the most frequently seen injury in the lower extrem-

ities. Among 117 cases there were one nerve injury and two nerve injuries detected among 44 cases.

Conclusion:

As a result of this study, we evaluated that peripheral nerve injury was higher in males. Cutting device injuries were the most frequent causes and the median nerve was the most commonly effected nerve.

Key words: electromyography, forensic case, peripheral nerve injury

GİRİŞ:

Elektrodiagnostik çalışmalar nöromusküler bozuklukların değerlendirilmesinde önemli rol almaktadır. Bu çalışmalar arasında başlıcaları sinir iletim çalışmaları, iğne elektromiyografisi, geç latanslı yanıtlar, repetitif sinir stimülasyon çalışmalarıdır. Bunlardan sinir iletim çalışmaları ve iğne elektromiyografi (EMG) özellikle periferik sinir sistemi bozukluklarının teşhisinde, ileti bozukluğunun seviyesini belirlemede ve ağırlığını değerlendirmede kullanılırlar ve rehabilitasyona katkı sunarlar (1,2).

Periferik sinir sistemi bozuklukları traksiyon, kontüzyon, kompresyon, iskemi ve laserasyon gibi çeşitli mekanizmalarla ortaya çıkmaktadır (3,4). Bu bozukluklar içerisinde yer alan periferik sinir yaralanmaları trafik kazaları, penetran yaralanmalar, endüstriyel kazalar ve yüksekten düşme gibi adli olaylarla ilişkili olabilmektedir (5). Bu adli olgulara ait raporların objektif olarak değerlendirilmesinde elektrodiagnostik çalışmalar önemli yer tutmaktadır (6). Raporların bilimsel olarak desteklenmesi ile sanık/mağdur hakları korunmuş olur ve adli değerlendirmelerin doğruluk ve güvenilirliğini artırılabilir (7).

Bu çalışmanın amacı elektromiyografi laboratuvarına gelen hastalar arasındaki adli olguların sıklığını, yaralanma nedenlerini ve en sık etkilenen periferik sinir yaralanmalarını değerlendirmektir.

MATERYAL VE METOD

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi EMG Laboratuvarında 1 Ocak 2011'den 30 Nisan 2013'e kadar yapılan tüm EMG değerlendirme sonuç raporları retrospektif olarak incelenerek adli olgulara ait veriler çalışma kapsamına alınmıştır.

Olgulara ait yaş, cinsiyet, adli olayın tipi, etkilenen vücut bölümleri ve yaralanan periferik sinirler kayıt edilmiştir. Sonuçların analizi için SPSS for Windows 21.0 programı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerden (sıklık, oran, yüzde, ortalama, standart hata) yararlanılmıştır. Gruplar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Tablo 1: Adli olguların olay türlerine göre dağılımı

Adli olaylar	Olgu sayısı	Oran (%)
Kesici-delici alet yaralanması	86	36,6
Trafik kazası	68	28,9
Ateşli silah yaralanması	31	13,2
Enjeksiyon nöropatisi	29	12,3
Yüksekten düşme	12	5,2
İş kazası	5	2,1
Elektrik çarpması	4	1,7
Toplam	235	100,0

BULGULAR

1 Ocak 2011'den 30 Nisan 2013'e kadar EMG laboratuvarına başvuran 3653 olgunun 235'inde (%6,43) adli olaylara bağlı yaralanmalar olduğu tespit edildi. Adli olguların 198'i (%84,3) erkek, 37'si (%15,7) kadındı. Erkek olguların yaş ortalaması $34,84 \pm 14,86$ idi. En küçük erkek olgu 1, en büyük erkek olgu 77 yaşındaydı. Kadın olguların yaş ortalaması $37,97 \pm 15,83$ idi. En küçük kadın olgu 14, en büyük kadın olgu 74 yaşındaydı.

Adli olay türlerine göre olguların %36,6'sının kesici-delici alet yaralanması (KDAY), %28,9'unun trafik kazası, %13,2'sinin ateşli silah yaralanması olduğu belirlendi (Tablo 1). Ateşli silah yaralanması olan hastaların 12'si Suriye uyruklu idi. KDAY'na bağlı bölgesel dağılıma bakıldığında ise en sık üst sağ ekstremitede yaralanma olduğu

Tablo 2: KDAY'na bağlı yaralanma bölgeleri

Bölgeler	Olgu sayısı	Oran (%)
Üst sağ	42	48,8
Üst sol	33	38,4
Alt sağ	5	5,8
Alt sol	5	5,8
Gövde	1	1,2
Toplam	86	100,0

görüldü ve 59 tanesi el bilek seviyesindeydi (Tablo 2).

Yaralanmaların %63'ünün üst ekstremitede (sağ:%34,9, sol:%28,1), %33,6'sının alt ekstremitede (sağ:%15,7, sol:%17,9) olduğu tespit edildi (Tablo 3).

Periferik sinir yaralanmaları, 117 olguda tek sinir lezyonu, 44 olguda iki sinir lezyonu, 28 olguda üç sinir lezyonu, 1 olguda dört sinir lezyonu şeklindeydi. 21 olguda brakiyal plexus yaralanması tespit edildi. 23 olgunun elektrofizyolojik değerlendirilmesi ise normal olarak saptandı.

Yaralanmaların sinirlere göre dağılımında en sık median sinirin (n=84) etkilendiği görüldü. Üst ekstremitede ulnar sinir 77 olguda, radial sinir 49 olguda hasarlanmıştı. Alt ekstremitede ise en sık siyatik sinir (n=47) yaralanırken, peroneal sinirin 17, tibial sinirin 13 hastada etkilendiği görüldü (Tablo 4). Median sinir yaralanmalarının

siyatik sinir yaralanmalarının en sık nedeni %59,6 ile enjeksiyon nöropatileriydi. Ayrıca trafik kazalarında %21,3, kesici-delici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmalarında %8,5, iş kazalarında %2,1 oranında tespit edildi. Çalışmamızda olay türlerine göre sınıflanan gruplar arasında anlamlı farklılık vardı ($p=0,001$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda EMG laboratuvarına gelen hastalar içerisinde adli olguların oranı %6,43 idi. Bu olguların %84,3'ünü erkekler oluşturmaktaydı ve yaş ortalamasının 34,84 olduğu belirlendi. Yapılan çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde travmatik periferik sinir yaralanmalarının daha çok erkeklerde ve genç erişkin yaş grubunda meydana geldiği bildirilmiştir (8-11). Bu yaş grubundaki erkeklerin iş ha-

Tablo 3: Olguların yaralanma bölgesine göre dağılımı

Bölgeler	Olgu sayısı	Oran (%)
Üst sağ	82	34,9
Üst sol	66	28,1
Alt sol	42	17,9
Alt sağ	37	15,7
Baş-boyun	5	2,1
Gövde	2	0,9
Üst sağ-alt sağ	1	0,4
Toplam	235	100,0

yatında, sosyal yaşamda ve trafikte kadınlara göre daha fazla bulunmalarıyla açıklanabilir (8).

Çalışmamızda periferik sinir yaralanmalarının etyolojisi ile ilgili ise en sık neden %36,6 ile KDAY, ikinci sıklıkta ise %28,9 ile trafik kazalarıydı. Yapılan çalışmalarda ise en sık neden trafik kazaları olarak belirlenmiştir (8-12). İkinci sıklıkta ise kesici-delici alet yaralanmalarının olduğu saptanmıştır (8,9,12,13). Çalışmamızda kesici-delici aletlere bağlı yaralanmaların sık görülmesinin nedeni bu aletlerin günlük hayatta kullanılması ve ulaşılmasının kolay olmasından kaynaklanmaktadır. Yaptığımız çalışmada ateşli silah yaralanmaları %13,2 ile üçüncü en sık neden iken diğer çalışmalarda %7-%9,3 arasında bildirilmiştir (8,9,11-13). Ateşli silah yaralanmalarına bağlı olgu sayımızdaki fazlalık Suriye’de meydana gelen savaş nedeniyle yaralanan olguların takip ve tedavilerinin hastanemizde yapılıyor olması ile açıklanabilir.

İntramusüler enjeksiyonlar için gluteal bölgedeki kasın daha kalın ve yoğun olması ve daha iyi emilim avantajı nedeniyle sıklıkla kullanılmaktadır (14). Ancak gluteal kasın ince, gluteal yağ dokusunun az olduğu veya uygun olmayan yere yapılan enjeksiyonlar sebebiyle siyatik sinir hasarı oluşabilmektedir (15). Yapılan bir çalışmada (13) siyatik sinir lezyonu olan vakaların %11,6’sında, diğer bir çalışmada (16) %10, Huang’ın çalışmasında (17) ise %86 oranında

enjeksiyon nöropatisi bulunduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda enjeksiyon nöropatileri adli olguların %12,3’ünü, siyatik sinir yaralanmalarının ise %59,6’sını oluşturduğu görüldü. Sonuçların farklı olması çalışmamızda sadece adli olguları değerlendirmiş olmamızla açıklanabilir ve çalışmaların yapıldığı bölgelere göre farklı oranların çıkabileceği düşünülebilir.

Bir diğer adli olay şekli olan yüksekten düşmelerde periferik sinir hasarı çalışmamızda

%1,7 olarak saptandı. Yapılan bir çalışmada ise %6 oranında bulunmuştur (10). Sonuçların farklı olması EMG laboratuvarında yüksekten düşmelere bağlı spinal kord yaralanmalarını dışında sadece periferik sinir yaralanmalarını değerlendirmemizle açıklanabilir. Çalışmamızda %5,2’lik oran tespit ettiğimiz iş kazaları ise yapılan bir diğer çalışma ile benzerdir (11).

Elektrik yanıklarına bağlı oluşan periferik sinir yaralanmalarında termal hasar, vasküler yetmez-

Tablo 4: Olguların sinir yaralanmalarına göre dağılımı

Sinirler	Sıklık	Oran (%)
Median	20	8,5
Radiyal	20	8,5
Ulnar	13	5,6
Median-ulnar	36	15,4
Median-ulnar-radiyal	28	11,9
Brakiyal plexus	21	8,9
Muskulokutanöz	1	0,4
Siyatik	47	20,0
Peroneal	8	3,4
Tibial	4	1,7
Peroneal-tibial	8	3,4
Radial-peroneal-tibial	1	0,4
Fasiyal	5	2,1
Normal	23	9,8
Toplam	235	100,0

lik, histolojik ve elektrofizyolojik değişiklikler veya direk travma ile hasar gelişebilir. Yapılan bir çalışmada (13) %2,5’lik bir oran bulunurken diğer bir çalışmada ise %1 saptanmıştır (10). Çalışmamızda ise bu oran %2,1 ile benzer sonuç elde edilmiştir.

Yaralanan sinirlerin değerlendirildiği çalışmaların bazılarında en sık ulnar sinir yaralanması görüldüğü bildirilmiştir (8,9,13). Diğer bir çalışmada ise en sık radyal sinir hasarı saptanmış ve bu sonuç trafik kazalarına bağlı üst kol yaralanmalarının sık görülmesine bağlanmıştır (11). Çalışmamızda ise en sık median sinir yaralanmasını tespit ettik. Diğer çalışmalardan farklı olarak en sık median sinir yaralanması saptamamız en sık nedenin KDAY olması ve en sık el bilek seviyesinde görülmesiyle açıklanabilir.

Yaralanma bölgesi ile ilgili yapılan çalışmalarda daha çok üst ekstremité tutulumu olduğu belirlenmiştir (8,9,11,13). Çalışmamızda da benzer şekilde üst ekstremitédeki periferik sinirlerin, alt ekstremitédekilere göre yaklaşık iki kat daha fazla yaralandıkları saptandı. Üst ekstremitelerde sık görülmesinin nedeni olarak KDAY’nın fazla görülmesinin olabileceği düşünülmüştür. Çünkü üst ekstremiteler kaza sonucu, savunma ve intihar amaçlı yaralanmaların sık olduğu bölgelerdir (18).

Sonuç olarak, periferik sinir yaralanmalarının erkeklerde, orta yaş grubunda daha sık görüldü-

ğü, diğer çalışmalardan farklı olarak yaralanma nedeninin en sık KDAY olduğu ve en sık median sinirin etkilendiği belirlendi.

KAYNAKLAR

1. Preston D, Shapiro B. Electromyography and Neuromuscular Disorders. 2. Edition. Philadelphia: Butterworth-Heinemann, 2005:3-8.
2. Akyüz M. Elektrodiagnoz. In: Oğuz H, eds. Tıbbi Rehabilitasyon. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2004:281-311.
3. Martínez de Albornoz P, Delgado PJ, Forriol F, Maffulli N. Non-surgical therapies for peripheral nerve injury. Br Med Bull 2011;100(1):73-100.
4. Yegiyants S, Dayicioğlu D, Kardashian G, Panthak ZJ. Traumatic peripheral nerve injury: a war time review. J Craniofac Surg 2010;21(4):998-1001.
5. Robinson LR. Traumatic injury to peripheral nerves. Muscle Nerve 2000; 23(6):863-73.
6. Zhang XY, Liu JH, Cui Y, Tang P. Electrophysiological examination of peripheral nerve injury and its significance in forensic medicine. Fa Yi Xue Za Zhi 2008;24(4):280-3.
7. Xia Q, Gao D, Zhu GY, Fan LH. Application of needle electromyography and nerve conduction study in forensic appraisal. Fa Yi Xue Za Zhi 2012;28(4):275-7.
8. Bilgin NG, Ozge A, Mert E, Yalcinkaya DE, Kar H. Importance of electromyography and the electrophysiological severity scale in forensic reports. J Forensic Sci 2007;52(3):698-701.
9. Kouyoumdjian JA. Peripheral nerve injuries: a retrospective survey of 456 cases. Muscle Nerve 2006;34(6):785-8.
10. Ciaramitaro P, Mondelli M, Logullo F, Grimaldi S, Battiston B, Sard A, Scarinzi C, Migliaretti G, Faccani G, Cocito D. Italian Network for Traumatic Neuropathies. Traumatic peripheral nerve injuries: epidemiological findings, neuropathic pain and quality of life in 158 patients. J Peripher Nerv Syst 2010;15(2):120-7.
11. Noble J, Munro CA, Prasad VS, Midha R. Analysis of upper and lower extremity peripheral nerve injuries in a population of patients with multiple injuries. J Trauma 1998;45(1):116-22.
12. Eser F, Aktekin LA, Bodur H, Atan C. Etiological factors of traumatic peripheral nerve injuries. Neurol India 2009;57(4):434-7.
13. Yılmaz L, Borman P, Bodur H, Uçan H. Üst ve alt ekstremitelerde periferik sinir yaralanmalarının analizi. Fiziksel Tıp 2001;4(2-3):107-11.
14. Gündüz A, Uzun N, Alkan N, Karaali Savrun F, Kızıltan ME. Injection neuropathies of the sciatic nerve: Experience of an electrophysiology laboratory and medicolegal approach in Turkey. Archives of Neuropsychiatry 2012;49(3):208-11.
15. Pazarıcı NK, Örken DN, Çelik MG, Çelebi LG, Aydın Ş. Postenjeksiyon siyatik nöropati: Klinik ve elektrofizyolojik özellikler. Nöropsikiyatri Arşivi 2010;47(3):207-12.
16. Bulut G, Aksu S, Türk Börü Ü. Travmatik periferik sinir lezyonlarında etyoloji. Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2003;14(2):98-100.
17. Huang Y, Yan Q, Lei W. Gluteal sciatic nerve injury and its treatment. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi 2000;14(2):83-6.
18. Çetin G. Bölgesel Yaralanmalar. In: Soysal Z, Çakalır C, eds. Adli Tıp Cilt 1. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi, 1999:525-59.