

KAHRAMANMARAŞ AĞIR CEZA MAHKEMESİ'NDE GÖRÜLEN VE SONUÇLANDIRILAN CİNSEL SUÇLARIN ANALİZİ

Ramazan Karanfil¹, Cem Zeren²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş
²Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Hatay

Alındı: 26.08.2011/ Kabul: 09.11.2011

Sorumlu Yazar: Yard. Doç. Dr. Ramazan Karanfil,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD. 46050 Kahramanmaraş - Türkiye, e-posta: ramazankaranfil73@yahoo.com

ÖZET

Amaç:

Çalışmada; Kahramanmaraş Ağır Ceza Mahkemesi'nde görülen, cinsel suç niteliği taşıyan ve sonuçlandırılan davaların dosyaları incelenerek sanık ve mağdurların özelliklerinin ortaya konması amaçlandı.

Yöntem:

Kahramanmaraş Ağır Ceza Mahkemesi'nde 2006 ve 2007 yıllarında sonuçlandırılan 1257 dava dosyasından cinsel suç niteliği taşıyan 119 dosya incelendi. Dosyalardaki mağdur ve sanık sayılarına göre değerlendirme yapılarak, 119 dosyada toplam 152 vaka çalışma kapsamına alındı.

Bulgular:

Cinsel saldırı mağduru olarak değerlendirilen vakaların; 137 (% 90,1)'si kadın, 15 (% 9,9)'i erkekti. Mağdurların yaş orta-

laması 15.90±6.49 olarak bulundu ve en küçüğü 3, en büyüğü 51 yaşında idi. Mağdurların % 42.1'inin olay sırasında rızası vardı ve %89.5'i sanığı tanıyordu. Vakaların büyük çoğunluğunun (% 84.2) çocukluk yaş grubunda olduğu görüldü. 8 olguda hamilelik tespit edildi.

Sanıkların tamamı erkek idi. Yaş ortalaması 25.57±9.50 ve en küçüğü 13, en büyüğü 62 yaşında idi. Sanıkların % 47.4'ü olay sırasında evli idi. Sanık meslekleri çoğunlukla işçi (% 47.4) ve esnaf (% 19.7) grubundandı. Sanıkların % 17.1'inin olay öncesinde sabıkası vardı. Sanıkların % 95.4'ü okur yazardı. Verilen kararlar incelendiğinde; sanıkların % 62.5'inin hapis cezası aldığı, %35.5'inin beraat ettiği, %1.3'ünün görevsizlik aldığı, 1 vakaya ise para cezası verildiği tespit edildi.

Sonuç:

Bölgemizdeki cinsel suçta karışan mağdur ve sanık özellik-

lerinin tespit edilmesi bu tür suçların önlenmesinde bizlere yol gösterici olacaktır. Çalışmamızda, mağdurların büyük çoğunluğunun çocukluk yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: cinsel suçlar, ceza yasası, ağır ceza mahkeme kararları, adli tıp

ANALYSIS OF SEXUAL CRIMES HANDLED AND CONCLUDED BY KAHRAMANMARAŞ HIGH CRIMINAL COURT

Ramazan Karanfil¹, Cem Zeren²

¹Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye
²Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Mustafa Kemal University, Hatay, Türkiye

Received: August 26, 2011/ Accepted: November 9, 2011

Correspondence to: Yard. Doç. Dr. Ramazan Karanfil,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD. 46050 Kahramanmaraş - Türkiye, e-mail: ramazankaranfil73@yahoo.com

ABSTRACT

Objective:

In this study, we aimed to evaluate the features of victims and perpetrators in sexual assault cases by examining the case records that were convicted by the court in Kahramanmaraş.

Methods:

119 files of sexual assault among whole 1257 case records that had been settled by court between 2006 and 2007 years were investigated. According to evaluations through number of victims and perpetrators, 152 cases of sexual assault from 119 files were included in the study.

Results:

137 victims of sexual assault cases were females (90.1 %) and 15 were males (9.9 %). The mean age of victims was 15.90 ± 6.49 and the youngest was 3, the oldest was 51 years old. 42.1 %

of victims gave consent and 89.5 % of perpetrators had already been known by victims during the incident. Pregnancy was detected in 8 cases. All perpetrators were found to be males. The mean age of the perpetrators was 25.57±9.50 and the youngest was 13, the oldest was 62 years old. 47.4% of the perpetrators were married during the event. The perpetrator's occupation was mostly from the prole (47.4 %) and the craftman (19.7 %) group jobs. 17.1 % of the perpetrators were holding a prior criminal record. 95.4 % of the perpetrators were literate. When court decisions were examined, it was seen that 62.5 % of perpetrators had been sentenced to prison, 35.5% of them had been acquitted, for 1.3% of them lack of jurisdiction decision was given, and only for 1 of them the court had decided for penalty.

Conclusion:

Determination of the characteristics of perpetrators who were in-

involved in a sexual assault in our region will help us prevent such crimes. In our study, the vast majority of the victims have been identified to be in pediatric age group.

Key words: sexual offenses, criminal law, high criminal court decisions, forensic medicine

GİRİŞ VE AMAÇ:

Cinsel suç; kadın veya erkekle cinsel amaçlı yapılan ve hedeflenen kişinin isteği dışında ya da yaş küçüklüğü veya akıl sağlığının yerinde olmaması nedeniyle rızası geçerli olmayana karşı gerçekleştirilen eylemler olarak tanımlanmaktadır. Cinsel suçlar, kişiye yönelik ağır suçlar içinde tanımlanmıştır. Kadın veya erkek cinsel saldırının hedefi olabilmekle birlikte özellikle kadınlara karşı zor kullanılarak yapılan bir eylemdir. Cinsel saldırı bireye karşı yapılmasına rağmen bireyle birlikte, aile ve toplumu yaşam boyu etkileyebilecek tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın ciddi bir problemdir (1-3).

Birçok kurban suçlanma, güçsüzlük, hukuk sistemine karşı güvensizlik, toplumda damgalanma korkusu, zarar görme korkusu gibi nedenlerle yaşadığı olayı yetkili birimlere bildirmemektedir (4). Bununla birlikte, ülkemizde yapılan çalışmalarda; Samsun Ağır Ceza Mahkemesine yansıyan tüm dava dosyalarının %12,4'ünün, Hatay'da yapılan çalışmada %3,25'inin, Aydın'da %7,6'sının, Adana'da %13,5'inin cinsel suçlar ile ilgili olduğu bildirilmiştir (5-8).

Bu çalışmada; Kahramanmaraş Ağır Ceza Mahkemesi'nde görülen, cinsel suç niteliği taşıyan ve sonuçlandırılan davaların dosyaları incelenerek sanık ve mağdurların

özelliklerinin ortaya konması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kahramanmaraş Ağır Ceza Mahkemesi'nde 2006 ve 2007 yıllarında sonuçlandırılan 1257 dava dosyasından cinsel suç niteliği taşıyan 119 dosya incelendi. Dosyalardaki mağdurların yaş, cinsiyet, sanığı tanıyıp tanımadığı, rızası olup olmadığı yönünden, sanıkların ise; yaş, cinsiyet, evli olup olmadığı, meslek, sabıkası olup olmadığı ve mahkeme sonuçlarına göre incelendi. Elde edilen veriler SPSS for Windows 16.0 istatistik paket programı ile tanımlayıcı istatistik kullanılarak değerlendirildi. Sonuçlar literatür ile karşılaştırılarak tartışıldı.

BULGULAR

2006 ve 2007 yıllarında sonuçlan 1257 dava dosyası içinde cinsel suç niteliği taşıyan 119 (%9,5) dosya incelendi. Dosyalardaki mağdur ve sanık sayılarına göre değerlendirme yapılarak, 119 dosyada yer alan toplam 152 vaka çalışma kapsamına alındı. Mağdurların yaş ortalaması 15,90±6,49 olarak bulundu. En küçük mağdur 3 yaşında, en büyük mağdur 51 yaşında idi. Vakaların çoğunluğunun 16-18 yaş (%40,8) arasında, %84'ünün 18 yaş ve altında olduğu tespit edildi. Mağdurların %90,1'i (137 olgu) kadın, %9,9'u (15 olgu) erkekti (Tablo 1). Mağdurların

136'sı (%89,5) tanıdığı kişiler, 16'sı (%10,5) tanımadığı kişiler tarafından cinsel saldırıya uğramıştı. Tanıdık kişilerin %69,1'i akraba, aynı mahalleden tanıdık, arkadaşı gibi yakın çevresinden olduğu görüldü. Mağdurların %42,1'inin olay sırasında rızası vardı. 8 olgu hamile idi

Sanıkların yaş ortalaması 25,57±9,50 idi. En büyük sanık 62 yaş, en küçük sanık 13 yaşında idi. Cinsiyetleri değerlendirildiğinde tümünün erkek olduğu görüldü. Sanıkların %47,4'ü olay sırasında evli idi (Tablo 2). Sanıkların mesleklerine göre incelendiğinde; %47,4'ü işçi, %19,7'si esnaf, %13,8'i çiftçi, %9,9'u işsiz, %8,6'sı öğrenci, %0,7'si memurdu (Tablo 3). Sanıkların %17,1'inin olay öncesinde sabıkası vardı (Tablo 4). Sanıkların %95,4'ü okur yazardı. Verilen kararlar incelendiğinde; sanıkların %62,5'inin hapis cezası aldığı, %35,5'inin beraat ettiği, %1,3'ünün görevsizlik aldığı, 1 olguya ise para cezası verildiği tespit edildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Cinsel şiddet pek çok kadın, erkek ve çocukların hayatını etkileyen ciddi bir toplumsal sorundur. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan genel kadın nüfusunun yaşamları boyunca cinsel saldırıya maruz kalma oranlarının %5

Tablo 1: Mağdurların yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

		YAŞ				TOPLAM
		0-10	11-15	16-18	18+	
CİNSİYET	Kadın	10	44	60	23	137
	Erkek	12	0	2	1	15
TOPLAM		22	44	62	24	152

Tablo 2: Sanıkların yaş grupları ve medeni durumuna göre dağılım

	YAŞ			Toplam
	11-15	16-18	18+	
Evli	1	4	67	72
Bekâr	9	27	44	80
Toplam	10	31	111	152

Tablo 3: Sanıkların yaş grupları ve mesleklerine göre dağılımı

MESLEK	YAŞ			Toplam
	11-15	16-18	18+	
Çiftçi	0	1	20	21
Esnaf	0	2	28	30
İşçi	2	20	50	72
İşsiz	0	5	10	15
Öğrenci	8	3	2	13
Memur	0	0	1	1
Toplam	10	31	111	152

Tablo 4: Sanıkların yaş grupları ve sabıklarına göre dağılımı

	YAŞ			Toplam
	11-15	16-18	18+	
Sabıkası var	2	8	16	26
Sabıkası yok	8	23	95	126
Toplam	10	31	111	152

ile %25 arasında değiştiği belirtilmektedir. Maalesef gerçek cinsel saldırı oranlarının, bu oranlardan daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (9).

Cinsel saldırıların çoğu çeşitli sebeplerle adli makamlara bildirilmemekte ve adli makamlara başvurulsa dahi mağdurlarının çoğu yeterince araştırılmamaktadır. Sonuç olarak, bu sorunun yaygınlığı ve sıklığı üzerine doğru istatistikler elde etmenin zor

oranlarla [%7,6-13,5] yakın bulunmuştur.

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) cinsel saldırıların en sık 16-19 yaşlarında meydana geldiği belirtilmektedir (12). National Violence Against Women (NVAW) Survey çalışmasına göre tecavüz kurbanlarının %54'ünün, Virginia eyaletinde yapılan çalışmada %78,1'inin 18 yaşın altında olduğu görülmüştür (10, 13). Hong Kong'da cinsel saldırı iddiası ile acil servise

ülkemin diğer illerinde yapılan çalışmalarda olduğu gibi tüm sanıklar erkek olarak bulunmuştur. Batılı toplumlarda ve Amerikan toplumunda bazı çalışmalarda çok az oranda da olsa saldırgan kadın olabilmektedir. Ülkemizdeki çalışmaların hiçbirisinde kadın saldırgan tespit edilememiştir. Bu farklılık, toplumumuzun kültürel yapısı nedeniyle erkek rolünün baskınlığından kaynaklanmış olabilir.

Kahramanmaraş Ağır Ceza Mahkemesi'nde 2006 ve 2007 yıllarında sonuçlandırılan 1257 dava dosyasından cinsel suç niteliği taşıyan 119 dosya incelendi.

olduğu belirtilmektedir (6, 9-11). Toplumda cinsel şiddetin önemli bir kısmı saklı kalmakla birlikte adli makamlara yansıyan olguların özelliklerinin ortaya konması bize önemli bilgiler sağlayacaktır. Cinsel saldırılarla ilgili mağdur ve saldırganların özelliklerinin tespitinde mahkeme kayıtları önemli bilgiler sağlamaktadır. Ülkemizin değişik illerindeki Ağır Ceza Mahkemelerinde yapılan çalışmalarda cinsel saldırı niteliği taşıyan dosyaların oranı %3,25-13,5 arasında değişmektedir (4-8). Bizim çalışmamızda cinsel saldırı suçlarıyla ilgili dosya oranı %9,5 olarak bulunmuştur. Hatay ilinde yapılan çalışma ile elde edilen %3,25 oranı çalışmamızdan oldukça düşük, diğer çalışmalarda elde edilen

başvuran vakaların en fazla 16-20 yaş [%32,8] aralığında olduğu tespit edilmiştir (14). Ülkemizde yapılan çalışmalarda cinsel saldırıların 11-15 yaş ile 16-18 yaş aralığında daha fazla meydana geldiği belirtilmektedir (5, 6, 15, 16). Çalışmalarda cinsel saldırılar sıklıkla 18 yaş altında, 16 ile 20 yaş arasında gerçekleştiği görülmüştür. Bulgularımız yurtdışı ve ülkemizdeki yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

ABD Virginia eyaletinde cinsel saldırıya uğrayan kadınlar üzerinde yapılan çalışmada saldırganların çoğunun (%96,4) erkek olduğu tespit edilmiştir (10). Ülkemizde farklı illerde yapılan çalışmalarda ise cinsel saldırı sanıklarının hepsi erkektir (4-6, 15, 16). Çalışmamızda,

Mağdurların genellikle kadın olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda kadın mağdur oranlarının [%78-90] yüksek olduğu tespit edilmiştir (5, 6, 15-18). Çalışmamızda tespit ettiğimiz yüksek kadın mağdur oranı, önceki çalışmalarla uyumludur. Erkek mağdurların çoğunluğu 0-10 yaş grubunda bulunmaktadır (5, 6). Çalışmamızda erkek mağdurların büyük bölümünün (%80) 0-10 yaş aralığında olduğunu tespit ettik. Erkek mağdurların küçük yaş grubunda olmasının nedeni; kendini beden ve ruh bakımından savunamaması, kandırılmaya müsait olması ve kolay ulaşılabilir olmasıdır.

ABD Virginia eyaletinde cinsel saldırıya uğrayan kadınlar üzerinde yapılan çalışmada;

saldırganların çoğunun (%68,9) kurbanlar tarafından tanındığı, bunların %28,4'ü akraba (baba, üvey baba, diğer akrabalar), %22,3'ü arkadaş, %18,2'sinin diğer tanıdıklar olduğu gösterilmiştir (10). Ülkemizde ve yurtdışında yapılan çalışmalarda, kurbanların saldırganı tanıma oranları oldukça yüksek (%62-95) olarak bulunmuştur (5, 8). Önceki çalışmalarda olduğu gibi, bizim çalışmamızda da mağdurlar saldırganı çoğunlukla (%89,5) tanımaktadır. Tanıdık kişilerin genellikle akraba ya da yakın çevreden (aynı mahalle, arkadaş gibi) olduğu görüldü. Cinsel suçlar açısından özellikle çocukluk yaş grubunda olma ve yakın çevre risk oluşturmaktadır.

Aydın ve Çolak tarafından yapılan çalışmada mahkeme kararlarına göre sanıkların %62,6'sına hapis ve/veya para cezası, %17'sinde şikâyetten vazgeçme, %7,7'sinde yeterli delil bulunamaması gibi nedenlerle beraat kararları verilmiştir (5). Hatay'daki çalışmada yargılama sonucunda sanıkların %29'unun ceza aldığı tespit edilmiştir (6). Erkol'un Gaziantep'te yaptığı çalışmada sanıkların %54,3'üne ceza verilmiştir (16). Ağır Ceza Mahkemelerinde görülen cinsel saldırı davalarda sanıkların yaklaşık yarısına veya yarısından daha azına ceza verilememektedir. Sanık gerçekten suçsuz olabilir ve mahkeme kararı da beraat olabilir. Ancak bazı davalarda, delil yetersizliğinden ve olayın kanıtlanamamasından dolayı sanıklara ceza

verilememektedir. Bu durum, cinsel şiddet mağdurlarının değerlendirilmesi ve delillerin toplanmasının önemli olduğunu göstermektedir. Ülkemizdebütür vakaların çoğu, bu alanda uzman olmayan hekimler tarafından değerlendirilmektedir. Cinsel saldırı mağdurlarının adli makamlara geç başvurması veya adli tıp uzmanı olmayan hekimler tarafından muayenelerin yapılması, bulguların ve delillerin kaybolmasının önemli bir nedenidir. Çalışmamızda sanıkların yaklaşık üçte ikisine (%63,2) hapis ve para cezası verilmiştir. Bulgularımız Aydın ve Çolak ile Erkol'un çalışması ile uyumlu bulunmuştur (5). Arslan ve ark. yaptığı çalışmada, bizim çalışmamıza göre ceza verilme oranı düşüktür. Hatay'daki çalışmada 20 kız çocuk olguda (%33,3) yaş büyütülerek resmi evlilik gerçekleştirildiği ve bu nedenle de davanın düştüğü tespit edilmiştir (6). Kız çocuğunun rızası olsa bile yaş küçüklüğünün olması, saldırgan hakkında dava açılmasına ve kişinin ceza almasına neden olabilmektedir. Bazı durumlarda kız çocuğunun yaşı, resmi kimlikteki yaştan büyük olabilmektedir. Bazen de cezadan kurtulmak için kız çocuğunun yaşının büyütülmesi yoluna gidilmektedir. Bu durumda yaş büyütülerek resmi evlilik yapılması, mağdur kız çocuğu için ileriki dönemde daha ciddi problemlere yol açabilmektedir.

Mahkeme kararlarında rıza varlığında yaş küçüklüğü

ve delillerin olup olmaması ceza verilmesinde temel belirleyicilerdir. Mahkeme tarafından sanığa ceza verilmesi kararı ile birlikte verilecek ceza miktarını da etkileyen faktörler bulunmaktadır. Cinsel suçlarda mağdurun ruh sağlığının bozulduğunun tespit edilmesi verilecek cezayı ciddi oranda arttırmaktadır.

Bölgemizdeki cinsel suçta karışan mağdur ve sanık özelliklerinin tespit edilmesi bu tür suçların önlenmesinde bizlere yol gösterici olacaktır. Çalışmamızda, mağdurların büyük çoğunluğunun çocukluk yaş gurubunda olduğu tespit edilmiştir. Saldırganlar genellikle tanıdık ve yakın çevrede olmaktadır. Cinsel saldırı riski kadınlarda ve çocukluk yaş grubunda artmaktadır. Cinsel saldırı vakalarının ilk muayenesinin, tam donanımlı bir merkezde ve adli tıp uzmanı bulunan bir ekip tarafından yapılması delillerin tespiti açısından çok önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Polat O. The sexual offenses. Polat O, editör. Klinik Adli Tıp. 2. Baskı. Ankara: Seçkin yayıncılık, 2006:199-211.
2. Soysal Z, Eke M. The sexual assault. Soysal Z, editör. Adli Obstetrik/Jinekoloji. Cilt II. 1.Baskı. İstanbul: Adli Tıp Kurumu Yayınları, 2003:1081-1164.
3. Kar H, Arslan MM, Çekin N, Akçan R, Hilal A. Sexual assault in childhood and adolescence; a survey study. European Journal of Social Sciences 2010;13(4): 549-55.
4. Beyaztaş FY, Yenicesu G, Bütün C, Yılmaz R. The evaluation of the sexual assault cases of victims over 18 year-old closed of Sivas Penalty Courts. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2009;6(2):53-9.
5. Aydın B, Çolak B. Sexual crime cases those reflected penalty courts in Samsun. Adli Tıp Bülteni 2004; 9(1):11-18.
6. Arslan M, Kar H, Akcan R, Çekin N. Analysis of sexual crimes prosecuted in Hatay criminal justice court. Adli Bilimler Dergisi 2008;7(2):35-9.
7. Dirlük M, Özkök MS, Katkıcı U, Erel Ö. Sexual crime and the profile of perpetrators in Aydın. Adli Tıp Bülteni 2002;7(3): 97-104.
8. Çekin N, Hilal A, Bilgin N, Alper B, Gülmen KM, Savran B, Sarıca AD. Reflected in Adana Heavy Penalty Court on investigation of sexual crimes. Adli Tıp Bülteni 1998;3(3):81-5.
9. Feldhaus KM, Houry D, Kaminsky R. Lifetime sexual assault prevalence rates and reporting practices in an emergency department population. Ann Emerg Med 2000;36(1):23-7.
10. Masho SW, Odor RK, Adera T. Sexual assault in Virginia: a population-based study. Women's Health Issues 2005;15(4):157-66.
11. Burgess AW. Contemporary Issues. In: Carney TP, eds. Practical Investigation of Sex Crimes: a strategic and operational approach. Florida: CRC Press LLC 2004.
12. Girardin B, Faugno DK, Howitt J. Adult sexual assault: practical management. In:Payne-James J, Busutil A, Smock W, eds. Forensic Medicine-Clinical and Pathological Aspects. 1st ed. San Francisco: GMM Publishing, 2003:409-51.
13. Tjaden P, Thoennes N. Prevalence, incidence and consequences of violence against women: findings from the National Violence Against Women Survey(Research Report). Washington, DC: National Institute of Justice, U.S. Department of Justice, November 2000.
14. Chu LC, Tung WK. The clinical outcome of 137 rape victims in Hong Kong. Hong Kong Med J 2005;11(5):391-6.
15. Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z, Deniz İ. Evaluation of child cases examined for sexual abuse in Konya. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2008; 5(2): 43-9.
16. Erkol Z. The evaluation of the sexual assault cases of victims in Gaziantep Penalty Courts. 1. Ulusal Adli Tıp Kongresi 1994, İstanbul, Poster Sunuları Kitabı: 375-81.
17. Gölge ZB, Yavuz MF, Yüksel Ş. Sexual offenders profile. Adli Tıp Dergisi 2006;20(1):1-17.
18. Riggs N, Houry D, Long G, Markovchick V, Feldhaus KM. Analysis of 1,076 cases of sexual assault. Ann Emerg Med 2000;35(4):358-62.

ESKİŞEHİR İLİNDE SUDA ÖLÜ BULUNMA OLGULARINDA ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME VE ADLİ YAKLAŞIM

Kenan Karbeyaz¹, İpek Esen Melez², Deniz Oğuzhan Melez², Harun Akkaya², Sait Özsoy³

¹ Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Eskişehir

² Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

³ Gülhane Askeri Tıp Akademisi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Alındı: 19.10.2011 / Kabul: 28.12.2011

Sorumlu Yazar: Uz. Dr. Deniz Oğuzhan Melez,

Çobançeşme Mahallesi, Kız Sokak, No: 1 Adli Tıp Kurumu 34196 Yenibosna, Bahçelievler, İstanbul, Türkiye, e-posta: atkmelez@gmail.com

ÖZET

Amaç:

Son 10 yıl içinde Eskişehir ili sınırları içerisinde suda bulunmuş ve adli nitelik kazanmış ölümlü olaylar hakkında, adli tahkikat dosyalarından elde edilen tüm veriler ışığında, suda bulunmuş ölümlü olaylara adli makam ve adli tıp bilirkişi yaklaşımı irdelenmiştir.

Yöntemler:

Eskişehir ilinde 1 Ocak 2001–31 Aralık 2010 tarihleri arasında adli nitelik kazanmış ve ölümlü sonuçlanmış suda ölü bulunma olgularına ait adli tahkikat dosyaları retrospektif olarak taranmıştır.

Bulgular:

10 yıllık sürede toplam adli nitelik kazanmış 2615 adet ölümlü olayın 83 (% 3,2) tanesinin suda

ölü bulunma şeklinde olduğu, bu 83 olgunun yaş ortalamasının 23,2 olduğu, 43 tanesinin (% 51,8) 19 yaş altında olduğu, 69 tanesinin (% 83,1) kaza, 11 tanesinin (% 13,2) intihar ve 3 tanesinin (%3,6) cinayet orijinli olduğu saptanmıştır.

Olgular en sık yaz aylarında görülmüş, 83 olgunun son yıllarda artan oranlarda da olsa 55 tanesine otopsi yapılmış olup 28 tanesinde otopsi işlemine gerek duyulmamıştır.

Otopsi yapılmamış olan 28 olguda ise, savcılık makamı tarafından otopsi yapılmayıp defin kararının verilmesinde, olayın tanık ifadelerinin (n=21, %75) ve olay ile ilişkili ifadelerin varlığının (n=28, %100), önemli bir parametre olduğu görülmüştür.

Sonuç:

Ülke genelinde azalış eğiliminde olan suda ölü bulunma olgularının, kaza veya intihar gibi ölen kişinin eylemi ile direkt olarak

meydana gelebildiği gibi, cinayet gibi ikinci bir kişinin direkt etkisi ile de meydana gelebildiği akılda tutulmalı ve adli süreçte soruşturma makamına yol gösterecek önemli parametrelerden olan otopsi işlemine, olaya ait tüm veriler ile birlikte bir bütün olarak yaklaşılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: suda ölü bulunma, suda boğulma, otopsi kararı, adli değerlendirme

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND FORENSIC APPROACH TO THE CASES FOUND DEATH IN WATER IN ESKİŞEHİR

Kenan Karbeyaz¹, İpek Esen Melez², Deniz Oğuzhan Melez², Harun Akkaya², Sait Özsoy³

¹Eskişehir Division, the Council of Forensic Medicine, the Ministry of Justice, Eskişehir, Türkiye

²The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, İstanbul, Türkiye

³Department of Forensic Medicine, Gulhane Military Medical Faculty, Gulhane Military Medical Academy, Ankara, Türkiye

Received: 19.10.2011 / Accepted: December 28, 2011

Correspondence to: Uz. Dr. Deniz Oğuzhan Melez,

Çobançeşme Mahallesi, Kız Sokak, No: 1 Adli Tıp Kurumu Yenibosna 34196 Bahçelievler, İstanbul, Türkiye, e-posta: atkmelez@gmail.com

ABSTRACT

Objective:

Judicial authority and expert witness approaches to the cases found dead in water have been evaluated through consideration of all information from the court files of events related with cases found dead in water and decided to be under prosecution in the area of Eskişehir province during last 10 years period.

Methods:

The court files of cases found dead in water and decided to be under prosecution in the area of Eskişehir province between January 1, 2001 – December 31, 2010 have been evaluated with a retrospective manner.

Results:

The results that 83 cases (3.2%) were in a manner of being found dead in water among 2615 death cases decided to be

under prosecution during last 10 years period, that average age was 23.2, that among 83 cases 43 were under the age of 19, 69 (83.1%) were accidents, 11(13.2%) were suicides and 3 (3.6%) were homicides have been determined.

Cases were found to be most frequent in summer months. Among 83 cases 55 were determined to be evaluated with autopsy, especially reflecting an increasing autopsy rate in recent years, while no autopsy decision was seen in 28 cases.

In addition, in 28 cases for which autopsies hadn't been performed, witness statements (n=21, 75%) and other statements related with the event (n=28, 100%) were found to be important parameters acting in prosecutors' decision of burial without autopsy.

Conclusion:

The fact that cases found dead in water which are in a tendency of decrease in Türkiye in recent

years may occur not only due to the direct action of the person exposed to death –i.e. accident or suicide- but also due to a direct action of a second person –i.e. homicide- should be kept in mind and autopsy process should be considered with all other data of the event.

Key words: found dead in water, drowning, autopsy decision, forensic evaluation

GİRİŞ

Sudan çıkarılan bir cesette ölüm olayının orijin açısından değerlendirilmesi yapılırken, olayın su içindeki bir hadiseden olabileceği gibi, sudan bağımsız ve su dışında meydana gelip su ile sonradan temas edilme şeklinde de meydana gelmiş olabileceği önem kazanmaktadır.

b. Su ile bağımsız nedenler

1. Patolojik nedenler (Ani kardiyak ölüm nedenleri, Ani gelişen beyin kanamaları, Son evre kronik hastalılar, vs.)

2. Travmatik nedenler (Su dışında birincil nedenli etkenler ile olan ölümler, Su dışında ikincil nedenli etkenler ile olan ölüm-

de boğulmalar olabilmektedir. Bu sıvılar arasında benzin, balmumu, bira, sıcak yağ, katran sayılabilir (4).

Tüm bu nedenler içinde, en çok karşılaşılan neden suda boğulmadır. Suda boğulma; genellikle suyun, nasofarenksi ve daha aşağıdaki solunum yolları elementlerini etkilemesi ile meydana

Suda bulunmuş cesetlerdeki dış muayene, iç muayene ve laboratuvar bulguları, suda boğulma için patognomonik değildir. Bu nedenle suda boğulma tanısına; olay yeri inceleme, tanık ifadelerini değerlendirme, makroskopik ve mikroskopik bulgular ile laboratuvar elde edilen veriler birlikte değerlendirilerek varılmalıdır.

Su içinde meydana gelen durumların değerlendirilmesi yapılırken, ölüm olayının suya bağımlı olup olmadığına da önemle yaklaşmak gerekir.

Buna göre suda bulunmuş bir cesedin, adli tıbbi bakış açısıyla ayırıcı tanısı aşağıda belirtildiği şekilde özetlenebilir.

1. Su içinde meydana gelmiş durumlarda;

a. Su ile bağımlı nedenler

1. Patolojik nedenler (Efor ile aktifleşen kendisinde mevcut hastalıklar, Soğuk şoku, Vagal inhibisyon, vs.)

2. Travmatik nedenler (Suda boğulma, Deniz kazaları, Deniz yaratıklarına bağlı ölümler, vs.)

ler, vs.)

2. Su dışında meydana gelmiş durumlarda

a. Patolojik kaynaklı nedenler (Kişinin kendisinde mevcut herhangi bir hastalık, vs.)

b. Travmatik kaynaklı nedenler (Cinayet ve sonrasında suya atılma, Kara kazalarına bağlı ölümler sonucu savrulma, vs.)

3. Birden fazla gruba giren olaylar

Bunlar yanında suda bulunmuş cesetlerde toksik bir maddeye maruz kalma olasılığı da asla göz ardı edilmemelidir (1-3).

Su haricinde olay yerinin özelliklerine göre değişik sıvılar içinde

na gelen, birincil veya ikincil mekanik asfiksiden ölümüne neden olması olarak tanımlanabilir (5). Suda boğulma olgularında orijin en sık kazadır. İkinci sırayı intihar alır. Daha nadir olarak cinayete rastlanılabilir (6).

Suda bulunmuş cesetlerdeki dış muayene, iç muayene ve laboratuvar bulguları, suda boğulma için patognomonik değildir. Bu nedenle suda boğulma tanısına; olay yeri inceleme, tanık ifadelerini değerlendirme, makroskopik ve mikroskopik bulgular ile laboratuvar elde edilen veriler birlikte değerlendirilerek varılmalıdır (7-9).

Yapılan otopsi işleminde, suda bulunmuş cesetlerde ölümün suda boğulmaya bağlı meydana gelmiş olduğunu söyleyebil-

memizde havayollarında köpük, akciğerlerde şişme, bilateral temporal petroz kemikte hemoraji, plevral efüzyon gibi makroskopik bulgular, alveollerde akut dilatasyon, uzama, septum incilmesi ve alveolar kapillerlerde bası, diatom analizleri gibi mikroskopik bulgular ile kan stronsiyum ve flor analizi gibi biyokimyasal parametreler

ölümlerin yıllık insidansı yaklaşık 400.000'dir (23). Suda boğulma oranları ülkelere göre farklılık göstermektedir. İnsidansın Singapur'da 0,88-1,72/100.000 (24), Alaska'da 20/100.000 olduğu (25), ABD'de her yıl 7000 kişinin suda boğulma sonucu hayatını kaybettiği bildirilmiştir (1). Ülkemiz üç yanı sular ile kaplı olması ve doğal su kaynaklarının

Şehirlerin suda boğulma oranları coğrafik özelliklerine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Eskişehir ili deniz kıyısında olmamasına karşın, özellikle Porsuk ve Sakarya nehirlerine, Musaözü, Dodurga, Darıdere, Çatiören, Kunduzlar gibi göl ve baraj göllerine ve daha birçok değişik su kaynağına sahip bir ildir. (27).

Şehirlerin suda boğulma oranları coğrafik özelliklerine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Eskişehir ili deniz kıyısında olmamasına karşın, özellikle Porsuk ve Sakarya nehirlerine, Musaözü, Dodurga, Darıdere, Çatiören, Kunduzlar gibi göl ve baraj göllerine ve daha birçok değişik su kaynağına sahip bir ildir.

destekleyici bulgular olup tek başlarına tanı koydurmasalar da bir bütün olarak değerlendirilmesi gereken bulgulardır (1-3, 10-16).

Son yıllarda suda boğulma tanısının konmasında yardımcı olabilecek immunohistokimyasal çalışmalara da (intrapulmoner aquaporin-5 ekspresyonu, medulla oblongatada bulunan inferior olive nukleusta C-fos gen ekspresyonu, substantia nigra nöronlarında ubiquitin immunoreaktivitesi, kapiller endotelinde aquaporin-1 ekspresyonu, kan akımına karışan surfaktan protein-D (SP-D) seviyeleri ve akciğer kompartmanlarındaki myelomonosit alt tipleri varlığı gibi) ağırlık verilmektedir (17-22). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre suda boğulmaya bağlı

çok ve yaygın olması nedeniyle her bölgede ve her mevsimde suda bulunmuş ceset olayları ile sıkça karşılaşılmaktadır.

Vaka sayı girdileri sağlıklı görülmemekle birlikte Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) tarafından yapılmış olan 1999-2008 yılları arasındaki il ve ilçe merkezlerinde görülen ölüm istatistikleri verilerine göre, 1999 yılında toplam 243 kaza sonucu suda boğulma ve suya batma olayı bildirilmiş olup bunların 203 tanesi erkek, 40 tanesi kadındır. 2008 yılında ise bu sayı 70 olguya düşmüş olup 62 tanesi erkek, 8 tanesi kadındır. 2008 yılında görülen olayların yaş dağılımına bakıldığında olgular en sık 10-19 yaş grubunda olup ikinci sıklıkta 20-29 yaş grubunda görülmektedir. (26).

Bu çalışmada son 10 yıl içinde Eskişehir ili sınırları içerisinde suda bulunmuş ve adli nitelik kazanmış ölümlü olayların, adli süreç içindeki olay yeri inceleme ve ölü muayene bulguları, otopsi kararı verilme kistaları, yapılmış ise otopsi bulguları ve adli tahkikat sürecinin tamamlanması ile olayın orijininin ne olduğu verileri ışığında, olguların sosyodemografik özellikleri de ele alınarak, suda bulunmuş ölümlü olaylara adli makam ve adli tıp bilirkişi yaklaşımı irdelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Eskişehir ilinde 1 Ocak 2001-31 Aralık 2010 tarihleri arasındaki 10 yıllık dönemde adli nitelik kazanmış ve ölümlü sonuçlanmış suda ölü bulunma olgularının,

adli süreçle ilgili olarak olay yeri ve ölü muayene bulguları, olayın orijini, adli süreçte savcılık makamı ve tıbbi bilirkişinin otopsi yapılma kararının verilmesinde neleri değerlendirdikleri, otopsi yapılmış ise otopside elde edilen makroskopik ve mikroskopik bulgular yanında diğer laboratuvar verileri, olguların yaş ve cinsiyet özellikleri, Eskişehir Adalet Sarayında, adli makam tarafından muhafaza edilen tahkikat dosyalarından retrospektif olarak taranarak elde edilmiştir.

BULGULAR

2001-2010 yılları arasında Eskişehir'de toplam 2615 adli

nitelikli ölüm meydana gelmiştir. Bu olguların 83 tanesi (% 3,2) suda ölü olarak bulunma niteliğindedir. Suda ölü olarak bulunmuş olan bu 83 olgunun 64 tanesinin erkek (% 77,1), 19 tanesinin (% 22,9) kadın olduğu tespit edilmiştir.

Olguların yaşları değerlendirildiğinde en küçük olgunun 2 yaşında olduğu, yaş ortalamasının 23,2 olduğu tespit edilmiştir. En sık görülen yaş grubu 10-19 (n=26, % 31,3) arasındadır. Olguların cinsiyetlere, yaş gruplarına ve olayın orijinine göre dağılımı tablo 1'de sunulmuştur. Olguların 43 tanesinin (% 51,8)

20 yaş altında olduğu belirlenmiştir. Adli makam tarafından yapılan tahkikat neticesinde; olguların orijinlerinin 69 tanesinin (% 83,1) kaza, 11 tanesinin (% 13,3) intihar ve 3 tanesinin de (% 3,6) cinayet olduğu hükmüne varıldığı tespit edilmiştir. 3 cinayet olgusunun tamamı 0-9 yaş grubunda olup, 2 tanesinin kız çocuğu, 1 tanesinin erkek çocuğu olduğu bildirilmiştir. 11 intihar olgusunun 10-49 yaş grubunda olduğu, bunların 6 tanesinin erkek, 5 tanesinin kadın olduğu anlaşılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Olguların Yaş Gruplarına, Cinsiyet ve Orijine Göre Dağılımı

YAŞ GRUBU	ORİJİN						TOPLAM
	KAZA		İNTİHAR		CİNAYET		
	E	K	E	K	E	K	
0-9	10	4	-	-	1	2	17
10-19	20	2	2	2	-	-	26
20-29	9	1	1	2	-	-	13
30-39	5	3	2	1	-	-	11
40-49	5	1	1	-	-	-	7
→50	8	1	-	-	-	-	9
Toplam	69		11		3		83

Olgular buldukları yere göre değerlendirildiğinde, 51 olgu (% 61,4) nehir veya akarsuda, 25 olgu (% 30,1) baraj gölünde, 7 olgu (% 8,5) gölet ve sulama

kanalı gibi diğer yerlerde bulunmuşlardır. 3 cinayet olgusunun tamamının baraj gölünden çıkarıldığı, intihar olgularından ise 9 tanesinin baraj gölünden, 2 ta-

nesinin de nehirden çıkarıldığı belirtilmiştir. Olguların orijinleri ve çıkarıldıkları yerler tablo 2'de sunulmuştur.

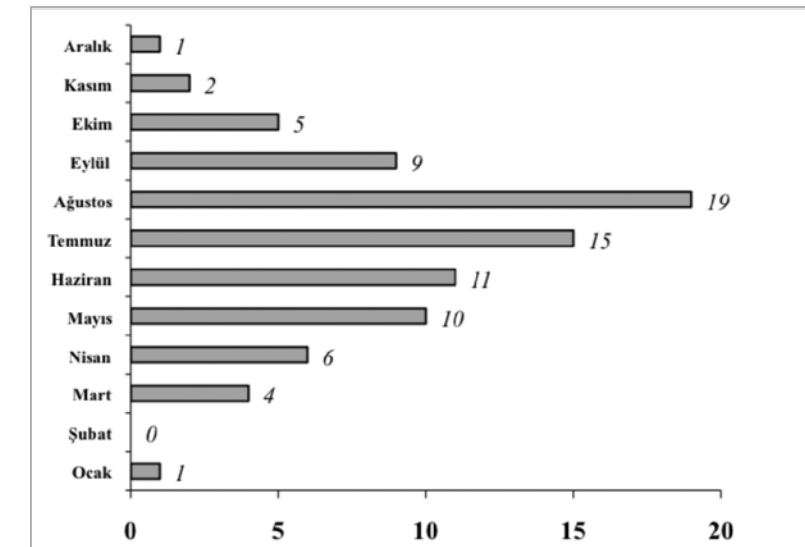
Tablo 2: Cesetlerin Çıkarıldığı Yer ve Orijinlerin Dağılımı.

CESEDİN ÇIKARILDIĞI YER	ORİJİN			TOPLAM
	KAZA	İNTİHAR	CİNAYET	
Nehir, akarsu	49	2	-	51
Baraj gölü	13	9	3	25
Gölet, sulama kanalı	7	-	-	7
Toplam	69	11	3	83

Olgular, olayın meydana geliş zamanının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında; 45 olgunun (% 54,2) yaz aylarında, 20 olgunun (% 24,1) ilkbahar ayla-

rında, 16 olgunun (% 19,3) sonbaharda ve 2 olgunun da (%2,4) kış aylarında meydana geldiği, ay bazında değerlendirildiğinde, ölümlerin en sık ağustos ayında

meydana geldiği belirlenmiştir. Olguların aylara göre dağılımı grafik 1'de sunulmuştur.

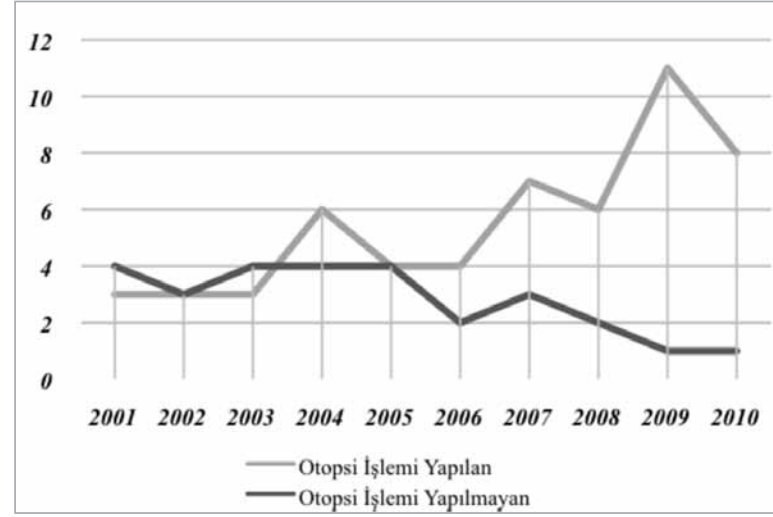


Grafik 1: Suda Boğulma Olgularının Aylara Göre Dağılımı

Adli tabip eşliğinde savcılık makamı tarafından yapılan ölü muayenesi neticesinde olguların 55 tanesinde (% 66,26) otopsi işlemi yapılmış, 28 tanesinde (% 33,73) ise ölüm sebebi ölü muayenesi ile belirlenerek otopsi

yapılmasına gerek duyulmamıştır. Otopsi işleminin yapılmasına karar verilme sıklığı yıllara göre değerlendirildiğinde, küme sayılarının düşük olması nedeni ile istatistiksel olarak sağlıklı bir değerlendirilme yapılam-

makla birlikte yıl arttıkça otopsi yapılma oranının artmış olduğu dikkat çekicidir. Olguların yıllara göre otopsi ve otopsi yapılmadan defin kararları sayıları grafik 2'de gösterilmiştir.



Grafik 2: Olguların Yıllara Göre Otopsi/Defin Karar Eğrileri

Otopsi işlemine gerek duyulmadan defin kararı verilmiş olan 28 olguya ait olay yeri ve ölü muayene tutanağındaki olayın meydana gelişi ile ilgili bulguların değerlendirilme sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Otopsi Yapılmamış Olgularda Olayın Meydana Gelişiyle İlgili Bulgular

OLAY YERİ VE ÖLÜ MUAYENE BULGULARI	VAR	YOK
Şahit Varlığı	21	7
Olayın Oluşuna Dair Yakın İfadesi Varlığı	28	-
Delil Varlığı	4	24

Bu 28 olgunun 23 tanesi olaydan sonraki ilk 3 saat içinde ölü olarak bulunmuşken, 5 tanesinin 12-36 saat içinde ölü olarak bulunduğu, hiçbir olgunun tıbbi öyküsünün belirtilmediği tespit edilmiştir. Otopsi yapılmama kararını etkilemesi muhtemel verilerden birisi olan, tıbbi bilirkişinin yapmış olduğu harici muayene bulguları değerlendiril-

rildiğinde; her ne kadar kesin tanı koydurucu nitelikte bulgular olmasalar da, 7 tanesinde ağız etrafında ve ağız içinde mantar köpüğü, 3 tanesinde çamaşırçı eli, 3 tanesinde mantar köpüğü ve çamaşırçı eli tespit edildiği, olguların 15 tanesinde suda boğulmaya dair destekleyebilecek herhangi bir bulgu tespit edilmemiş olduğu görülmüştür.

Olguların hiçbirinde tıbbi öykü bilgisi olmadığı anlaşılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4: Otopsi Yapılmamış Olgularda Olayın Meydana Gelişiyle İlgili Bulgular

TESPİT EDİLEN HARİCİ BULGU	SAYI
Mantar Köpüğü	7
Çamaşırçı Eli	3
Mantar Köpüğü + Çamaşırçı Eli	3
Destekleyebilecek Bulgu Yok	15
Tıbbi Öykü	0

83 olgunun otopsi yapılmış 55 tanesinde, suda boğulma tanısı yönünde kullanılabilen hava yollarında köpük varlığı (mantar köpüğü), akciğerlerde şişme, interlober alanlarda peteşiyal kanamalar ve bilateral temporal

kemikte hemoraji (iç kulak kanaması), mide ve bağırsaklarda sıvı varlığı gibi makroskopik bulgular değerlendirildiğinde, elde edilen sonuçlar tablo 5'te gösterilmiştir. 'Bilateral temporal kemikte hemoraji' varlığının

olguların 6 tanesinde var olduğuna dair bilgi verilmiş, kalan 50 olguda olmadığına dair bilgi verilmemiş olmakla birlikte, bakılmamış olabileceği de göz önünde bulundurularak 'yok' kabul edilmiştir.

Tablo 5: Otopside Elde Edilen Makroskopik Bulgular

MAKROSKOPİK BULGU	VAR	YOK
Hava Yollarında Köpük Varlığı (Mantar Köpüğü)	33	22
Akciğerlerde Şişme	55	-
İnterlober Alanlarda Peteşiyal Kanamalar	55	-
Bilateral Temporal Kemikte Hemoraji	6	49
Mide ve Barsaklarda Sıvı Varlığı	17	38

55 olgu arasında sadece bir kişide Alzheimer hastalığı olduğu tespit edilmiştir.

Otopsilere alınan doku parçaları üzerinde yapılan histopatolojik incelemede suda boğulmada destekleyici bulgulardan olan alveollerde akut dilatasyon, alveollerde

uzama ve septum incelmeleri açısından değerlendirme yapılmamış olup sadece plevral efüzyonu destekleyecek bulguların varlığı hakkında bilgi verilmiştir. Buna göre 20 olguda plevral efüzyon varlığı tespit edilmiş olup, 35 olguda plevral efüzyon varlığı tespit edilmemiştir.

Suda boğulmanın bir diğer destekleyici veri grubu ise diatom, kan stronsiyum ile flor varlığı ve düzeyleri gibi laboratuvar testlerinin, otopsi yapılmış olan 55 olgunun hiçbirinde araştırılmadığı görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ülkemizde suda boğulma ile ilgili yapılan çalışmalarda, şehirlerin coğrafik ve yerleşim özelliklerine göre farklı oranlar bildirilmiştir. Adana'da 10 yıllık adli ölüm olgularının değerlendirildiği bir çalışmada, olguların % 5,78'inin suda boğulma olduğu bildirilmiştir (28). Ankara'da yapılan çalışmada bu oranın % 2,87 (29), Diyarbakır'da yapılan çalışmada ise % 3,2 olduğu (30) bildirilmiştir. İstanbul'da bu oranın % 7,2 olduğu bildirilmiştir (31). Çalışmamızda 10 yıllık sürede Eskişehir'de değerlendirilen adli nitelikli ölümlerin % 3,2'sinin suda boğulma sonucu meydana geldiği saptanmıştır. Bu oranın deniz ile devamlı ilişkisi içinde olan İstanbul ilindeki orana ve şehir içinde bulunup aktif olarak kullanılan baraj gölü ve sulama kanalları ile sarıllı olan Adana ilindeki orana göre daha düşük, Ankara ve Diyarbakır gibi deniz olmayan şehirlerdekine benzer olduğu görülmüştür.

Çalışmada olguların % 77,1'i (n=64)erkek, % 22,9'u (n=19) kadındır. Bu oran konuya ilişkin literatür ile uyumlu bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda erkeklerin daha fazla dış ortamlarda kalması yüzme gibi faaliyetlerde daha sık bulunması gibi nedenler gösterilmiştir (28-32). Eskişehir ilinde adli tahkikat dosyalarından edinilen bilgilere göre, genellikle yüz-

meye ek olarak, özellikle balık tutma ve daha nadir olarak çiftçilik faaliyetleri sırasında suya düşme, trafik kazası sonu suya düşme gibi durumlarla karşılaşmıştır. Ayrıca özellikle kenar mahallelerde ve kırsal alanlarda akarsuların etrafında güvenlik önlemlerinin olmaması kazalara neden olabilmektedir.

Suda boğulma ile ilgili yapılan farklı çalışmalarda, en sık görülen yaş grupları ile ilgili farklı sonuçlar saptanmıştır. Diyarbakır'da yapılan çalışmada suda boğulmaların en sık 0-10 yaş grubunda, Adana'da 11-20 yaş grubunda, Ankara'da 0-18 yaş grubunda olduğu bildirilmiştir (28-30). Minesota'da yapılan çalışmada suda boğulmaların en sık 15-25 yaş grubunda olduğu belirtilmiştir (33). Çalışmamızda en sık görülen yaş grubu 11-20 (n=26, % 31,3) arasındadır. Yapılan otopsi, olay yeri incelemesi ve adli tahkikatları değerlendirildiğinde; bu yaş grubunun arkadaş grubuyla yüzme ve balık tutma gibi faaliyetler sırasında kaza sonucu boğulduğu anlaşılmıştır.

Suda boğulma vakalarında orijinin sırasıyla kaza, intihar ve cinayet olduğu bilinmektedir (5-6). Finlandiya'da Lunetta ve arkadaşları suda boğulma ile ilgili yaptıkları çalışmada, olguların % 58'inin kaza, % 24,5'inin intihar, % 0,8'inin cinayet olduğunu, % 16,6'sında orijin saptanamadığını bildirmişlerdir (34). Edirne'de yapılan çalışmada olguların % 68,2'sinin (35),

Diyarbakır'da yapılan çalışmada olguların % 97,8'inin (30), Adana'da yapılan çalışmada % 73,4'ünün (7) kaza orijinli olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda da olguların % 83,1'inde orijinin kaza olduğu belirlenmiştir.

Suda boğulma olgularında, boğulma olayının gerçekleştiği yer, çalışmanın yapıldığı yerleşim biriminin özelliğine göre değişim göstermektedir. Deniz kıyısında olan yerleşim birimlerinde suda boğulma en sık denizde olabilmektedir (24, 36). Çalışmamızda olguların % 61,4'ünün nehir ve akarsularda boğulduğu saptanmıştır. Eskişehir, denize kıyısı olan bir şehir değildir. Ancak akarsular bakımından zengindir. Sakarya nehri Eskişehir sınırlarından geçmektedir. Ayrıca Porsuk nehri şehri ikiye bölen birçok kolu olan önemli bir nehirdir. Ancak bu nehirler ve Eskişehir'deki diğer su kaynakları yüzmek için uygun değildir. Çalışmamızda suda boğulma olgularının sıklıkla serinlemek için suya girmekten ziyade, piknik, balık tutma, tarımsal faaliyetler sırasında suya düşme gibi durumlar sonucu meydana geldiği belirlenmiştir.

Literatürle uyumlu olarak olguların % 54,2'sinin yaz aylarında meydana geldiği belirlenmiştir (28-30, 35). Bu durum gerek tarımsal faaliyetlerin, gerekse balık tutma, piknik, yüzme gibi sosyal faaliyetlerin bu mevsimde olmasından kaynaklanmaktadır.

Suda boğulma için kesin tanı koyduracak bir bulgu yoktur. Tanı için diğer olası ölüm nedenlerinin dışlanması gerekir (5-8). Otopsi, histopatolojik ve toksikolojik incelemenin yanı sıra adli tahkikat ta oldukça önemlidir (28). Çalışmamızda yıllar geçtikçe otopsi yapılma sıklığının arttığı görülmüştür. Bu durum gerek hekimler, gerekse adli makamların konuya duyarlılığının arttığını düşündürmektedir.

Özellikle yerleşim yerleri ve yakınlarında, insanların suya kolay ulaşmasını engelleyecek tedbirler alınmalıdır. Su kaynaklarına yakın olan çocukların oyun alanlarında koruyucu önlemlerin alınması gerekir. Güvenlik tedbirlerinin bulunmadığı veya suya girmenin yasak olduğu yerlerde başta çocuklar ve ergenler olmak üzere insanların suya girmeleri engellenmeli, bu kapsamda yerel yönetimlerce insanların güvenle yüzebileceği alanlar oluşturulmalıdır. Balık avlanma yerlerinin resmi kurumlarca belirlenmesi, özellikle su içerisinde kayık ve benzeri araçla avlanan balıkçıların güvenlikleri açısından denetlenmesi gerekmektedir.

Suda bulunmuş olgularda yapılan çalışmalarda, kimyasal analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde, ölçülen elementin kan ve boğulma ortamındaki konsantrasyon farkları ile postmortem otoliz sonucu ortaya çıkacak olan elementin

ekstraselüler konsantrasyonu önem arz etmektedir. Bu elementler arasında özellikle flor ve stronsiyumun tuzlu sularda yoğun miktarda bulunup insan vücudunda düşük değerlerde mevcut olduğu ve otolizin erken döneminden etkilenmediği yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. Bu da bize tuzlu suda boğulmalarda element analizinin önemli bir parametre olduğunu göstermektedir. Ancak bu durum, stronsiyum ve flor elementleri açısından tatlı sularda o kadar önem arz etmemekte olup sonuçların diğer deliller ile desteklenmesi gerektiği bildirilmektedir (10, 37).

Çalışmamızdaki tüm olguların tatlı suda bulunmuş olduğu, ancak buldukları su ortamlarının stronsiyum ve flor değerleri bilinmediğinden ve de hiçbir olguda kimyasal element analizi yapılmamış olduğundan, bu testlerin Eskişehir ili için geçerliliği konusunda yorum yapılamamıştır.

Suda bulunmuş cesetlerde otopsi kararının verilmesinde karar merci savcılık makamı olup, bu kararını verirken tıbbi bilirkişiden, olay yeri verilerinden, görgü tanıklarının ifadelerinden ve deneyimlerinden faydalanır. Otopsi işlemi yapılmadan defin kararı verilmiş olan 28 olgunun özelliklerine bakıldığında 2001 yılında görülen toplam 7 suda bulunma olgusunun 4 tanesine defin kararı verilmişken, yıllara göre azalan bir eğilim göstererek 2009 yılın-

da 12 olgunun 1 tanesine, 2010 yılında ise 9 olgunun 1 tanesine defin kararı verilmiştir. Olgular ilk 5 yıl ve ikinci 5 yıl olarak gruplandırıldığında, ilk 5 yılda 38 olgunun 19 tanesine, ikinci 5 yılda 45 olgunun 9 tanesine otopsi işlemi yapılmadan defin kararı verilmiştir.

Bu iki farklı bakış açısı göstermektedir ki, karar merci olan savcılık makamı, suda bulunmuş cesetlere artık daha şüpheli yaklaşmaktadır. Bunun yanında defin kararı verilmiş tüm olgularda, tıbbi bilirkişinin suda boğulmayı destekleyici bulgularından çok olayın görgü şahidi ve cesedin yakınlarının ifadelerinin olup olmamasının, karar merci tarafından daha geçerli bir kriter olarak kabul edildiği düşünülmektedir. Bu tarz bir yaklaşımın, adalet dağıtımında, çapraz sorgu gibi gerekçelerin açıklanması gerektiğinde sıkıntılara neden olacağı bir gerçektir (1, 2, 7, 13).

Çalışmamız göstermiştir ki, suda bulunmuş cesetlere yaklaşım, zamanla daha ciddi bir hal almıştır. Bu bağlamda Eskişehir ili Belediyesi Başkanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve yerel diğer yöneticilere önlemler konusunda ne kadar görev düşüyorsa, olayın adli boyutunu değerlendirip karara bağlayan adli makamın daha pozitif verilere dayanan bir tutum içinde olması, en az sıkıntı ve en doğru çözüm için yadsınamaz bir gerçektir.

KAYNAKLAR

1. Yorulmaz C, Çakalır C. Suda Boğulma. In: Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp Cilt 1. İstanbul Üniversitesi Basımevi 1999:459-73.
2. DiMaio VJ, DiMaio D. Forensic Pathology Second Edition. CRC Press LLC 2001:394-402.
3. Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology, 3. Ed. Arnold, London 2004:395-411.
4. Capovilla M, Durigon M, Grandmaison GL. An original cause of drowning in an industrial environment. American J. Forensic Med Pathol 2007;28:91-3.
5. Gök Ş. Asfiksi. Ed: Gök Ş. Adli Tıp. 5. Baskı. İstanbul: Filiz Yayınevi; 1983:p.135-49.
6. Polat O. Asfiksi. Ed: Polat O. Klinik Adli Tıp Adli Tıp Uygulamaları. 4. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi; 2009: p.272-75.
7. Arslan MM, Kar H, Akcan R, Çekin N. Suda boğulma tanısında kullanılan yöntemlerin irdelenmesi. Adli Tıp Bülteni 2005;10:29-34.
8. Betz P, Nerlich A, Penning R, Eisenmenger W. Alveolar macrophages and the diagnosis of drowning. Forensic Sci Int 1993;62(3):217-24.
9. Kringsholm B, Filskov A, Kock K. Autopsied cases of drowning in Den mark 1987-1989. Forensic Sci Int 1991;52(1):85-92.
10. Gürler AS, Büyük Y, Şahin MF, Melez DO, Gündoğmuş ÜN. Suda Boğulma Tanısında Biyokimyasal Analizler. Adli Tıp Dergisi 2011;25(2):125-36.
11. Özden SY. Adli Tıp El Kitabı, Genişletilmiş 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 1993: p.93-7.
12. Tunalı İ, Adli Tıp. 4. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi; 2001:p.158-61
13. Yorulmaz AC. Suda Boğulma Tanısında Diatom Testinin Değeri. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; İstanbul: 1996.
14. Di Maio VJM, Dana SE. Vademecum Forensic Pathology. Landes Bioscience, Austin, Texas, U.S.A; 1998:p.187-91.
15. Sarvesvaran R. Drowning. Malaysian J Pathol 1992;14(2):77-83.
16. Shepherd R. Simpson's Forensic Medicine. London, Arnold; 2003.
17. Nogami M, Takatsu A, Endo N, Ishiyama I. Immunohistochemical localization of c-fos in the nuclei of the medulla oblongata in relation to asphyxia. International Journal Legal Medicine 1999;112:351-4.
18. Quan L, Zhu BL, Ishida K, Oritani S, Taniguchi M, Fujita MQ, et al. Intranuclear ubiquitin immunoreactivity of the pigmented neurons of the substantia nigra in fatal acute mechanical asphyxiation and drowning. International Journal Legal Medicine 2001;115:6-11.
19. Hayashi T, Ishida Y, Mizunuma S, Kimura A, Kondo T. Differential diagnosis between freshwater drowning and saltwater drowning based on intrapulmonary aquaporin-5 expression. International Journal Legal Medicine 2009;123:7-13.
20. Hu HZ, Chen Y, Wu JW, Yang G, Liao ZG. The changes of water channel protein 1 in the lungs of the drown rat. Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban 2004;35(2):185-7.
21. Brinkmann B, Hernandez MA, Karger B. Pulmonary myelomonocyte subtypes in drowning and other causes of death. International Journal Legal Medicine 1997;110:295-8.
22. Kamada S, Seo Y, Takahama K. A sandwich enzyme immunoassay for pulmonary surfactant protein D and measurement of its blood levels in drowning victims. Forensic Science International 2000;109:51-63.
23. World Health Organisation. Reducing risks, promoting health life. The world health report. WHO, Geneva; 2002.
24. Tan RM. The epidemiology and prevention of drowning in Singapore. Singapore Med J 2004;45:324-9.
25. Strayer HD, Lucas DL, Hull-Jilly DC, Lincoln JM. Drowning in Alaska: progress and persistent problems. Int J Circumpolar Health 2010;69(3):253-64.
26. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm İstatistikleri, İl ve İlçe Merkezleri. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası; 2009.
27. Başgelen, N. Türkiye'nin Tarihi Coğrafyası; Akarsular. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları/Tarihi Coğrafya Taramalar ve Araştırma Dizisi; 2009.
28. Arslan MM, Çekin N, Hilal A, Kar H. Adana'da 1997-2006 yılları arasında

29. Cantürk N, Cantürk G, Karbeyaz K, Özdeş T, Dağalp R, Çelik S. Ankara'da 2003-2006 yılları arasında otopsi yapılan suda boğulma olgularının değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 2009;29(5):1198-205.
30. Tıraşçı Y, Gören S. Diyarbakır'da suda boğulma olgularının değerlendirilmesi. Dicle Tıp Dergisi 2000;27:139-44.
31. Yorulmaz C, Çetin G, Albek E, Koç S, Çakalır C. Suda Boğulma tanısında diatom testinin değeri. Adli Tıp Dergisi 1996;12:3-9.
32. Lakadamyalı H, Doğan T. Türkiye'de bir turizm yöresinde suda boğulma olgularının irdelenmesi. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 2008;28(2):143-8.
33. Hedberg K, Gunderson PD, Vargas C, Osterholm MT, MacDonald KL. Drownings in Minnesota, 1980-85: a population-based study. Am J Public Health 1990;80:1071-4.
34. Lunetta P, Pentilla A, Sajantila A. Circumstances and Macropathologic Findings in 1590 Consecutive Cases of Bodies Found in Water. The American Journal of Forensic Medicine and Pathology 2002;23:371-6.
35. Azmak D, Erdönmez Ö, Altun G, Zeren C, Yılmaz A. Edirne ilinde otopsi yapılan 77 asfiksi olgusunun değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları Kitabı Antalya 2002:197-201.
36. Nichter MA, Everett PB. Profile of drowning victims in a coastal community. J Fla Med Assoc 1989;76:253-6.
37. Gürler AS. Sudan Çıkan Cesetlerde Sağ ve Sol Kalp Stronsiyum Seviyelerinin Suda Boğulma Tanısına Katkısı. Uzmanlık Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı; İstanbul: 2009.

SAĞLIK KURULUNA İTİRAZ NEDENİ İLE BAŞVURAN OLGULARIN İNCELENMESİ

Alper Keten¹, Ramazan Akçan², Mustafa Karapirli³, Perihan Durgut¹,
İbrahim Kılıncı⁴, Emre Karacaoğlu², Ali Rıza Tümer²

1Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Birimi
2Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı
3Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı
4Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi

Alındı: 26.01.2012 / Kabul: 21.02.2012

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Alper Keten,
Ankara Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği Ankara - Türkiye, e-posta: alperketen@gmail.com

ÖZET

Amaç:

Özürlü vatandaşlar için bir takım haklar tanınarak bu hakların kullanılmasında özürlü sağlık kurulu raporu alınması gerekmektedir. Ülkemizde özürlü vatandaşlarımızın özürlerini sağlık kurulu raporu ile belgelemesi zorunludur. Özürlü sağlık kurullarınca düzenlenen bu raporlarda zaman zaman çelişkili durumlar oluşmakta ve tekrarlayan rapor alım süreci yaşanmaktadır.

Yöntemler:

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi sağlık kuruluna itiraz üzerine Sağlık Müdürlüğü tarafından hakem hastane olarak gönderilen 43 olguya ait 100 rapor mevzuat ışığında değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalaması 45.8 dır. Olguların 24'ü (%55,8, n: 43) erkek, 19'u (%44,2, n: 43) kadındır. Hastanemiz sağlık kurulu tarafından düzenlenen raporlarda olguların 5'inde (%11,6) özür oranı değişmemişken 36 (%83,7) olguya ait özür oranı değişmiştir. 2 (%4,7) olgunun ise önceki raporlarında özür oranı belirtilmemiştir. Olgulardan 18'inin (%41,8) ağır özürlü olup olmadığı hususunda hastanemiz sağlık kurulunca farklı bir rapor düzenlenmişken 25 (%58,2) olguda ağır özürlülük yorumunda herhangi bir değişiklik olmamıştır.

Sonuç:

Aynı olgu için birden fazla rapor düzenlenmesi hem iş yükünü arttırmakta hem de hak kazanımlarının gecikmesine neden olmaktadır. Bu nedenle sağlık

kurullarının teşkiline ilişkin düzenlemenin yeniden gözden geçirilerek görevli hekimlerin özel eğitime tabi tutulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: özürlü, özür oranı, sağlık kurulu, itiraz.

EVALUATION OF CASES REFERRED TO MEDICAL BOARD DUE TO APPEAL

Alper Keten¹, Ramazan Akçan², Mustafa Karapirli³, Perihan Durgut¹,
İbrahim Kılıncı⁴, Emre Karacaoğlu², Ali Rıza Tümer²

1Department of Forensic Medicine, Ataturk Training Research Hospital, The Ministry of Health, Ankara, Türkiye
2Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Hacettepe University, Ankara, Türkiye
3 Ankara Regional Center, the Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Ankara, Türkiye
4Department of General Surgery, Ataturk Training Research Hospital, The Ministry of Health, Ankara, Türkiye

Received: 26.01.2012 / Accepted: February 21, 2012

Correspondence to: Uzm. Dr. Alper Keten,
Ankara Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği Ankara - Türkiye, e-posta: alperketen@gmail.com

ABSTRACT

Objective:

A number of rights have been entitled to disabled citizens, and in order to use these rights a health report from a medical board is obligatory.

Also in our country, disabled citizens are required to document their disabilities with a medical board report. Occasionally conflicting situations occur in these reports arranged by the health care institutions, resulting in repeating report processes.

Methods:

A hundred reports of 43 cases sent due to appeals to Ankara Ataturk Training Research Hospital which was appointed as an arbitrator hospital by the Health Department of the Province were assessed in the light of the legislation.

Results:

Mean age of the cases included in the study was 45.8. Of the cases, 24 (55,8%, n: 43) were males and 19 (44,2%, n: 43) were females. In the reports prepared by the medical board of our hospital, the disability severity rate remained the same in 5 (11,6%) of the cases, while this rate was changed in 36 (83,7%) of them. The disability severity rate wasn't stated in the previous reports in 2 (4,7%) cases. A different report was prepared by our medical board for whether the case was disabled or not in 18 (41,8%) of the cases, while no change was made for severity of disability in the report in 25 (58,2) of the cases.

Conclusion:

More than one report to be arranged for the same case not only increases the work load but also causes delays in

gaining of the rights. Therefore, it is concluded that the regulation about establishment of the medical boards should be revised and the physicians in charge should receive a special training.

Key words: disabled, disability severity rate, medical board, appeal.

GİRİŞ

Özürlülüğün tanımını ve özür- lere verilecek sağlık kurulu raporlarının düzenlenmesine ilişkin usul ve esaslar 16.12.2010 tarihli ve 27787 (mükerrer) sayılı resmi gazetede yayımlanan "Özürlülük ölçütü, sınıflandırması ve özür- lere verilecek sağlık kurulu raporları hakkında yönetmelik" ile düzenlemiştir. Bu yönetmelikte özür- lü; doğuştan veya sonradan; bedensel, zihinsel, ruhsal, duysal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılamada güçlükleri olan, korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık veya destek hizmetlerine ihtiyaç duyan bireyler olarak tanımlanmıştır(1).

Dünya Sağlık Örgütü, gelişmiş ülkelerde nüfusun %10 unu geliştirmekte olan ülkelerde ise %12'sini özür- lülerin oluşturduğunu kabul etmektedir (2). Ülkemizde Ulusal Özür- lüler Veri Tabanına kayıtlı özür- lülerin % 29,2'si zihinsel özür- lüler, % 25,6'sı süregelen hastalığı olan özür- lüler, % 8,8'i ortopedik özür- lüler, % 8,4'ü görme özür- lüler, % 5,9'u işitme özür- lüler, % 3,9'u ruhsal açıdan özür- lüler, % 0,2'si dil ve konuşma özür- lüler ve % 18'i birden fazla özür- lü olanlardır(3). Özür- lü nüfusun sahip oldukları bir takım haklar bulunmaktadır. Özür- lü nüfusa sunulan hak ve hizmetlerin iyileştirilmesi ve özür- lü nüfusun yaşam kalitesinin art-

tırılması ülkelerin gelişmişlik göstergelerindedir(4). Ülkemizde kayıtlı olan özür- lülerin % 27'si özür- lü aylığından, % 11,2'si ise Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü'nün aynı ve nakdi yardımlarından düzenli olarak yararlandıklarını belirtmiştir(3). Bu hakların elde edilmesinde sağlık kurulu raporu ile bu durumun tespiti zorunludur. Özür- lü Sağlık Kurulu Raporu ise Özür- lü Sağlık Kurulunca hazırlanan, kişilerin özür ve sağlık durumunu, yararlanabileceği sosyal hakları ve çalıştırılmayacağı iş alanlarını belirten belgeyi ifade etmektedir(1).

Ülkemizde yetkilendirilen hastanelerde sağlık hizmetlerinin sunumu ile birlikte özür- lü sağlık kurulu raporlarının düzenlenmesi hizmeti de sunulmaktadır. İlgili yönetmeliğe göre Özür- lü sağlık kurulları; iç hastalıkları, göz hastalıkları, kulak-burun-boğaz, genel cerrahi veya ortopedi, nöroloji veya ruh sağlığı ve hastalıkları uzmanlarından oluşacağı, kurumda varsa fizik tedavi ve rehabilitasyon uzman hekiminin de kurulda yer alması zorunlu olduğu ayrıca ihtiyaç halinde farklı branşlardan kurullarda görevlendirme yapılması gerektiği belirtilmiştir. (5). Ayrıca adli makamların istemi üzerine, Adli Tıp Kurumu 3. İhtisas Kurulu da; Sosyal Sigortalar ve İş Kanunları ile ilgili olaylar, maluliyetler, meslekte kazanma gücü kaybı, meslek hastalıkları ve mesleki kusurlar, hürriyeti bağlayıcı cezaların infazının ertelenmesi, sürekli

hastalık, sakatlık ve kocama sebepleri ile belirli kişilerin cezalarının hafifletilmesi veya kaldırılmasına ilişkin işlemler hakkında bilimsel ve teknik görüş bildirmektedir (6).

Çalışmamızda Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Kurulu'na başvuran özür- lülerin sağlık kurulu raporlarını retrospektif olarak inceleyerek daha önce düzenlenen raporlar ile Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Kurulu'nca düzenlenen raporların değerlendirmesini güncel mevzuat çerçevesinde tartışmayı planladık. Çalışmamız mükerrer sağlık kurulu raporlarının incelendiği ilk çalışma özelliği taşımaktadır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamız Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulunun izni ile yapılmıştır. Çalışmada Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Kuruluna önceki raporlarına itiraz nedeniyle başvuran olguların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Çalışmada 43 olguya ait 100 rapor incelendi. Olgular; cinsiyet, yaş, itiraz edilen raporun düzenlendiği hastane türü, itiraz nedeni, önceki özür oranı, hastanemizce düzenlenen rapordaki tanısı, özür oranı ve ağır özür- lülük hususları açısından değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen olgular 19-77 yaşları arasında olup yaş ortalaması 45,8 dir. Olguların 24'ü (%55,8, n:43) erkek, 19'u (%44,2, n:43) kadındı. Olgular

için düzenlenen rapor sayısı 2 ila 5 arasında değişmekteydi. Olguların aldığı raporların 80 (%80, n:100)'ünün Eğitim ve Araştırma hastanesi 19 (%19, n:100)'unun Devlet hastanesi 1'inin (%1, n:100) ise üniversi-

te hastanesi tarafından düzenlenmiş olduğu görüldü(Tablo1).

Rapor almak amacıyla yeniden başvuru nedeni incelendiğinde olguların 3 (%6,9)'ü raporlar arasında çelişkinin giderilme-

Tablo 1: Raporların düzenlendiği hastane türleri

RAPOR DÜZENLEYEN SAĞLIK KURULU	RAPOR SAYISI	YÜZDE(%)
Devlet Hastanesi	19	19
Eğitim ve Araştırma Hastanesi	80	80
Tıp Fakültesi Hastanesi	1	1
Toplam	100	100

si amacıyla gönderilmişken 17 (%39,5)'si özür oranına itiraz, 16 (%37,3)'sı ağır özür- lü olup olmadığının yeniden tespiti iken 7 (%16,3) olgu hem özür oranına hem de ağır özür- lü olmadığı yönündeki rapora itiraz vardı(Tablo2). Olgular için düzenlenen raporlar kıyaslandığında olguların 5 (%11,6)'inde özür oranı değişmemişken 36

(%83,7) olguya ait özür oranı değişmişti, 2 (%4,7)olguya ait önceki raporlarında hastalık tanısı konulmuşken herhangi bir özür oranından bahsedilmediği görülmüştür(Tablo3).

Olgular için düzenlenen raporlardaki özür oranı arasındaki farklar incelendiğinde aynı kişi için düzenlenen raporlar ara-

sındaki özür oranı farkı yüzde 1-65 (Ort: % 20,5) değerleri arasında farklılıklar içermekteydi. Olgulardan 18 (%41,8)'inin ağır özür- lü olup olmadığı hususunda farklı bir rapor düzenlenmişken 25 (%58,2) olguda ağır özür- lülük yorumunda herhangi bir değişiklik olmamıştır.

Tablo 2: İtiraz nedenleri

İTİRAZ NEDENİ	OLGU SAYISI	YÜZDE(%)
Özür oranı	17	39.5
Ağır özür- lülük	16	37.3
Özür oranı ve ağır özür- lülük	7	16.3
Çelişkili rapor	3	6.9
Toplam	43	100

Tablo 3: Rapor Sonucu

RAPOR SONUCU ÖZÜR ORANI	OLGU SAYISI	YÜZDE(%)
Değişen	36	83.7
Değişmeyen	5	11.6
İlk raporda özür oranı belirtilmeyen	2	4.7
Toplam	43	100

TARTIŞMA

Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalaması 45,8 bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda özürhümlerinin en sık 10-14 yaşında olduğu belirtilmiş iken (7,8,9) çalışmamızla uyumlu olarak Özyurda'nın Ankara'da yaptığı çalışmasında da özürhümlerinin en sık 40 yaş ve üzerinde olduğu belirtilmiştir(10). Başbakanlık tarafından 2002 yılında yapılan Türkiyede Özürhümler Araştırmasında median yaş 33,8 olarak verilmiştir(4). Yapılan bazı hastane merkezli çalışmalarda çocuk olguların daha sık olarak bulunması çocuk bölümleri olmayan hastanelerin sağlık kurullarında çocuk olguların değerlendirilmediğini bu nedenle çocuk bölümü olan hastanelerin yaş oranının düşük olduğunu düşündürmüştür.

Çalışmamızda erkek/kadın oranı 1,26 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda Sağlık kurulu raporu düzenlenen erkek oranı kadın oranına göre yüksek olarak bulunmuştur. Bu oran Akarın yaptığı çalışmasında

da 1,98 olarak, Arslan'ın yaptığı çalışmasında 1,4, Kesiktaş'ın çalışmasında 1,03, Beşer ve Ark. çalışmasında 1,48 olarak verilmişken Yılmaz ve ark. İstanbul'da yaptıkları çalışmada kadın erkek oranının benzer olduğu ifade edilmiştir. Türkiye özürhümlerini 2010 verilerine göre erkek/kadın oranı 1,41 dir(3,7,9,10,11,12). Çalışmamız özürhümlerini kayıt sistemi ile uyum göstermiştir.

Çalışmaya dahil edilen olguların eski raporlarına bakıldığında 2-5 arasında rapor düzenlendiği görülmüştür. İtiraz nedenlerine bakıldığında en sık olarak özür oranına itiraz birinci sırada iken ağır özürhümlük değerlendirmesi ve çelişkili raporlar düzenlenmesi itiraz nedenleri arasındadır. Özürhümlerini sağlık kurulu raporuna; özürhümlerini veya vasisi veyahut raporu isteyen kurum tarafından İl Sağlık Müdürlüğü'ne itiraz edilebilir. İtiraz edilen özürhümlerini sağlık kurulu raporu ile itiraz üzerine verilen özürhümlerini sağlık kurulu raporundaki kararlar aynı yönde ise özürhümlerini sağlık kurulu raporu kesinleşir. Özürhümlerini

sağlık kurulu raporlarının farklı olması durumunda, Sağlık Bakanlığınca belirlenmiş olan hakem hastanelerden tekrar rapor alınması sağlanmaktadır(1). Bu durum düzenlenen raporda belirtilen özür oranının yanlışlığı yada ağır özürhümlerini olup olmadıkları hakkındaki karara itiraz etmek suretiyle karşılamıza çıkmaktadır. Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda bu konuda bir bilgiye rastlanmamıştır.

Olguların önceki raporları incelendiğinde raporların; 80'inin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 19'unun Devlet Hastanesi 1'inin ise Üniversite Hastanesi tarafından düzenlendiği görülmüştür. Olguların ilk aldıkları rapora bakıldığında 18'inin (%41) ilk raporlarını devlet hastanesinden aldıkları itiraz sürecindeki raporlarını ise %55,8 (24 olgu) oranında eğitim ve araştırma hastanesinden almış oldukları görüldü. Bu durum Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenmiş hakem hastaneler listesinde eğitim ve araştırma hastanelerinin daha fazla olması ile açıklanabilir(5).

Yeniden değerlendirilmesi amacıyla yapılan başvuru sonucunda düzenlenen rapor ile önceki raporlar kıyaslandığında 43 olgunun 36'sında özür oranı değişmişken 5'i önceki raporuyla uyum göstermiştir. İki olgunun önceki raporlarında herhangi bir oran belirtilmemiştir. Bu durumun Özürhümlerini sağlık kurulu raporu düzenlenmesinde kullanılan özürhümlerini yönetmeliğini kullanmak ve birden çok özürhümlerini için kullanılan balthazard formülünün kullanılmasında yapılan hatalardan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Diğer bir itiraz nedeni olan ağır özürhümlerini hususunda ise 23 olgunun 15 inde bu hususta da farklı bir karar verildiği ortaya çıkmıştır. Ağır özürhümlerini tanımları: Özür durumuna göre özür oranı %50 ve üzerinde olduğu tespit edilenlerden günlük yaşam aktivitelerini başkalarının yardımı olmaksızın yerine getiremeyeceğine özürhümlerini sağlık kurulu tarafından karar verilen kişiler olarak tanımlanmıştır(1). Kararlardaki farklılık, bu kararın verilmesinde oluşturulmuş objektif kriterlerin olmamasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

SONUÇ

Düzenlenmiş olan raporlara itiraz edilmesi yoluyla tekrardan rapor düzenlenmesi hem iş yükünü arttırmakta hem de hastaların elde edebilecekleri haklarının gecikmesi sonucunu doğurmaktadır. Bunun en aza indirilebilmesi amacıyla

la rapor düzenlemekle yetkili Sağlık Kurullarında görevli hekimlerin görev almadan önce hizmet içi eğitime alınması, kurullarda rapor düzenleme eğitimi almamış hekimlerin görev yapmasının engellenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra üniversite hastanelerine bağlı sağlık kurulları ile eğitim ve araştırma hastaneleri sağlık kurullarında adli tıp uzmanlarının da görev alması önem taşımaktadır. Ayrıca raporların düzenlenmesinde kullanılan tıbbi rehberlerin yeniden gözden geçirilerek güncel hale getirilmesi son derece önemlidir. Kurulların çalışmasına yardımcı olmak üzere sosyal hizmet uzmanlarının görevlendirilmesi özellikle objektif kriterler içermeyen ağır özürhümlerini kararında sosyal incelemelerin yapılması sonucunda kararın verilmesi gerekmektedir. Böylece sosyal devlet anlayışının bir gereği olan özürhümlerini vatandaşlarımızın haklarından daha hızlı ve adil şekilde faydalanması sağlanmış olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete: 16.12.2010. <http://www.resmigazete.gov.tr> (erişim tarihi: 23.01.2012)
2. World Health Organization. Disability prevention and rehabilitation – technical report series 668. Geneva: WHO, 1981.
3. Türkiye İstatistik Kurumu. Özürlülerin sorun ve beklentileri araştırması 2010.
4. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı ve T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı. Türkiye Özürlüler Araştırması 2002.
5. Özürlü sağlık kurulu raporu veremeye yetkili sağlık kuruluşları ve hakem hastaneler <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-71588/h/ozurlu.doc> (erişim tarihi: 23.01.2012)
6. Adli Tıp Kurumu. http://www.atk.gov.tr/Kurumsal_AT_ihisaskurulu.html (erişim tarihi: 23.01.2012)
7. Akar T, Demirel B. Bir üniversite hastanesine başvuran özürlülerin analizi. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2008;5(3):101-8.
8. Beyazova M, Bumin Ç, Beyazova U, Bumin MA, Aksöz Ş. Etimesgut Sağlık Ocağı bölgesinde sakatlık epidemiyolojisi. Gazi Tıp Dergisi 1987;3(1):119-30.
9. Yılmaz H, Kesiktaş N, Eren B, Köse R. İstanbul İlinde özürlülük oranı ve özürlülerin durumu. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 1998;1: 51-53.
10. Özyurda F, Soyer A. Sakatlık sorunu ve demografik özellikleri. Sağlık Derg 1982;156:59-67.
11. Arslan Ş, Gökçe Kutsal Y. Yaşlılarda özürlülüğün değerlendirilmesine yönelik çok merkezli epidemiyolojik çalışma. Geriatri 1999;2(3):103-114.
12. Beşer E, Atasoylu G, Akgör Ş, Ergin F. Aydın il merkezinde özürlülük prevalansı, etiyolojisi ve sosyal boyutu. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2006;5: 267-275.

ERZURUM'DA ATEŞLİ SİLAH YARALANMASINA BAĞLI ÖLÜMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Muhammed Ziya Kır¹, Hüseyin Çetin Ketenci¹, Ahmet Ziver Başbulut¹, Sait Özsoy²

1Adli Tıp Kurumu Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü
2Gülhane Askeri Tıp Akademisi Adli Tıp Anabilim Dalı

Alındı: 06.07.2011 / Kabul: 18.08.2011

Sorumlu Yazar: Uz. Dr. Muhammed Ziya Kır,
Adli Tıp Kurumu Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Erzurum, e-posta: ziyakir@yahoo.com

ÖZET

Amaç:

Her yıl dünya genelinde binlerce insan ateşli silah yaralanmaları sonucu ölmektedir. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm oranları ülkelere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Çalışmamızda; Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü tarafından Ocak 2008 ile Aralık 2009 tarihleri arasında otopsi yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı meydana gelen ölümler retrospektif olarak incelenerek, olguların niteliksel özellikleri tartışıldı.

Yöntemler:

Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü tarafından otopsi yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı meydana gelen ölümler retrospektif olarak incelendi.

Bulgular:

Yapılan 410 otopside %12,9'unun ateşli silah yara-

lanmasına bağlı ölümler olduğu saptandı. Olguların 11'i kadın, 42'si erkek olup yaş ortalaması 31,28±15,42 olarak tespit edildi. Olguların %34'ünün 20-29 yaş grubunda olduğu belirlendi. Olguların %69,8'inde kısa namlulu, % 30,2'sinde uzun namlulu silahlar kullanılmış olup, ateşli silah mermi çekirdeğine bağlı giriş deliğinin en sık baş-boyun bölgesinde (%37,7) bulunduğu tespit edildi. Olguların % 15,1'i bitişik atış, %1,9'u yakın atış, %17'si uzak atış mesafesinden vurulmuş olup, %66 olguda atış mesafesi tayini yapılamadı.

Sonuç:

Ruhsatlı silah alımının sınırlandırılması, ruhsatsız silah temininin önlenmesi ve evde silah bulundurmanın tehlikeleri hakkında toplum eğitimlerinin artırılmasının önemli olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: ateşli silah, ölüm, otopsi

EVALUATION OF FIREARM-RELATED DEATHS IN ERZURUM

Muhammed Ziya Kır¹, Hüseyin Çetin Ketenci¹, Ahmet Ziver Başbulut¹, Sait Özsoy²

1 Erzurum Regional Center, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Erzurum, Türkiye
2 Department of Forensic Medicine, Gülhane Military Medical Faculty, Gülhane Military Medical Academy, Ankara, Türkiye

Received: 06.07.2011 / Accepted: August 18, 2011

Correspondence to: Uz. Dr. Muhammed Ziya Kır,
Adli Tıp Kurumu Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Erzurum, e-posta: ziyakir@yahoo.com

ABSTRACT

Objective:

Every year, thousands of people die from firearm-related wounds worldwide. The ratio of firearm fatalities varies between countries. This retrospective study aimed to define the qualifications of forensic autopsies of firearm-related deaths at Erzurum Branch of the Council of Forensic Medicine, between January 2008 and end of 2009.

Methods:

We evaluated forensic autopsies of firearm-related deaths at Erzurum Branch of the Council of Forensic Medicine.

Results:

Of the autopsies, 12.9 % were firearm-related deaths. Of the cases, 11 were females and 42 were males, with a mean age of 31.28±15.42 years. 34 % were in the age group 20-29. The

most often manner of death was homicide (71.7 %), followed by suicide (17 %) and accidental death (11.3 %). Of the cases, in 69.8 % handguns were used and in 30.2 % shotgun weapons were used. 64.2 % of the cases had a single entrance wound site and most common site was head-neck area (37.7 %). Of the cases, 15.1 % were shot from close range, 1.9 % were shot from near range, 17 % were shot from distant range and 66 % were undetermined.

Conclusion:

Preventive measures should be intensified strictly. Licenced firearm ownership should be limited, the illegal access must be controlled and educational efforts about risks of keeping firearms at home should be increased.

Key words: firearm, death, autopsy

GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya üzerinde her yıl binlerce insan ateşli silah yaralanması sonucu yaşamını yitirmektedir (1). Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler, istatistiksel olarak ülkelere göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin; Kanada'da travmatik ölümler içerisinde ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler ile trafik kazası sonucu ölüm oranları birbirine eşit durumda iken, Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oranın ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler lehine daha yüksek, İsveç, Finlandiya, Danimarka, İngiltere ve İtalya'da bu oranın daha düşük olduğu görülmektedir (2-11). Ülkemizde ise ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümler trafik kazalarından sonra ikinci veya üçüncü

sırada yer almaktadır (12-15). Yasal düzenlemelerdeki eksiklikler, silahların kolay elde edilebilir olması, töre ve terör gibi etkenler; ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümlerin oranını arttırabilmektedir (16-20).

Çalışmada; Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nce 2008-2009 yılları içerisinde, ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümlerin değerlendirilmesi ve literatür eşliğinde tartışılması amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Erzurum'da; 2008-2009 yılları arasında, ölü muayenesi yapılan toplam 410 adli ölüm olgusuna ait otopsi tutanakları retrospektif olarak incelendi. Olguların;

yaş, cinsiyet, orijin, olay/ölüm yeri, kullanılan silahın cinsi, atış mesafesi, olay/ölüm zamanı, olay tarihi ve giriş deliği lokalizasyonuna göre dağılımları incelenmiş olup, elde edilen veriler SPSS 15 programı kullanılarak istatistiksel açıdan analizi yapıldı.

BULGULAR

Araştırmamız yaklaşık bir milyon nüfuslu Erzurum ilinde, 2008-2009 yılları arasında, ölü muayenesi ve otopsi yapılan toplam 410 adli ölüm olgusundan 53'ünün (%12,9) ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgusu olduğu tespit edildi. Olguların 42'si (%79,2) erkek, 11'i (20,8) kadındır. Olgulardan en küçüğü 2, en büyüğü 75 yaşında olup,

Tablo 1: Yaş grupları ile olgu sayıları arasındaki ilişki

YAŞ GRUPLARI		%
0-9 yaş	2	3,8
10-19 yaş	8	15,1
20-29 yaş	18	34,0
30-39 yaş	13	24,5
40-49 yaş	4	7,5
50-59 yaş	4	7,5
60-69 yaş	3	5,7
70 yaş ve üzeri	1	1,9
Toplam	53	100,0

ortalama yaşın 31,28±15,42 olduğu ve meydana gelen ölümlerin en sık 20-29 yaş grubunda (%34) olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Ölümlerin; %71,7'sinin cinayet, %17'sinin intihar, %11,3'ünün kaza orjinli olduğu belirlendi. Olguların yaş grubu, cinsiyet ve orijine göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmektedir. Olgular olay yerine göre değerlendirildiğinde en fazla olayın köylerde (%49,1) meydana geldiği belirlendi (Tablo 3). Ölümlerin meydana geldiği yer açısından değerlendirildiğinde ise; ölümlerin %35,8'inin hastanede, %64,2'si-

nin ise olay yerinde meydana geldiği görüldü.

Olaylarda kullanılan silah cinsleri dikkate alındığında; %69,8'inin kısa namlulu, %30,2'sinin uzun namlulu olduğu saptandı. Olguların %64,2'sinde vücutta bir adet ateşli silah mermi çekirdeği giriş deliği olduğu; cinayet olgularının %50'sinde tek giriş deliği mevcut iken, intihar ve kaza olgularının tamamında (%100) tek giriş deliği bulunduğu tespit edildi (Tablo 4).

Atış mesafesi açısından değerlendirildiğinde; atışların %15,1'inin bitişik/bitişige yakın,

%1,9'unun yakın, %17'sinin uzak atış mesafesinden yapılmış olduğu, %66 olguda ise atış mesafesi tayini yapılamadığı tespit edildi.

Olguların büyük çoğunluğunun (%77,4) olayın gerçekleştiği gün içerisinde öldüğü saptandı (Tablo 5). Ölüm olayları aylara göre değerlendirildiğinde en fazla ölümün Mart ayında (%20,8) olduğu tespit edildi (Tablo 6).

Orijin ve yara lokalizasyonları birlikte incelendiğinde; bir mermi çekirdeği giriş deliğinin bulunduğu cinayet olgularının %23,7'sinde, intihar olgularının

Tablo 2: Olguların cinsiyet, yaş grubu ve orijine göre dağılımları

CİNSİYET	YAŞ GRUPLARI	CİNAYET		ORJİN İNTİHAR		KAZA		TOPLAM	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Erkek	0-9 yaş	1	3,3	0	0	0	0	1	2,4
	10-19 yaş	2	6,7	0	0	2	40	4	9,5
	20-29 yaş	10	33,3	4	57,1	1	20	15	35,7
	30-39 yaş	7	23,3	3	42,9	2	40	12	28,6
	40-49 yaş	4	13,3	0	0	0	0	4	9,5
	50-59 yaş	3	10	0	0	0	0	3	7,1
	60-69 yaş	2	6,7	0	0	0	0	2	4,8
	70 yaş ve üzeri	1	3,3	0	0	0	0	1	2,4
	Toplam	30	100	7	100	5	100	42	100
Kadın	0-9 yaş	0	0	0	0	1	100	1	9,1
	10-19 yaş	3	37,5	1	50	0	0	4	36,4
	20-29 yaş	2	25	1	50	0	0	3	27,3
	30-39 yaş	1	12,5	0	0	0	0	1	9,1
	50-59 yaş	1	12,5	0	0	0	0	1	9,1
	60-69 yaş	1	12,5	0	0	0	0	1	9,1
		Toplam	8	100	2	100	1	100	11

Tablo 3: Olay yeri ile olgu sayıları arasındaki ilişki

OLAY YERİ	N	%
İl merkezi	11	20,8
İlçe	16	30,2
Köy	26	49,1
Toplam	53	100,0

Tablo 4: İsbet sayısı ve orijin arasındaki ilişki

İSBET SAYISI	ORİJİN						TOP-LAM	
	CİNAYET		İNTİHAR		KAZA		N	%
	N	%	N	%	N	%		
1	19	50,0	9	100,0	6	100,0	34	64,2
2	5	13,2	0	0	0	0	5	9,4
3	1	2,6	0	0	0	0	1	1,9
4	4	10,5	0	0	0	0	4	7,5
5	5	13,2	0	0	0	0	5	9,4
6	2	5,3	0	0	0	0	2	3,8
9	1	2,6	0	0	0	0	1	1,9
14	1	2,6	0	0	0	0	1	1,9
Toplam	38	100	9	100	6	100	53	100

Tablo 5: Ölüm zamanı ile olgu sayıları arasındaki ilişki

ÖLÜM ZAMANI	N	%
0 gün	41	77,4
1 gün	6	11,3
2 gün	1	1,9
8 gün	2	3,8
10 gün	1	1,9
14 gün	1	1,9
33 gün	1	1,9
Total	53	100,0

Tablo 6: Olay tarihi ile orijin arasındaki ilişki

AYLAR	ORİJİN			TOPLAM
	CİNAYET	İNTİHAR	KAZA	
Ocak	4	1	2	7
Şubat	2	0	1	3
Mart	9	2	0	11
Nisan	0	0	1	1
Mayıs	3	1	0	4
Haziran	2	1	0	3
Temmuz	3	0	0	3
Ağustos	3	0	0	3
Eylül	2	1	1	4
Ekim	4	1	1	6
Kasım	3	1	0	4
Aralık	3	1	0	4
	38	9	6	53

Tablo 7: Orijin ve yara lokalizasyonu arasındaki ilişki

	ORJİN			TOPLAM
	CİNAYET	İNTİHAR	KAZA	
	N	N	N	N
	%	%	%	%
Bas-boyun	9 23,7	8 88,9	3 50,0	20 37,7
Göğüs	5 13,2	1 11,1	0 0	6 11,3
Batın	3 7,9	0 0	2 33,3	5 9,4
Ekstremit	4 10,5	0 0	0 0	4 7,5
Bas-boyun/göğüs	3 7,9	0 0	0 0	3 5,7
Bas-boyun/ekstremit	0 0	0 0	1 16,7	1 1,9
Bas-boyun/göğüs/ekstremit	2 5,3	0 0	0 0	2 3,8
Bas-boyun/batın/ekstremit	1 2,6	0 0	0 0	1 1,9
Bas-boyun/göğüs/batın/ekstremit	2 5,3	0 0	0 0	2 3,8
Göğüs/batın	2 5,3	0 0	0 0	2 3,8
Göğüs/ekstremit	1 2,6	0 0	0 0	1 1,9
Göğüs/batın/ekstremit	3 7,9	0 0	0 0	3 5,7
Batın/ekstremit	3 7,9	0 0	0 0	3 5,7
	38 100	9 100	6 100	53 100

%88,9'unda ve kaza olgularının %50'sinde giriş deliğinin baş-boyun bölgesinde olduğu, birden fazla giriş deliğinin bulunduğu cinayet olgularının %44,8'inde ve kaza olgularının ise %66,7'sinde giriş deliklerinin baş-boyun bölgesinde olduğu tespit edildi (Tablo 7).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmamızda ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin, tüm adli nitelikteki ölüm olguları içerisindeki oranının %12,9 ol-

duğu tespit edildi. Bu oran ülkeler bazında farklılıklar göstermekle birlikte, ülkemizde coğrafi bölgeler arasında bile farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğin; İtalya ve Finlandiya'da yapılan çalışmalarda ateşli silah kaynaklı ölümlerin oranları sırasıyla %2,8 ve %2,16 iken,

Güney Afrika'da bu oranın %29 olduğu belirtilmektedir [21-23]. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda ateşli silah kaynaklı ölümlerin oranları; Sivas'ta %5,6, Konya'da %5,8, Antalya'da %5,87, Trabzon'da %7,7, Gaziantep'te %8,75, Adana'da %8,84, Samsun'da %9,2, İzmir'de %12,8, İstanbul'da %13,7, Bursa ve Kocaeli'nde %14,3, Diyarbakır'da %14,8 ve Edirne'de %17,03 olarak bulunmuştur [14,16,17,19,20,24-30]. Coğrafi ve kültürel farklılıklar, silah bulundurma ve taşıma alışkanlıkları, alkol ve uyuşturucu madde kullanımı gibi faktörlerin ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölüm oranlarını etkilediği düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada literatür ile uyumlu olarak, olguların çoğunluğunun erkek (%79,2) olduğu tespit edildi [17,18,22,23,30,31]. Ülkemizde; erkeklerin ateşli silahlara daha kolay ulaşabiliyor olması, alkol ve madde kullanım oranlarının erkeklerde kadınlara nazaran daha yüksek olması, erkeklerin kriminal olaylarda daha fazla rol almaları ve kişiler arası problem çözme metodu olarak ateşli silah kullanma eğiliminin yüksek olması, ateşli silah yaralanması sonucu erkek ölümlerinin daha fazla olmasını açıkladığı kanısındayız.

Çalışmamızda, ortalama yaş 31,28 olarak tespit edildi. Çalışmamıza benzer şekilde, yaş ortalamaları Samsun'da 32,96, Gaziantep'te 30,32, Trabzon'da 34,3, Bursa ve Kocaeli'nde 34,47 olarak tespit edilmiştir [16-

18,30]. İtalya'da yapılan bir çalışmada ise 47,2 bulunmuştur [23].

Ölümlerin en sık 20-29 yaş grubunda olduğu tespit edildi. Yapılan diğer birçok çalışmada benzer şekilde, ölümlerin en sık 20-29 yaş grubunda olduğu bildirilmektedir [10,16,17,19,31,33,34]. Çalışmamızdaki cinayet olgularının %52,7'sinin, intihar olgularının %88,9'unun 20-39 yaş grubunda olduğu, kaza olgularının %50'sinin ise 0-19 yaş grubunda olduğu tespit edildi. Çalışmamızda elde edilen veriler, yapılan birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir [16,23,26,35]. Ateşli silahlarla meydana gelen kazaların yarısının 0-19 yaş grubunda olması, evde silah bulundurmanın ne kadar tehlikeli olduğu hakkında fikir verebilmektedir.

Çalışmamızda, olgular orijinlerine göre değerlendirildiğinde ölümlerin en sık cinayet olması, yapılan birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir [16-20,23,24,29,30,33,36,37]. Avrupa'da yapılan birkaç çalışmada ise intihar orijinli olayların sıklığı dikkati çekmektedir [22,38,39].

Olay yerine göre değerlendirildiğinde; ölüme neden olan yaralanmaların en fazla köylerde, ikinci sıklıkla ilçe merkezlerinde, üçüncü sıklıkla ise il merkezlerinde meydana geldiği belirlendi. Köylerde meydana gelen olgu sayısının fazla olmasının nedeni, bu tür yerleşim merkezlerindeki güvenlik ön-

lemlerinin ve denetimlerin şehir merkezlerine oranla kısmen az olması olarak açıklanabilir.

Çalışmamızda, ölümlerin %35,8'inin hastanede, %64,2'sinin ise olay yerinde meydana geldiği görüldü. Fedakar ve ark.nın çalışmasında; ölümlerin %14,5'inin hastanede, %7,4'ünün ise hastaneye götürülürken meydana geldiği belirtilmiştir [30]. Çalışmamızda olguların büyük çoğunluğunun (%77,4) olay tarihinde öldüğü tespit edildi. Ölümlerin genellikle hastaneye ulaşmadan ve/veya olay tarihinde meydana gelmesi, ateşli silah yaralanmalarındaki yüksek ölüm oranı hakkında fikir verebilmektedir.

Çalışmamızda kullanılan silah cinsleri dikkate alındığında; silahların %69,8'inin kısa namlulu, %30,2'sinin uzun namlulu olduğu saptanmıştır. Yapılan birçok çalışmada da ölümlerin çoğunlukla kısa namlulu silah kullanımına bağlı olduğu belirtilmektedir [16,22,30,31]. Kısa namlulu silah kullanımının uzun namlulu silah kullanımına göre daha fazla olmasının nedeninin, kısa namlulu silahların kolay elde edilebilir, kolay taşınabilir, gizlenebilir ve daha kolay kullanılabilir olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Çalışmamızda cinayet olgularının %50'sinde bir mermi çekirdeği giriş deliği mevcut iken, intihar ve kaza olgularının %100'ünde bir giriş deliği bulunduğu tespit edildi. Literatürde cinayet olgularında bir

giriş deliğinin daha fazla olduğu çalışmalar bulunmaktadır (9,19,29,40).

Kısa namlulu silah kullanımı sonucu meydana gelen ölümlerin %67,6'sında bir mermi çekirdeği giriş deliği görülmekte iken, uzun namlulu silah kullanımı sonucu meydana gelen ölümlerde bu oran %56,3 olarak tespit edildi. Literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda, intihar olgularında ölümlerin tamamının (%100) tek atış sonucu meydana geldiği tespit edildi (9,16,31). Kaza sonucu meydana gelen ölümlerin de tümünün (%100) tek atış sonucu meydana geldiği tespit edilmiştir (41).

Orijin ve yara lokalizasyonları birlikte incelendiğinde; bir mermi çekirdeği giriş deliğinin bulunduğu cinayet olgularının %23,7'sinde, intihar olgularının %88,9'unda ve kaza olgularının %50'sinde giriş deliğinin baş-boyun bölgesinde olduğu, birden fazla giriş deliğinin bulunduğu cinayet olgularının %44,8'inde ve kaza olgularının ise %66,7'sinde giriş deliklerinin baş-boyun bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. Ateşli silahlarla meydana gelen ölümlerle ilgili yapılan birçok çalışmada en yüksek oranda isabet alan bölgenin baş bölgesi olduğu ifade edilmektedir (17-19,24,31,33). Özellikle intihar olaylarında, baş-boyun bölgesi en sık isabet alan bölge olarak karşımıza çıkmaktadır (16,23,24,29,30). Bununla beraber, her ne kadar çalışmamızda intihar olgularının çok az kısmının baş-boyun

bölgesi dışındaki vücut kısımlarından (%11,1) yaralansa da, baş-boyun bölgesi haricinde de yaralanma olabileceği dikkate alınarak orijin belirlerken dikkatli olunması gerektiği kanatındeyiz.

Atış mesafesi değerlendirmesi yapıldığında; ölüme sebebiyet veren atışların %15,1'inin bitişik/bitişige yakın, %1,9'unun yakın, %17'sinin uzak atış mesafesinden yapılmış olduğu, %66 olguda ise atış mesafesi tayini yapılamadığı görüldü. Atış mesafesi tayini yapılamayan olgularda, atışların elbiseli bölgeye isabet etmiş olduğu, atış mesafesi tayini için giysi incelemesi yapılması gerekli olduğunun otopsi tutanaklarında belirtildiği tespit edilmiştir. İntihar olgularının %87,5'inde atışların bitişik/bitişige yakın atış mesafesinden yapılmış olduğu, cinayet olgularında ise sadece %12,5'inde atışların bitişik/bitişige yakın atış mesafesinden yapıldığı, bununla birlikte "uzak atış" mesafesinden yapılan atışlar sonucunda meydana gelen ölüm olgularının tamamının cinayet olguları olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulguların literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür (16,24,26,29,34,41,42).

Ölüm olayları aylara göre değerlendirildiğinde; intihar sonucu ölümlerin genellikle sonbahar ve kış aylarında olduğu tespit edilmiştir. İtalya'da yapılan bir çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde intihar olgularının çoğunlukla kış aylarında görüldüğü belirtilmiştir (23). Bununla

beraber ölümlerin mevsimlere göre farklılıklar gösterdiği değişik çalışmalar da mevcuttur (16,20).

Ateşli silah bulundurma ve taşıma ile ilgili yasal düzenlemelerde yapılacak değişiklikler ile ruhsatsız silah bulundurma ve/veya taşıma konusunda yasal yaptırımların artırılması, ruhsat alımının sınırlandırılması ve sonrasının titiz ve sıkı bir şekilde denetlenmesi, topluma evde silah bulundurmanın tehlikeleri hakkında verilecek eğitimlerle kanunlara uyumun artırılması ve suçlulara caydırıcı cezaların verilmesinin, ateşli silahlar ile meydana gelen ölümlerin sayısını azaltacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Rawson B. Aiming for prevention: medical and public health approaches to small arms, gun violence, and injury. *Croat Med J* 2002; 4: 379-85.
2. Bridges FS, Kunselman JC. Gun availability and use of guns for suicide, homicide, and murder in Canada. *Percept Mot Skills* 2004; 2: 594-8.
3. Christoffel KK. Firearm injuries: epidemic then, endemic now. *Am J Public Health* 2007; 4: 626-9.
4. Krug EG, Powell KE, Dahlberg LL. Firearm-related deaths in the United States and 35 other high- and upper-middle-income countries. *Int J Epidemiol* 1998; 2: 214-21.
5. Miller M, Azrael D, Hemenway D. The epidemiology of case fatality rates for suicide in the Northeast. *Ann Emerg Med* 2004; 6: 723-30
6. Karlsson T, Isaksson B, Ormstad K. Gunshot fatalities in Stockholm, Sweden with special reference to the use of illegal weapons. *J Forensic Sci* 1993; 6: 1409-21.
7. Mattila VM, Makitie I, Pihlajamäki H. Trends in hospitalization for rearmrelated injury in Finland from 1990 to 2003. *J Trauma* 2006; 5: 1222-7.
8. Thomsen JL, Albrektsen SB. An investigation of the pattern of rearm fatalities before and after the introduction of new legislation in Denmark. *Med Sci Law* 1991; 2: 162-6.
9. Chapman J, Milroy CM. Firearm deaths in Yorkshire and Humberside. *Forensic Sci Int* 1992; 2: 181-91.
10. Rouse D, Dunn L. Firearm fatalities. *Forensic Sci Int* 1992; 1: 59-64.
11. Solarino B, Nicoletti EM, Di Vella G. Fatal rearm wounds: a retrospective study in Bari (Italy) between 1988 and 2003. *Forensic Sci Int* 2007; 2-3: 95-101.
12. Demir S, Akan O, Tufan G, Gökçe Ç. Afyon Adli Tıp Şube Müdürlüğünde ölü muayene ve otopsi yapılan olgular ve travmanın rolü. *Yıllık Adli Tıp Toplantıları 2002 Kitabı, Antalya, 16-19 Mayıs 2002, Adli Tıp Kurumu Yayınları 6, 279-282.*
13. Karagöz YM, Karagöz SD, Atılğan M, Demircan C. Medikolegal ölümlerin analizi. 8. Ulusal Adli Tıp Poster Sunuları Kitabı, Antalya, 16-20 Ekim 1995, 119-124.
14. Özkök MS, Katkıcı U, Özkara E. Sivas'ta 1984-1993 yılları arasında adli otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların retrospektif incelenmesi. 1. Adli Bilimler Kongresi, Kongre Kitabı, Adana, 12-15 Nisan 1994, 230-232.
15. Tıraşçı Y, Gören S. Diyarbakır'da 1996-98 yılları arasında saptanan medikolegal ölümlerin tanımlanması. *Dicle Tıp Dergisi*, 2005; 32(1): 1-5.
16. Aydın B, Çolak B. Samsun'da ateşli silahlara bağlı ölümler:1999-2003. *Adli Tıp Derg* 2005; 19(3): 11-16.
17. Erkol Z. Gaziantep ilinde ateşli silah yaralanmalarının analizi. 1. Ulusal Adli Tıp Kongresi, Kongre Kitabı, İstanbul, 1-4 Kasım 1994, 267-272.
18. Turla A, Yaycı N. Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı'ndaki ateşli silah ile ölüm olgularının değerlendirilmesi. *Adli Tıp Derg*, 2001; 15(2): 29-35.
19. Günaydın G, Demirci Ş. Konya'da 1991-2000 yılları arasında ateşli silah yaralanması nedeniyle ölen 248 olgunun değerlendirilmesi. *Yıllık Adli Tıp Toplantıları, 2002 Kitabı, Antalya, 16-19 Mayıs 2002, 308-313.*
20. Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kema-loğlu S. Firearm-related mortality: A review of four hundred-forty four deaths in Diyarbakir, Turkey between 1996 and 2001. *Tohoku J Exp Med* 2003; 201: 139-145.
21. Mell B. Trends in firearm-related deaths in the Transkei Region of South Africa. *Am J Foren Med Path* 2007; 28(1): 86-90.
22. Rainio J, Sajantila A. Fatal gunshot wounds between 1995 and 2001 in a highly populated region in Finland. *Am J Foren Med Path* 2005; 26 (1): 70-77.
23. Verzeletti A, Astorri P, Ferrari DF. Firearm-related deaths in Brescia (Northern Italy) between 1994 and 2006: A retrospective study. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2009; 16: 325-331.
24. Karagöz YM, Karagöz SD, Atılğan M, Demircan C. Ateşli silah yaralanmasına bağlı 133 ölüm olgusunun incelenmesi, *Adli Tıp Bul* 1996; 1(3): 122-6.
25. Gürpınar SS, Gündüz M, Özoran YY. Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı otopsilerinin retrospektif incelenmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları, Antalya, 1-5 Kasım 1993, 143-6. 26. Albek E, Yorulmaz C, Özaslan A, Koç S, Ağır G, Çetin G. İntihar orijini açısından ateşli silah yaralanmasına bağlı

- ölümler. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları, Antalya, 16-20 Ekim 1995, 277-82.
27. Ertürk S, Ege B, Karaali B. Adli Tıp açısından çeşitli yönleriyle ateşli silah yaraları. Adli Tıp Derg 1989; 5: 27-32.
28. Salaçin S, Gülmen MK, Çekin N, Şen F. Adana'da kaza, cinayet ve intiharlarda ölüm nedenleri ve rastlanma sıklığı. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları, Antalya, 1-5 Kasım 1994, 327-1.
29. Azmak D, Altun G, Bilgi S, Yılmaz A. Firearm fatalities in Edirne. Forensic Sci Int 1998; 95(3): 231-9.
30. Fedakar R, Gündoğmuş ÜN, Türkmen N. Firearm-related deaths in two industrial cities of Turkey and their province. Leg Med 2007; 9: 14-21.
31. Büyük Y, Eke M, İşbaşı T, Dinç H, Ağritmiş H. Ankara'da otopsi yapılmış ateşli silah kaynaklı ölümlerin değerlendirilmesi. 12. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları, Antalya, 28 Eylül-2 Ekim 2005, 117-123.
32. Elfawal MA, Awad OA. Firearm fatalities in Eastern Saudi Arabia, impact of culture and legislation. Am J Foren Med Pathol 1997; 18 : 391-96.
33. Yemişçigil A, Aktaş EÖ, Ege B. Ateşli Silah Yaralanmaları. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları, Antalya, 16-20 Ekim 1995, 179-181.
34. Abu Al Ragheb SY. Firearm fatalities in Jordan. Med Science Law 1984; 24: 213-221.
35. Atılğan M, Karagöz YM, Berktaş S, Gürbüz M. İntihar orjinli ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler: Retrospektif bir çalışma. Yıllık Adli Tıp Toplantıları, 2001 Kitabı, İstanbul, 25-27 Nisan 2001, 274-79.
36. Wintermute GJ. Firearms as a cause of death in United States, 1920-1982. J Trauma 1987; 27 : 532-36.
37. Alexander GR, Massey RM, Gibbs T, Altekrose JM. Firearm-related fatalities: An epidemiologic assessment of violent death. Am J Public Health 1985; 75: 165-68.
38. Ornehult L, Eriksson A. Fatal firearm accidents in Sweden. Forensic Sci Int 1987; 34(4): 257-66.
39. Hardt-Madsen M, Simonsen J. Firearm fatalities in Denmark 1970-1979. Forensic Sci Int 1983; 23(2-3): 93-8.
40. Hougen HP, Sidsel R, Poulsen K. Homicide by firearms in two Scandinavian Capitals. Am J Foren Med Pathol 2000; 20: 281-86.
41. Karger B, Billeb E, Koops E. Accidental firearm fatalities. Int J Legal Med 2002; 116: 350-53.
42. Kohlmeier RE, McMahan CA, DiMaio VJM. Suicide by firearms, a 15-year experience. Am J Foren Med Pathol 2001; 22: 337-40.

DİŞ ÖRNEKLERİNDEN DNA ELDE EDİLME METOTLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE ADLİ BİLİMLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Özlem İmamoğlu¹, Mustafa Karapirli¹, Nur Akboyun²

1 Adli Tıp Kurumu, Ankara Grup Başkanlığı, Ankara

2 Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji AD, Ankara

Alındı: 15.11.2011 / Kabul: 16.12.2011

Sorumlu Yazar: Özlem İmamoğlu,

Ankara Adli Tıp Grup Başkanlığı, Ankara Grup Başkanlığı, Ankara, e-posta: ozlemimamoglu@yahoo.com

ÖZET

Dişlerden genetik materyalin ekstraksiyonu özellikle adli araştırmalarda DNA analizlerinin önemli bir parçasıdır. Dişler insan vücudunun en sert yapısı olması, nem, yüksek ısı ve mikrobiyal olaylar gibi sert çevre koşullarına karşı dayanıklı olması nedeni ile adli olaylarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Dişlerden DNA ekstraksiyonunda birçok yöntem olmasına karşın, son zamanlarda dişin tamamen öğütülerek kullanıldığı metotlar yerine dişleri koruyucu metotlar önem kazanmaya başlamıştır, bu şekilde arkeolojik ipuçları ve müze örnekleri de korunmuş olacaktır. Dişlerde koruyucu metotların kullanılmasının avantajı nispeten düşük maliyetli olması ve adli araştırmalarda dişin bütünlüğünün korunmasıdır. Bu derlemede Ters Kök Kanal Metodu, Doğru Kanal metodu, Kemik Tozu Hazırlama Metodu'nun ve bazı diğer metotların avantaj ve dezavantajları açıklanmaya çalışılmış, adli bi-

limler açısından önemi hakkında değerlendirmelere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: DNA ekstraksiyonu, dişler, adli bilimler

COMPARISON OF DNA EXTRACTION METHODS FROM TEETH SAMPLES AND EVALUATION IN TERMS OF FORENSIC SCIENCES

Özlem İmamoğlu¹, Mustafa Karapirli¹, Nur Akboyun²

1 Ankara Regional Center, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Ankara, Türkiye

2 Department of Periodontology, The Faculty of Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

Received: 15.11.2011 / Accepted: December 16, 2011

Correspondence to: Özlem İmamoğlu,

Ankara Adli Tıp Grup Başkanlığı, Ankara Grup Başkanlığı, Ankara, e-posta: ozlemimamoglu@yahoo.com

ABSTRACT

The extraction of genetic material from teeth is an essential part of DNA analysis especially in forensic investigations. Teeth are widely used in forensic cases because they are the hardest structures of the human body that is resistant to adverse conditions such as humidity, high temperature and the microbial action. There are currently many DNA extraction methods from teeth, however, more conservative methods are gaining importance recently rather than grinding the whole tooth because the tooth samples of archaeological evidence or museum samples have to be preserved. The advantages of conservative technique are its simplicity, relatively low cost and preservation of the tooth integrity which can be considered in forensic investigations. In this report we aimed to clarify the advantages and disadvantages of Retrograde Reverse Root Canal Technique, Orthograde Entrance Technique, Bone Mill Preparation

Technique (Traditional) and some other methods. Besides assessments on their importance in terms of forensic science are given.

Key words: DNA extraction, teeth, forensic sciences

GİRİŞ

DNA analizi, kişinin kesin tanımlanmasını yaparken kişinin fiziksel karakteri, etnik kökeni ve cinsiyeti hakkında detaylı bilgiler vermektedir. Günümüzde kullanılan DNA analizleri yüksek güvenilirliğe sahip olduğu için uzun süredir mahkemeler-

[6]. Adli tıp ve hukuk uygulamalarında iki tür kimlik tanımlanmaktadır. "Adli kimlik" kişinin nüfus kayıtlarında bulunan, cinsiyet, yaş, baba adı, anne adı, doğum yeri ve yılı gibi bilgilerin oluşturduğu bütün olarak kabul edilmektedir. "Tıbbi kimlik" ise vücut özelliklerinin tümünün birlikte değerlendirilmesinin

lerinde kemik örnekleri yerine diş örneklerinin tercih edilmesinin diğer bir nedeni ise dişlerin gözenekli bir yapıya sahip olması ve dişleri saran, koruyan kuvvetli mine tabakası sayesinde kontaminasyon riskinin az olmasıdır. Ölen kişilerden alınan diş örnekleri ile aile bireyleri olabilecek şahıslardan alı-

Adli kimliklendirme, ölen kişinin yakınları tarafından tanınması ile sağlanmakla beraber, cesedin tanınamayacak derecede olduğu durumlarda, DNA temelli adli genetik çalışmaları ön plana çıkmaktadır. İleri derecede çürümüş ve yanmış cesetlerde kimliklendirme iskelet dokusu veya diş örneklerinden sağlanabilmektedir

de yasal deliller olarak kullanılmaktadır [1,2,3]. Adli Bilimlerde kişilerin kimliğinin tespitinde biyolojik materyaller üzerinde DNA analizleri bugüne kadar yapılmış olan en önemli gelişmelerden birisi olarak kabul edilmektedir.

Kitlesel afetler, savaş suçları, trafik ve uçak kazaları ile terörist saldırıları gibi olaylarda kimliği tespit edilemeyen ölü bireylerin kimliklendirilmesi gerekmektedir [4,5]. Bir insanın tanınmasında, tanımlanmasında ve diğer insanlardan ayırt edilmesinde etkin olan özelliklerin tümüne "kimlik" adı verilmekte, yaşayan ya da ölü bir kişinin bu özelliklerinin ortaya konulmasına ise "kimlik tespiti" denilmektedir. Birçok nedenden ötürü hem canlıda hem de ölüde kimlik tespiti yapmak gereklidir

sonucu ortaya çıkan kimliktir. Yaş, cinsiyet, parmak izi, kemik ve dişler bir bireyin tıbbi kimliğini oluşturan fiziksel yapıların başında gelmektedir [6].

Adli kimliklendirme, ölen kişinin yakınları tarafından tanınması ile sağlanmakla beraber, cesedin tanınamayacak derecede olduğu durumlarda, DNA temelli adli genetik çalışmaları ön plana çıkmaktadır. İleri derecede çürümüş ve yanmış cesetlerde kimliklendirme iskelet dokusu veya diş örneklerinden sağlanabilmektedir [4].

Yapılan çalışmalar, diş örneklerinde kemiğe oranla daha fazla genomik DNA bulunduğunu göstermektedir [7]. Bu nedenle, kişilere ait diş örneklerinden daha fazla bilgi edinmek mümkün olabilmektedir. DNA analiz-

nan biyolojik materyallerin, DNA analizi profillerinin karşılaştırılmasıyla kimliklendirme sağlanabilmektedir [7,8]. Adli olaylar için DNA belirleme teknikleri, temel olarak PZR (Polimeraz zincir reaksiyonu) ürünü dizisini elde etmeye dayanmaktadır [9]. Diş örnekleri adli çalışmalarda delil niteliği taşımasının yanında tarihi öneme sahip antropolojik çalışmalar için de önemli delil kaynaklarıdır. Bu derlemede diş örneklerinden farklı DNA izolasyon metotlarının karşılaştırılması, metotların avantajları, dezavantajları ve adli bilimler açısından önemi hakkında değerlendirmelere yer verilmiştir.

Dişin Yapısı

Diş, sindirim sisteminin başlangıcında; besinlerin kesilme-

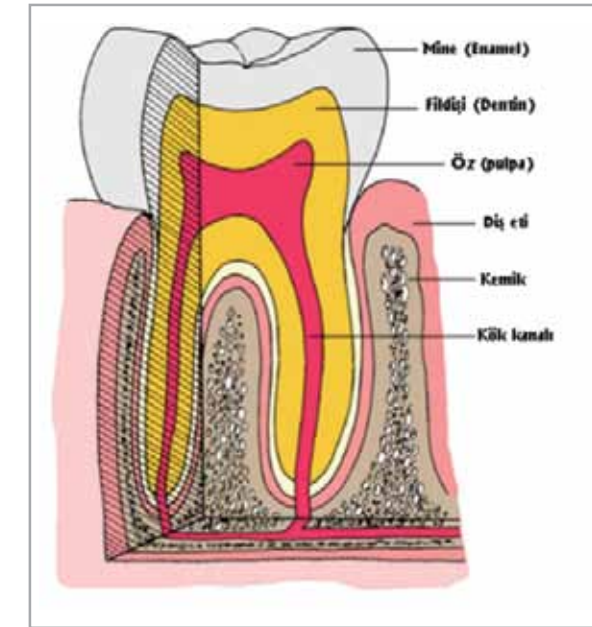
si, ufalanması, koparılması ve kendini destekleyen dokuların korunmasına ve gelişmesine yardımcı bir organdır.

Diş, klinik olarak taç, boyun (kole, collum dentes) ve kök (radix dentes) kısımlarından oluşur. Taç kısım, ağızda görünen ve mineyle kaplı bölümdür.

Mine, dentin ve sement dişin sert tabakalarını oluştururken pulpa (diş özü) dişin yumuşak olan tek tabakasıdır [10]. Kole yani diş boynu, dişetiyle sarıllı mine-sement birleşimidir.

Ektoderm kökenli sinir hücreleri içermeyen mineral bir dokudur. Dişlerdeki mine dokusu

yapısının %96-97'lik kısmının inorganik olması nedeni ile vücudun en sert ve dayanıklı dokusudur (Şekil 1). Bu da dişleri DNA'nın degrede olmasına sebep olan nem, yüksek ısı, mantar ve bakteriyel bozunma gibi koşullara karşı oldukça dayanıklı kılmaktadır [11,12].



Resim 1: Ölüm zamanı ile olgu sayıları arasındaki ilişki

Dentin, dişlerin en büyük bölümünü kaplayan, insan vücudunda kimyasal yapısı, fiziksel sertliği ve biyolojik özellikleri açısından kemik dokusuna en benzer özellikleri taşıyan mineralize bağ dokudur. Dentin içerisinde, dentin tübülleri pulpa boşluğundan dentinin dış yüzeyindeki semente doğru uzanır. Pulpa dış çevresi, odontoblast hücreleri ile kuşatılmış, içerisinde kan dolaşımını sağlayan

dişi besleyen yumuşak bağ dokudur [13]. Kök ise periodontal ligament tarafından kemiğe bağlandığı için çene kemiğinin içinde kalan kısımdır [10].

Dişlerden DNA İzolasyonu

DNA izolasyon çalışmalarında en doğru sonucu elde edebilmek için vücudun en doğru yapı-

sı örneklenmelidir. Günümüzde ticari olarak satılan kitler çok düşük miktarlardaki DNA varlığında dahi sonuç verebilmektedir [11].

Kimliklendirme çalışmalarında DNA molekülünün tamamı değil, ancak belirli bazı bölgeleri incelenmektedir. DNA molekülünün baz dizisinin tümü, protein üretiminden sorumlu değildir [14,15]. Protein kodlayan kısım

tüm genomun yaklaşık % 3'üdür (16). Geri kalan kısım ise prote-in kodlaması gerçekleştirmez. Bu kısmın büyük çoğunluğu son derece polimorfik ve oldukça yüksek ayırım gücüne sahip tekrarlarından oluştuğu bilinmektedir. Bir tekrar dizisinin ardışık olarak tekrarlanması sonucu oluşan uzunluk polimorfizmi bu bölgelerdeki diziden değil tekrar sayısındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Ardışık tekrarlar, tekrar eden baz dizisinin büyüklüğüne göre çeşitli gruplara ayrılmaktadır. Minisatelitler (değişken sayıda ardışık tekrarlar, Variable Number of Tandem Repeats: VNTR'ler) 15-70 baz çifti (bç)'lik, mikrosatelitler (Kısa Ardışık Tekrarlar; Short Tandem Repeats: STR'ler) 2-5 bç'lik bir ünitenin tekrarlanmasından oluşmaktadır (16). Kısa zincir tekrar (STR) lokusları insan kalıntılarının kimliklendirilmesi ve kriminal araştırmalarda toplanan biyolojik örneklerin tanımlanmasında kullanılan en yaygın ve en güçlü metot olarak bilinmektedir (17,18). Bu başarılı uygulama kan, tükürük, epitel hücre ve sert kemik örneklerinde dahi kullanılmaktadır (19). STR'ların adli bilimlerde kullanılmasının nedenleri, küçük parçalar olmaları nedeniyle oldukça hasar görmüş DNA örneklerinde bile sonuç vermesi, elde edilen sonuçların tekrarlanabilir olması, yüksek polimorfizme bağlı olarak ayırım gücünün yüksek, mutasyon oranının düşük olması ve otomasyona ya da çoklu analize imkan vermesi olarak sıralanabilir (20).

SNP'ler (single nucleotide polymorphism) tek nükleotid polimorfizmidir. SNP insan genomunda oldukça fazla miktarda olup, 300 baz çiftinde 1 SNP olmak üzere yaklaşık 17 milyon SNP vardır. İnsanlardaki varyasyonların % 85'i SNP nedeniyle oluşmaktadır. DNA parçaları 150 bç'den az olan örneklerde, STR analizi yapılamadığı durumlarda, özellikle yüksek oranda bozulmuş diş gibi biyolojik örneklerde rahatlıkla SNP analizi ile kimliklendirme yapılabilmektedir. SNP'lerin kolay çoğaltılabilmesi veya mikrovaryantların olmaması, verilerin yorumlanmasının STR'a göre daha kolay olması, yüksek verimli teknolojiler kullanılması ve bu nedenle otomasyona uygun olması gibi nedenlerle adli bilimlerde kullanılmaya başlanmıştır (14).

Kişinin ölümü ile DNA analizi arasında geçen zaman süreci uzadığında yumuşak dokulardan DNA analizi imkansız hale gelmekte, ancak kemik ve diş örnekleri gibi sert dokulardan sağlanabilmektedir (11).

Antik iskelet kalıntılarında DNA bulunmasına rağmen, oldukça bozuk ve hasarlı olduğu görülmektedir. Bu örneklerde bulunan DNA'nın, kemik yapısından ziyade dişlerde daha iyi korunmuş olduğu kanıtlanmıştır (11). Dişler yanma, boğulma, travma, bozulma, çürüme gibi kötü koşullara dayanıklı, insan vücudunun en sert yapısı olarak adli araştırmalarda kullanılmaktadır. Kitleselel afetlerde

vücudun tüm yapıları bozulduğunda diş örneklerinden elde edilen DNA önemli bir kaynak oluşturmaktadır (11, 21). Antik diş örneklerinden DNA analizleri arkeolog ve antropologlara geçmişe yönelik bilgi verme açısından da yepyeni bir olanak sağlamaktadır (22, 23, 24). DNA diş içerisinde çok uzun süre korunabilen, değerli bir bilgi kaynağıdır. Antik DNA analizleri (aDNA) yüz ile onbinlerce yıldaki iskelet kalıntılarında az miktardaki DNA ekstraksiyonlarını kapsamaktadır. Dişin dentin ve pulpa yapısında oldukça yüksek miktarda DNA bulunmakta ve kolaylıkla ekstrakte edilebilmektedir. Yapılan çalışmalar dişin gövde, kök ve kök ucundan yeterli miktarda DNA elde edilebileceğini göstermiştir. Tüm diş veya diş kökleri rutin DNA çalışmalarında kullanılmaktadır, sert mine tabakası ve sement dişi diş etmenlerden koruyarak DNA'nın kontamine olmasına da engel olmaktadır (10, 25, 26). Fakat en yüksek miktarda DNA'nın diş köküne yakın gövde kısmından elde edildiği saptanmıştır (10).

Ancak DNA analizleri için sadece elde edilen DNA'nın miktarı değil aynı zamanda DNA kalitesi ve saflığı da önemlidir (10,11). DNA miktarı ve yapısı dişin bölgelerine göre farklılık göstermektedir. Örneğin, dentin içinde kök bölgesinde (65x103mm² / 20x103mm²) apekse göre (15x103mm² / 20x103mm²) 3-4 kat daha fazla odontoblastik hücre bulunduğu belirtilmiştir (10).

Diş Örneklerinde Mitokondrial DNA Analizinin Önemi

Genomik DNA içermeyen ya da degrades olmuş kemik, diş, saç kılı gibi örneklerde kimliklendirme, mitokondrial DNA (mtDNA) analizi ile sağlanabilmektedir (1,11).

Dişler yüksek molekül ağırlığında mtDNA içermediği için adli çalışmalar için ideal bir kaynaktır (27). İnsan kalıntılarının kimliklendirilmesinde mtDNA analizleri çok önemlidir. DNA hücre çekirdeği dışında diğer bir organel olan mitokondriden DNA'nın elde edilerek kullanılmasına imkan vermektedir. (28)

Akrabalık derecelerinin belirlenmesinde de mtDNA analizi ön plana çıkmaktadır. Çünkü aynı aileye mensup her çocuğun mtDNA'sı annenin yumurta hücrelerinden gelmekte, çekirdek DNA'sı ise baba kaynaklıdır (28). Spermin sitoplazma içermemesi ve mitokondrilerinin fertilizasyona katılmayan kuyruk kısmında toplanması nedeniyle zigotdaki mitokondriler sadece ovuma aittir. Anne tüm çocuklarına mtDNA'sını aktarırken, sadece kız çocuklar bunu ikinci kuşağa aktarabilir.

Annenin mtDNA'sında var olan polimorfizm çocuklarına aynen aktarılır. mtDNA'nın bu özelliği sayesinde maternal örnek ile şüpheli örneğin karşılaştırılması sonucunda kimliklendirme yapılabilir (28).

Diş Örneklerinden DNA Elde Etme Metotları

Diş örneklerinden DNA'nın elde edilerek izole edilmesinde çeşitli metotlar kullanılmaktadır (4, 29, 30, 31). Burada temel amaç; hücrelerin parçalanması, ortamdaki inhibitörlerin, nükleazların ve en önemlisi kontaminantların giderilmesi, maksimum miktarda ve kalitede DNA elde edilmesidir. DNA izolasyonunu takip eden aşamada DNA'nın çoğaltılarak, kişinin DNA'sına karşılık gelen şifrelenmiş numara dizileri olan profilin elde edilmesi gerekmektedir. PZR (Polimeraz zincir reaksiyonu) reaksiyonunda ortalama 1 ng DNA yeterli olmaktadır.

Diş ve kemik örnekleri dahil olmak üzere tüm dokulardan DNA izolasyon çalışmalarında karşılaşılan en önemli problem kontaminasyondur. Antik DNA çalışmalarında ise karşılaşılan iki önemli problemden birincisi DNA'nın zamanla bozulması, diğeri ise modern DNA örnekleri ile kontamine olma olasılığıdır. Bu durum yanlış pozitif sonuçlara sebebiyet verebilmektedir (22, 32). Kontaminasyonu azaltmak veya korunmak için en iyi yol koruyucu tedbirlerin en kısa sürede alınması, örnek toplanması aşamasında konuyu bilen arkeologlarla birlikte çalışılması gerekmektedir (22).

Laboratuar koşullarında kontaminasyonu azaltmak için bazı dezenfektanlar kullanılmakta-

dır. SDS (sodyum dodesil sülfat), H2O2 (Hidrojen peroksit), NaOCl (Sodyum hipoklorit), C4H100 (eter) gibi dezenfektanlarla veya UV ışığı gibi fiziksel etmenlere tabi tutularak diş örneklerinin dış yüzeyi temizlendikten sonra ekstraksiyon işlemine devam edilmelidir (33).

Diş ve antik diş örneklerinden DNA elde etmek için birçok yöntem kullanılmasına rağmen standart bir metot yoktur. Günümüz diş örneklerinden DNA analizinde dişin tamamen kaybedilmesi sorun yaratmazken, antik diş örnekleri ve müze koleksiyonu gibi korunması gerekli örneklerde diş kayıplarına izin verilmemektedir (13).

Diş ve kemik örneklerinin tamamen parçalanarak DNA'nın elde edildiği "Kemik Tozu Hazırlama Metodu" yaygın olarak kullanılan geleneksel bir metottur. "Ters Kök Kanal Metodu" Cobb (2002) tarafından isimlendirilmiştir. Bu yöntemde diş örneklerinin tamamen kaybı söz konusu olmadan sadece dişin kök kısmından bir kanal açılarak alınan materyalden DNA elde-si söz konusudur. "Doğru Giriş Kanal Metodu"(Alakoç, 2009) dişin mine kısmından kök ucuna doğru bir kanal açılması ve bu şekilde alınan materyalden DNA izolasyonu ile sağlanmaktadır. Benzer yollarla farklı isimlendirilmiş birçok metot bulunmaktadır. Jakubowska (2011), tarafından önerilen kristal agregatlardan DNA ekstraksiyonu ile toplam deminerilizasyon da kemik örneklerinde kullanılan bir

metottur. Bu tip çalışmalarda genetik materyal olan DNA'nın izole edilmesi en önemli aşamadır.

1-Kemik Tozu Hazırlama Metodu

Kemik tozu hazırlama metodunda diş yüzeyi kontaminantlardan temizlenen diş ve antik diş örnekleri, diş öğütme cihazında farklı devirlerde çarpma hızla-

rında öğütülmektedir. Toz haline getirilen diş örnekleri 10 mg/ml Proteinaz K, 10mM Tris ile 56 oC'de bir gece inkübasyona bırakılmakta, inkübasyon sonrası 11000 rpm'de 5 dakika santrifüj ile oluşan üç farklı fazdan, orta faz alınarak eşit hacimde fenol kloroform yöntemi uygulanmaktadır (Şekil 2). Bu ekstraksiyon yönteminde; fenol proteini bağlamakta ve etkili bir şekilde denatüre etmekte, kloroform ise fenölü bağlamaktadır [34].



Resim 2: Kemik tozu hazırlama metodunda kullanılan kemik öğütme cihazı

yumuşak diş fırçası ile fırçalama, steril suda bekletme, açık havada kurutma, H3PO4 (Fosforik asit) içeren jelde bir süre bekletildikten sonra steril su ile yıkama aşamaları gibi birkaç işlemden geçirilmektedir. Kontaminantlardan uzaklaştırılan dişten DNA ekstrakte etmek için, kanal aletleri ile apeksten vertikal olarak girilmektedir. Bu işlem mümkün olan en ince

kanal aleti ile başlatılıp, gittikçe artan kalınlıktaki kanal aletleri ile kanala giriş genişletilmektedir. Genişletilen kanaldan dentin doku örnekleri alınmaktadır. Açılan bölge kompozit materyallerle doldurularak, bu şekilde diş örneklerinin orjinalliği korunmuş olmaktadır. Elde edilen dentin ve doku materyali 1 M Tris-HCl, 0.5 M EDTA, Tween 20 ve 75 µl proteinaz-K ile bir

2-Ters Kök Kanal Metodu

Cobb tarafından önerilen dişin tamamen kaybı söz konusu olmadan DNA'nın elde edildiği metottur. Antropolojik olarak değerli, korunması gerekli diş örneklerinin orjinalliği bozulmadan yeterli DNA elde etmek mümkündür (Şekil 3). Diş örneklerinden kontaminantları uzaklaştırmak amacı ile derişik NaOCl ile temizlendikten sonra



Resim 3: Ters Kök Kanal metodunda dişin kök ucundan kanal açılması

fat) ile yıkanmakta daha sonra UV ışığında bir süre bekletildikten sonra sterilizasyon maddesi ile temizlenmektedir (Şekil 4). Dezenfeksiyon işleminden sonra diş örnekleri farklı çapta elmas uçlu delici aletler aracılığı ile dişin mine tabakasından pulpa çıkarılmakta, boşaltılan bölge dolgu materyali ile doldurularak, halojen ışık ile sabitlenmektedir. Alınan pulpa örnekleri 500 ml lizis çözeltisi (%10 SDS, 1M NaCl, 10 mg/ml Proteinaz

K, 10 mM Tris-HCl, 1 mM EDTA pH: 8,0) ile 56oC'de bir gece inkübasyona bırakılmaktadır. Örnek üzerine eşit hacimde fenol-kloroform eklenerek santrifüj edilmekte ve üstteki berrak faz alınarak üzerine sırası ile 1ml %100'lük ve % 70'lik alkol eklenmektedir. Tüpler santrifüj edilerek alkol uzaklaştırıldıktan sonra elde edilen pelet ile DNA izolasyon aşamalarına devam edilmektedir. Antik diş pulpalarından DNA elde edilir-

ken lizis öncesi bir dekalsifikasyon aşaması uygulanmaktadır. Dekalsifikasyon aşaması EDTA içerisinde 40oC'de 10 dk'luk inkübasyon sonrası EDTA'nın uzaklaştırılması ve iki kez steril distile su ile durulandıktan sonra diş örneklerinden DNA elde edilmesinde kullanılan süreç tekrarlanmaktadır. Diş örneklerinden elde edilen, DNA ekstraksiyon aşaması sonuçlandırılan pelet miktar tayini için kullanılabilir hale gelmektedir.



Resim 4: Doğru Giriş Kanal Metodunda dişin mine tabakasından kanal açılması

TARTIŞMA ve SONUÇ

Tarihi olayların aydınlatılmasında, doğal afetler sonucu kaybolan kişilerin kimliklendirilmesinde genetik uygulamalar oldukça önem kazanmaya başlamıştır.

Adli Bilimciler, doğal afetler gibi kayıpların çok olduğu olaylarda kimliklendirme için kullanılan DNA analizlerinin tek güvenilir kaynak olduğunu düşünmektedirler (8). Kriminal olgularda bulunan biyolojik materyallerden DNA'nın elde edilmesine yönelik çalışmalar sürekli devam etmekte ve DNA'nın korunması, incelenmesi, elde edilmesi ve miktarının belirlenmesine yönelik yeni metotlar geliştirilmeye çalışılmaktadır. Diş örnekleri birçok postmortem olayda varlığını korurken, diğer biyolojik yapılar ya bozulmakta ya da değişmektedir. Dişler yüksek sıcaklık, nem ve mikrobiyal aktiviteler gibi DNA degradasyonunu engelleyen kötü koşullara dayanıklı yapılardır. İstatistikler, dental kayıtların yangın, sel gibi doğal felaketlerde ve terör saldırıları gibi insanların neden olduğu olaylarda en önemli kaynak olduğunu göstermiştir (10, 11, 35, 36). 2004 yılında, Tayland'da meydana gelen Tsunami felaketinde, kaybolan kişilerin kimliklendirilmesi, 4 ay gibi kısa bir sürede dental kayıtlara başvurulması tespit edilmiştir. Bu bölgede dental kayıtlarla kimliklendirme en önemli rolü oynamış % 46,2 oranında kimliklendirme bu yolla sağlanmış-

tır (36). Eski olarak nitelendirilebilecek antik örneklerde DNA miktarı oldukça azdır. Cesetlerin maruz kaldığı nem, ortam ısı, mikroorganizmalar ve çok sayıda organik bileşik DNA'nın bozulmasına neden olmaktadır. Biyolojik örnekler arasında uzun süreli korunmasından dolayı kemik örnekleri yerine diş örnekleri tercih edilmektedir (1, 10, 37). Yapılan çalışmanın başarısı büyük ölçüde kullanılan yöntemlere bağlıdır.

mtDNA'nın genomik DNA'ya göre eldesinin yüksek olması aile ağacı çalışmaları gibi birçok araştırmada başvurulan bir yöntem olarak ön plana çıkmaktadır (38,39). mtDNA toplam DNA'nın % 0,5'ni oluşturmaktadır ve 16569 baz çifti uzunluğundadır. mtDNA adli genetik çalışmalarında sadece anneden kalıtım sağladığı için çok önemlidir (38).

Pulpa ve dental dokular mtDNA'nın potansiyel kaynaklarıdır. Diş örnekleri sert çevresel koşullarda degradasyona dayanıklı olmasına rağmen, pulpa dokusu hemen hemen bu şartlara hiç maruz kalmamaktadır. mtDNA analizi için dişin dentin tabakası da kullanılabilir. Diş örneklerinde en çok karşılaşılan sorun kontaminasyondur. Kontaminasyon nedeni ile DNA'nın büyük bir kısmı kaybedilmektedir. DNA analiz çalışmalarına başlamadan önce diş ve antik diş örneklerinin çeşitli dezenfektanlarla temizlenmesi gerekmektedir (33).

Diş örneklerinden geçmişten bugüne kadar kullanılan Kemik Tozu Hazırlama Metodu bilinen en iyi DNA elde etme yöntemidir. Bu metot diş örneklerinin tamamen öğütülmesi ve toz haline getirilmesi esasına dayandığı için tarihi önemi olan örnekler için kullanılması uygun değildir. Diğer bir dezavantajı diş örnekleri tamamen parçalandığı için işleme başlanmadan önce dekontaminasyon aşaması dikkatlice uygulanmalıdır. Metodun uygulanması kolay olmasına rağmen dişin öğütülmesi aşamasında uygulanan fiziksel güç ile ısı arttığından DNA'nın denatüre olma riski de artmaktadır. Dişin öğütülmesi anında uygulanan çarpma hızının mümkün olduğunca azaltılması önerilmektedir (40). Ayrıca bu metoden DNA'nın kalite ve miktarını nasıl etkilediği de tam olarak bilinmemektedir (29). Bu metot, antik örneklerde DNA çalışmaları yapan uzmanlar ile antik dişlerden morfolojik analizler yapan araştırmacıların birlikte çalışma olasılığını azaltmaktadır. Ayrıca, diş örneklerinin bu metotla çalışılması sonucunda müze koleksiyonlarında yer alan ve ait olduğu döneme ait değerli bilgiler sağlayan antik diş örneklerinin geri dönüşümsüz olarak yok edilmesine sebep olacaktır (29).

DNA'nın ekstraksiyonunu takiben uygulanan fenol kloroform yöntemi çok basamaklı bir metot olması dolayısıyla DNA kayıplarının oluşmasını ve kontaminasyon riskini arttırması açısından uygulaması zor bir yöntemdir.

Diş örneklerinden DNA izolasyonuna imkan veren, Ters Kök Kanal metodunun, Kemik Tozu Hazırlama metoduna göre birçok avantajı bulunmaktadır. Bu metotta elde edilen örnek diş içerisindeki pulpadan alındığı ve diş etkenlerden korunmuş olduğu için kontaminasyon sorunu çok azdır. Elde edilen DNA'nın kalitesinin daha iyi olduğu düşünülmektedir (29). Bu metodun kullanım avantajları tarihsel olarak önemli örneklerin birden fazla bilim adamı tarafından farklı yönlerinin değerlendirilebileceği şekilde analiz edilebilmesi disiplinlerarası çalışmalar için önemlidir. Bu şekilde moleküler çalışma yapan bilim adamları ile morfolojik çalışma yapan bilim adamları birlikte araştırma yapabilmektedir (29). Müze örnekleri için uygun bir yöntem olmasının yanı sıra diş morfolojisi çalışmalarına da olanak sağlamaktadır. Ancak bu metot antik diş kökünün kırılma ve yapısının zayıf olması nedeniyle bazı dezavantajlara sahiptir. Uygulama sırasında antik dişin zayıf yapısı nedeniyle kökün zarar görme riski yüksektir. Ayrıca kullanılan sterilizasyon araçları pulpa kanalı, sement tabakası ve dentini tahrip edebilmektedir (13).

Doğru Giriş Kanal metodu, dişin korunması yönünde geliştirilen, Ters Kök Kanal metoduna alternatif bir diğer DNA ekstraksiyon metodudur. Ters Kök Kanal metodu ve Doğru Giriş Kanal metodu dişe zarar vermeden diş içerisindeki dentin ve pulpaya ulaşmayı sağlamaktadır. Her iki

metot da birden fazla araştırma için dental kalıntılar kullanmaya izin vermekte antik diş örnekleri antropolojik uygulamalarda kullanılabilir gibi müze koleksiyonlarında da kullanılabilir. Ters Kök Kanal metodunun, Doğru Giriş Kanal metoduna göre bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Ters Kök Kanal metodunda dişe zarar verme olasılığının daha yüksek olmasıdır. İkincisi pulpa kavitesi odontoblast hücrelerini içerirken sement mineralize dokusu çekirdekli hücreler içerir. Diş pulpasının mineralize olmuş tübüllere göre daha hızlı bozulduğu bilinmektedir. Sonuç olarak pulpasız bir dişte dentin içindeki tüm DNA odontoblastik tübüllerdedir yani ters kök kanal tekniği ile yeterli örnek sağlanamayabilir. Ancak Doğru Giriş Kanal metodu ile direk olarak mine yüzeyinden girilerek daha fazla pulpa elde edilebilir. Ayrıca kök yüzeyini kompozit materyal ile doldurmak, mine yüzeyine göre daha zor bir işlemdir. DNA ekstraksiyon metotları içerisinde Doğru Giriş Kanal metodu'nun diğer metotlara göre daha uygun olduğu görülmektedir.

Araştırmacılar diş yapısının farklı bölümlerinin pulpa odası, dentin tozu, dentin-sement tozu ve periodontal liflerin DNA analiz çalışmaları için örnek olarak kullanılabilirliğini göstermiştir. Araştırmalar dentin tozu ve pulpanın diş içerisinde bulunduğu için mitokondriyal DNA veya

genomik izolasyon için en iyi örnekler olduğunu göstermiştir (38).

Antik diş örnekleri çeşitli çevre etkenlerine maruz kaldığı için zarar görmüş olabilir, bu nedenle DNA izolasyon aşamasında yüksek sıcaklıklara maruz bırakılmamalı kontaminasyonu gidermek için sert deterjanlar kullanılmamalıdır. Bu aşamalar DNA izolasyonunu kolaylaştırmasına rağmen DNA molekülünü bozduğundan DNA'ya zarar vermektedir. Ayrıca antik diş örnekleri büyük miktarlarda PZR inhibitörü içermekte, DNA saflaştırılırken bu inhibitörlerin ayrılması imkansız hale gelebilmektedir. PZR inhibitörlerinin etkisini azaltmak için N-phenacylthiazolium bromide (PTB) veya ekstraksiyon solusyonuna 50 mM dithiothreitol eklenebilir (40).

Diş örneklerinden genomik DNA veya mtDNA izolasyonu için hangi yöntemin kullanılacağı, örnekler ve doğrudan DNA izolasyonundan sonra elde edilen DNA'nın hangi amaç ve/veya amaçlar için kullanılacağına bağlıdır. Uygun ekstraksiyon ve izolasyon metotlarını belirlemek için laboratuvar koşulları ve kullanılan kimyasal maddeler de dikkate alınmalıdır. Ayrıca elde edilen DNA'nın miktarı ve saflık derecesi de DNA izolasyon yöntemini belirlemede en önemli parametrelerdir.

Deprem, sel gibi doğal afetlerde, uçak kazaları gibi toplu ölümlerin yaşandığı olaylarda

birçok yasal işlemin gerçekleştirilebilmesi için kurbanların en kısa sürede kimliklerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Olayların açığa kavuşturulması için tek bir diş örneğinin kaldığı durumlarda en doğru sonucu verebilecek metotlara ve Adli Bilimlerin

farklı dallarında çalışan ekiplere ihtiyaç bulunmaktadır.

DNA kimliklendirme sürecini en kısa sürede, en ucuza gerçekleştiren ve en doğru profili veren yeni araştırmalar oldukça hızlı devam etmektedir.

Dip not: 02-05 Haziran 2011 tarihinde Priştina’da düzenlenen “The 8th Annual Meeting of Forensic Sciences” kongresinde poster olarak sunulmuş, Abstract kitabında özet olarak basılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- Da Silva RH, Sales-Peres A, de Oliveira RN, de Oliveira FT, Sales-Peres SH. Use of DNA technology in forensic dentistry. *J Appl Oral Sci* 2007;15:156-61.
- 2- Frumkin D, Wasserstrom A, Davidson A, Grafit A. Authentication of forensic DNA samples. *Forensic Sci Int Genet* 2010;4:95-103.
- 3- Borovko SR, Korban VV, Kritskaya SV, Yeumenenka SA. Missing people: Problems of identification of unknown bodies using DNA database. *Forensic Science International: Genetic Supplement Series* 2009; 2:1,260-262
- 4- Jakubowska J, Maciejewska A and Pawowski R. Comparison of three methods of DNA extraction from human bones with different degrees of degradation, *International J. Legal Medicine* 2011; DOI 10.1007/s00414-011-0590-5.
- 5- Piccinini A, Betti F, Capra M, Cattaneo C. The identification of the victims of the Linate air crash by DNA analysis. *International Congress Series 1261,2004;39- 41*
- 6- Çöloğlu AS. Adli Olaylarda Kimlik Belirlenmesi. In: Soysal Z, Çakalır C; eds. *Adli Tıp Cilt 1.1. baskı, İstanbul: İ.Ü. Tıp Fak. Yayınlarından Rektörlük No:4165 Fakülte No:224; 1999; 73-92.*
- 7- Bilge Y, Kedici PS, Doğan AY, Ulkuer U, İlkyaz Y. The identification of a dismembered human body: a multidisciplinary approach. *Forensic Science International* 2003;137:141-146.
- 8- Budowle B, Bieber FR, Eisenberg AJ. Forensic aspects of mass disasters: Strategic considerations for DNA-based human identification, *Legal Medicine*,2005;7, 230-243.
- 9- Alaeddini R, Walsh JS, Abbas A. Forensic implications of genetic analyses from degraded DNA-a review, *Forensic Science International: Genetics* 2010;4,148-157.
- 10- Adler CJ, Haak W, Donlon D, Cooper A, the G Consortium. Survival and recovery of DNA from ancient teeth and bones. *Journal of Archaeological Science* 2011; 38, 956-964.
- 11- Manjunath BC, Chandrashekar BR, Mahesh M, Vatchala, Rani RM. DNA profiling and forensic dentistry-A review of the recent concepts and trends. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2011;18(5):191-7.
- 12- Cerri N, Ricci U, Verzeletti A, Falconi B, De Ferrari F, Typing of teeth with two different amplification systems, *International Congress Series 1261,2004; 622-624.*

- 13- Alakoç YD, Aka PS. “Orthograde entrance technique” to recover DNA from ancient teeth preserving the physical structure. *Forensic Science International* 2009;188,96-98.
- 14- Butler JM. Genetics and genomics of core short tandem repeat loci used in human identity testing. *Journal Forensic Science* 2006;51(2):253-65.
- 15- Butler JM, Almirall JR. *Forensic Science, Anal. Chem* 2007; 79, 4365-4384
- 16- Dönmez, ÖU. DNA Analizinde laboratuvar kaynaklı kontaminasyonun tespiti ve adli bilimler açısından değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
- 17- Wurmb-Schwark von N, Schwark T, Harbeck M, Oehmichen M, A simple Duplex-PZR to evaluate the DNA quality of anthropological and forensic samples prior short tandem repeat typing, *Legal Medicine* 6, 2, 2004; 80-88.
- 18- Hoff-Olsen P, Mevag B, Staalstrom E, Hovde B, Egeland T and Olaison B, Extraction of DNA from decomposed human tissue. An evaluation of five extraction methods for short tandem repeat

- at typing. *Forensic Science International* 105,1999; 171-183.
- 19- Schneider PM, Bender K, Mayr WR, Parson W, Hoste B, Decorte R, Cordonnier J, Vanek D, Morling N, Karjalainen M, Marie-Paule Carlotti C, Sabatier M, Hohoff C, Schmitter H, Pflug W, Wenzel R, Patzelt D, Lessig R, Dobrowolski P, O'Donnell G, Garafano L, Dobosz M, De Knijff P, Mevag B, Pawlowski R, Gusmão L, Conceicao Vide M, Alonso Alonso A, García Fernández O, Sanz Nicolás P, Kihlgreen A, Bär W, Meier V, Teyssier A, Coquoz R, Brandt C, Germann U, Gill P, Hallett J, Greenhalgh M. STR analysis of artificially degraded DNA results of a collaborative European exercise, *Forensic Science International* 139,2004; 123-134.
- 20- Edwards A, Civitello A, Hammond HA, Caskey CT. DNA typing and genetic mapping with trimeric and tetrameric tandem repeats. *American Journal Human Genetic* 1991; 49(4): 746-756.
- 21- Wurmb-Schwark von N, Harbeck M, Wiesbrock U, Schroeder I, Ritz-Timme S and Oehmichen M. Extraction and amplification of nuclear and mitochondrial DNA from ancient and artificially aged bones. *Legal Medicine* 5 2003; 169-172.
- 22- Yang DY, Watt K. Contamination controls when preparing archaeological remains for ancient DNA analysis, *Journal of Archaeological Science* 32,3,2005; 331-336.
- 23- Jones M, Ancient DNA in pre-Columbian archaeology: a review. *Journal of Archaeological Science* 30, 2003; 629-635.
- 24- Richards MB, Sykes B and Hedges R, Authenticating DNA extracted

- from ancient skeletal remains. *Journal of Archaeological Science* 22,1995; 291-299.
- 25- Meyer E, Wiese M, Bruchhaus, H, Claussen M, Klein A, Extraction and amplification of authentic DNA from ancient human remains. *Forensic Science International* 2000;113, 87-90.
- 26- Haak W, Brandt G, de Jong HN, Meyer C, Ganslmeier R, Heyd V, Hawkesworth C, Pike AW, Meller H, Alt KW. Ancient DNA, Strontium isotopes, and osteological analyses shed light on social and kinship organization of the Later Stone Age. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2008; 105, 18226-18231.
- 27- Ginther C, Issel-Tarver L and King MC, Identifying individuals by sequencing mitochondrial DNA from teeth. *National Genetic* 2,1992; 135-138.
- 28- Tully G, Bär W, Brinkmann B, Carracedo A and Gill P, Morling N, Considerations by the European DNA profiling (EDNAP) group on the working practices, nomenclature and interpretation of mitochondrial DNA profiles. *Forensic Science International* 124,2001; 83-91.
- 29- Cobb JC, Ancient DNA recovered by a non destructive method, *Ancient Biomolecules* 2002; 4 (4),169-172.
- 30- Smith BC, Fisher DL, Weedn VW, Warnock GR and Holland MM, A systematic approach to the sampling of dental DNA. *Journal of Forensic Science* 38;1993;1194-1209.
- 31- Trivedi R, Chattopadhyay P and Kashyap VK, A New improved method for extraction of DNA from teeth for the analysis of hypervariable loci. *American J Forensic Med Pathol* 23,2002;191-196.

- 32- Hofreiter M, Serre D, Poinar HN, Kuch M and Pääbo S, Ancient DNA. *Nature Review Genetics* 2,2001; 353-359.
- 33- Kemp BM, Smith DG. Use of bleach to eliminate contaminating DNA from the surface of bones and teeth. *Forensic Science International* 2005;10;154(1):53-61.
- 34- Kotan LD. Silika Metodu ile Kemikten DNA Ekstraksiyonu, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2010; Yüksek Lisans Tezi.
- 35- Heras SM, Valenzuela A, Luna JD, Bravo M. The utility of dental patterns in forensic dentistry, *Forensic Science International* 2010; 25;195(1-3):166.e1-5
- 36- Petju M, Suteerayongprasert A, Thongpud R, Hassiri K. Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand, *Public Health* 2007;121,251-257.
- 37- Malaver PC and Yunis JJ. Different dental tissues as source of DNA for human identification in forensic cases *J Croat Med*, 44 ,2003; 306-309.
- 38- Presecki Z, Brkic H, Primorac D, Drmic I. Methods of preparing the tooth for DNA isolation, *Acta Stomatol Croat* 2000; 21-24.
- 39- Shiroma CY, Fielding CG, Lewis JA Jr, Gleisner MR, Dunn KN. A minimally destructive technique for sampling dentin powder for mitochondrial DNA testing. *J Forensic Science* 2004;49(4):791-5.
- 40- Rohland N, Hofreiter M. Ancient DNA extraction from bones and teeth. *Nature Protocols* 2007;2:7.

BLEFAROPTOZİS ETYOLOJİSİNİN ADLİ TIP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Eyüp Kandemir¹, Feride Aylin Kantarcı², Gürol Berber¹,
Muhammed Nabi Kantarcı¹, Orhan Ateş³

¹Adli Tıp Kurumu, İstanbul

²Sağlık Bakanlığı İstanbul Lütfiye Nuri Burat Devlet Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği

³Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

Alındı: 15.08.2011 / Kabul: 20.12.2011

Sorumlu Yazar: Uz. Dr. Eyüp Kandemir,
Adli Tıp Kurumu, İstanbul, e-posta: eyup971@gmail.com

ÖZET

Ptozis çok çeşitli nedenleri vardır. Adli rapor düzenlenmeden önce ptozis nedenini tespit etmek önemlidir. Özellikle işkence mağdurları gibi bazı travmatik olgular akut dönemde çeşitli nedenlerden dolayı sağlık kuruluşlarına başvuramaktadırlar. Bazen de sağlık çalışanlarının ihmeline bağlı olarak akut dönemde başvuru yapılan sağlık kuruluşunda olaya dair rapor tutulmamaktadır. Travmadan sonra geç başvuru yapan olgularda cilt bulguları azaldığından veya tamamen kaybolduğundan dolayı ptozis nedenini ortaya koyma açısından Göz Hastalıkları ve Adli Tıp Uzmanları olabildiğince güç durumda kalabilmektedirler. Kronik ptozis olgusu ile karşılaşan bir doktor her şeyden önce olaya ciddiyetle yaklaşmalıdır. Etiyolojik nedenlerin oldukça geniş bir yelpaze içinde bulunması ayırıcı tanıyı yapmayı güçleştirmektedir. Tanı koyma aşamasında yaşanan sorunların ana nedeni ise,

anamnezin iyi alınmaması veya ciltteki lezyonun iyileşmesi bazen skar dokusunun dahi tespit edilememesidir. Tanı yöntemleri işi aceleye getirmeden büyük bir sabır ve ciddiyetle uygulanmalı ve ptozis, kişinin yaşadığı olayla nedensellik bağı kurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: blefaroptozis, işkence, travma, adli tıp.

THE EVALUATION OF BLEPHAROPTOSIS ETIOLOGY FROM THE POINT OF FORENSIC MEDICINE

Eyüp Kandemir¹, Feride Aylin Kantarcı², Gürol Berber¹,
Muhammed Nabi Kantarcı¹, Orhan Ateş³

¹The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Istanbul, Turkiye

²Department of Ophthalmology, Istanbul Lütfiye Nuri Burat State Hospital, The Ministry of Health, Istanbul, Turkiye

³Department of Ophthalmology, Medical Faculty, Ataturk University, Erzurum, Turkiye

Received: 15.08.2011 / Accepted: December 20, 2011

Correspondence to: Uz. Dr. Eyüp Kandemir,
Adli Tıp Kurumu, İstanbul, e-posta: eyup971@gmail.com

ABSTRACT

There are several reasons for ptosis. It is important to determine the cause of ptosis before writing the forensic report. In some traumatic cases, victims, especially victims of torture, do not apply to health care providers for some reasons. Sometimes, healthcare provider institution, to which victims apply during the acute phase, does not keep an incident report due to the negligence of health professionals. The skin findings in patients who apply late after the trauma go down or completely disappear. Because of that, optometrists and forensic science experts have difficulty to determine the cause of ptosis. A doctor faced with a chronic case of ptosis must treat the event seriously. The presence of a wide range of etiological factors makes it difficult to make the differential diagnosis. The main reason for the problems in the diagnostic phase is anamnesis not taken properly or healing of skin lesions; sometimes even

the scar tissue can not be found. Diagnostic methods should be performed patiently and carefully without rushing and causality should be established between the event and the victim.

Key words: blepharoptosis, torture, trauma, forensic medicine.

GİRİŞ:

Blefaroptozis konjenital ya da edinsel olabilecek şekilde üst göz kapağının düşüklüğü veya kapak aralığının (Rima palpebralis) daralmasıdır. Doğal konumda üst göz kapağı limbusu 1 mm kadar örtmektedir. Primer pozisyonda üst göz kapağının normalden daha fazla örtmesine ptosis denir. Üst göz kapağı değişen derecelerde aşağı düzeylere inmektedir. Hafif derecede ptozlarda 1-2 mm, orta derecede 3-4 mm, ağır derecede ptozlarda →4mm pupil girişi örtülüdür. Ağır ptosis olgularında pupil veya korneanın tamamı örtülebilmektedir. Ptosisin çok çeşitli nedenleri vardır. Bu nedenlerin anlaşılması için etyolojik faktörlerin sınıflandırılıp tek tek ele alınması gerekmektedir (1,2,3).

Adli rapor düzenlenmeden önce ptosis nedenini tespit etmek önemlidir. Özellikle işkence mağdurları gibi bazı travmatik olgular akut dönemde çeşitli nedenlerden dolayı sağlık kuruluşlarına başvurmamaktadırlar. Bazen de sağlık çalışanlarının ihmeline bağlı olarak akut dönemde başvuru yapılan sağlık kuruluşunda olaya dair rapor tutulmamaktadır. Travmadan sonra geç başvuru yapan olgularda cilt bulguları azaldığından veya tamamen kaybolduğundan dolayı ptosisin nedenini ortaya koyma açısından Göz Hastalıkları ve Adli Tıp Uzmanları olabildiğince güç durumda kalabilmektedirler. Yapılan muayenede tespit edilen ptosisin, yaşandığı

iddia edilen olayla nedensellik bağının net bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir.

Cumhuriyet Savcıları karşılaştıkları ptosis olgusunun travmatik mi nontravmatik mi olduğunu ortaya çıkarmak istemektedir. Bu maksatla Göz Hastalıkları uzmanları direkt olarak bilirkişi tayin edilebilmektedirler. İlk etapta Adli Tıp Uzmanları bilirkişi tayin edildiği takdirde Göz Hastalıkları uzmanlarından konsültasyon isteyebilmektedirler. Yapılan muayene veya konsültasyon sonucunda olgunun travmatik olduğu anlaşılırsa 2. aşamada olayın orijininin kazı yoksa kasten yaralama mı olduğunu ortaya çıkarma görevi Adli Tıp Uzmanı, olay yeri inceleme ekipleri ve Cumhuriyet Savcısı'na düşmektedir. Muayene bulguları ile mağdurun verdiği ifadenin örtüşüp örtüşmediğini tespit etmek Adli Tıp uzmanının asli görevlerinden biridir. Rapor alacak ptosisli kişiler lezyonun nedeni olarak yaşadıkları travmayı gösterdikleri takdirde özellikle üst göz kapağı cildinde travmaya dair skar dokusu bulunmadığı durumlarda ptosisin etyolojisini ortaya çıkarmak kompleks hale gelmektedir. Bu makalada blefaroptozisin nedenleri ve tanı metodlarının kullanımı ve güvenilirliği ortaya konulmaktadır.

Blefaroptozis nedenlerini travmatik ve nontravmatik olmak üzere ikiye ayırdık. Her iki şekilde de ptosisin nedeni lezyon veya lezyonlar serebrumdan üst göz kapağı kasına kadar her-

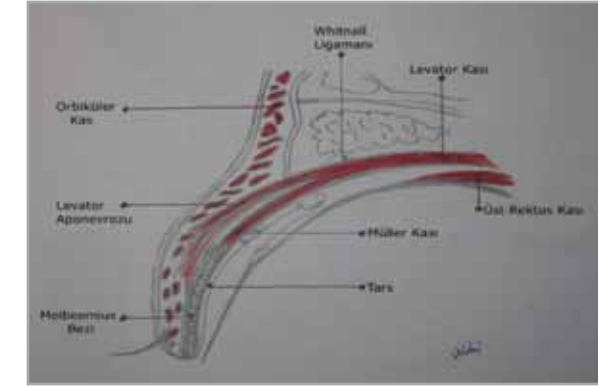
hangi bir yerde bulunabilmektedir. Göz kapaklarının yapısı, blefaroptozisin nedenleri ve tanı metodlarının kullanımı ve güvenilirliği ortaya konulmaktadır.

Göz kapağının yapısı:

Üst ve alt göz kapakları kapak aralığını çevreleyerek iç ve dış kantuslarda birleşirler. Yetişkinlerde kapak aralığı açıklığının yatay uzunluğu 30 mm, dikey uzunluğu ise pupiller orta hatta 10 mm dir. Üst göz kapağı primer pozisyonda limbusu 1-3 mm kadar örter. İnce preseptal veya pre tarsal cilt dokusu cilt kıvrımı seviyesinde birleşir. Yetişkinlerde bu kıvrım kirpik kenarına 6-10 mm uzaktadır. Çocuklarda ise daha aşağıdadır. Cilt kıvrımı levator aponevrozunun orbiküler kas içine yapışması ile oluşur. Orbital yağ dokusu cilt kıvrımının üzerindeki dolgunluğun nedenidir. Kasların hemen altında üst göz kapağının sulkusu vardır. Bu sulkus özellikle yaşlılarda ptosis varsa belirgin bir şekilde görülebilir (1,4,5) (Resim 1).

Cilt ve Cilt Altı Dokular:

Üst kapak cildi incedir. Cilt altında yağ dokusu bulunmamaktadır. Üst ve alt kapak cildinin pretarsal kısmı alt dokulara sıkı, preseptal kısmı ise gevşek olarak bağlanmıştır. Bu durum bu bölgede ani ödemler için potansiyel bir boşluk oluşturur (1,4).



Resim 1: Yan kesitte üst göz kapağının şematik görünümü

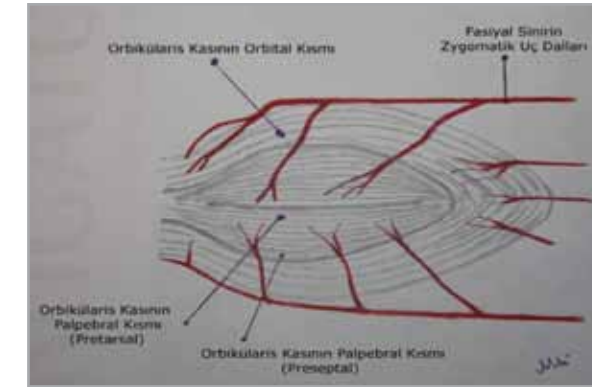
Orbiküler Kas:

Anatomik ve fizyolojik olarak pretarsal, preseptal ve orbital olmak üzere üç kısımdır. Palpebral yani pretarsal ve preseptal kısım daha çok istemsiz kapak hareketleri (Göz kırpması) ile

ilgilidir. Orbital kısım ise zorlayıcı hareketlerden sorumludur. Orbiküler kas 7. sinir ile uyarılır. Sinir lifleri kapak kenarına kadar dikey seyredir. Bu yüzden dikey kapak kesileri kasta denervasyona neden olmaz (1,4) (Resim 2).

Orbital Septum:

Üst ve alt orbital kenarın periorbitadan başlayan ince fibröz bir tabakadır. Orbita ve göz kapakları arasında bir set oluşturarak kanama ve enfeksiyonun yayılmasını engeller. Orbital



Resim 2: Şematik olarak orbiküler kasın görünümü

septum, orbita kenarına sıkıca bağlanmıştır. Bu nedenle orbita kenar kırıklarında kapak retrakte olabilir. Bu gibi durumlarda septum orbiküler kas altında sıkı bir bant şeklinde hisse-

dilebilir. Levator aponevrozu ve septum arasında orbita yağ dokusu bulunur. Üst kapakta yağ dokusu santral ve iç olmak üzere iki parçadan oluşur. Yağ dokusu bölümleri arasındaki

septumlarda damarlar mevcuttur. Bu yüzden yağ dokusunun traksiyonu septa ve damarların yırtılmasına bağlı olarak orbita içi kanamalar ile sonuçlanabilir (1,4).

Üst ve Alt Kapak Retraktörleri:

Levator kası, aponevrozu ve Müller kası üst kapak retraktörlerini oluşturur.

Levatorun kas bölümü 40 mm, aponevrotik kısmı 14-20 mm dir. Aponevroza dönüştüğü yerde Whitnall ligamanı ortaya çıkar. Bu ligaman üst kapak ve üst orbita dokuları için askı görevi görür. Ayrıca levator kompleksi için hareket destek noktasıdır (Resim 2).

Süperior Tarsal Kas olarak ta bilinen Müller kası 12-15 mm uzunluğunda olup sempatik sinir sistemi tarafından uyarılır. Üst kapak için 2 mm kaldırıcı etkisi vardır. Horner sendromunda olduğu gibi uyarılma- dığında orta derecede ptozis ortaya çıkar.

Üst rektus ile levator kası arasındaki fibroz doku üst forniks için askı görevi görür (1,4).

Tars:

Göz kapağının iskeletini oluşturan yoğun fibröz dokudur. Yüksekliği 10-11 mm dir (1,4).

Konjonktiva:

Göz kapaklarının arka tabakasını oluşturur. Musin salgılayan Goblet hücreleri ile yardımcı göz yaşı bezleri olan Wolfring ve Krause subkonjonktival dokularda bulunur (1,4).

Diğer Dokular:

İç ve Dış Kantal Tendonlar, kapak kenarı, kirpikler, Meibomius bezleri, damarsal yapı ve sinirler diğer dokuları teşkil etmektedir (1,4,5).

Blefaroptozisin çeşitli etyolojik nedenleri vardır. Bu nedenler aşağıda ayrıntılı ve başlıklar halinde ele alınmıştır.

A- MYOJENİK PTOZİSLER

A.1. Konjenital Myojenik Ptozis:

Tüm ptosis olgularının %60'ını oluştururlar. Levator kasının çizgili liflerinde gelişme bozukluğu vardır. Tek veya iki taraflı olabilir. Karakteristik olarak kapak lateral "S" şeklinde düşüktür. Levator kasının esnekliği de azaldığı için aşağı bakışta göz kapakları tam olarak kapanmaz. Aile öyküsü bir çok vakada vardır. Bununla birlikte spontan mutasyonda görülebilmektedir. Aynı taraf üst rektus zayıflığı bazı vakalarda birlikte görülmektedir (2).

A.1.a. Blefarofimozis Sendromlu Myojenik Ptozis:

İç kantal kıvrımlarla karakterize nadir görülen otozomal dominant geçişli genetik bir hastalıktır. Doğumsal ptosislerin %10'unu oluşturmaktadır. Telekantus, epikantus, in-

versus ve ptosis ile karakterize bir sendromdur. Levator kas işlevi ya hiç yok ya da 1-2 mm kadardır (2,6).

A.1.b. Marcus Jaw-winking Sendromu:

Çiğneme hareketi esnasında papebral aralıkta ritmik bir değişim meydana gelir.

Doğumsal ptosislerin %2-6 sını oluşturur. Santral sinir sisteminde Levator ile çiğneme kaslarını uyaran 5. kranial sinirin eksternal pterigoid kısmı arasında anormal sinir bağlantıları sonucu meydana geldiği düşünülmektedir. Genellikle tek taraflı olup sıklıkla sol tarafı tutmaktadır (2,7).

A.2. Progressif Eksternal Oftalmopleji:

Göz dışı kasların motor sinirlerinde ilerleyici felç vardır. Göz hareketlerinde zayıflık ve ilerleyici ptoz görülür. Genellikle çocukluk ve adolesan dönemde başlar. Retina pigment epitel bozuklukları, endokrin hastalıklar ve kardiyomiyopati gibi oküler ve sistemik bulgular eşlik edebilir. Ataklar halinde seyredir. Tensilon testinin olumsuz olması tanıyı destekler (2, 8).

A.3. Okülofaringeal Müsküler Distrofi:

Başlıca bacak ve yüz kaslarını tutan genetik bir hastalıktır. Bo-

ğaz ve göz kaslarında ilerleyici zayıflık olur. Zayıf yüz kaslarından kaynaklanan karakteristik yüz görünümü vardır. Blefaroptozis ve işitme zayıflığı gibi belirtileri vardır (2,9).

A.4. Miyotonik Distrofi:

İlerleyici kas zayıflığı, kas hipertrofisi ve kalp anomalileri vardır. Göz bulguları arasında katarakt ve hafif blefaroptozis vardır (2,10).

A.5. Miyastenia Gravis:

İskelet kaslarında zayıflama ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Nöromüsküler kavşaktaki asetilkolin reseptörlerine karşı antikor gelişmesi ile meydana gelen otoimmün bir hastalıktır. Nöromüsküler kavşakta asetilkolin yetmezliği vardır. Genellikle genç kadın ve yaşlı erkeklerde görülür. Göz ve solunum kaslarında ki zayıflama belirgin semptomlar verir. Hastaların çoğunda göz bulguları vardır. Tek taraflı görülebilir. Birlikte diplopi de vardır. Yorgunlukla birlikte belirtiler de artar. Tanı tensilon testi ile konur (2,11,12).

B- APONEVROTİK PTOZİSLER

B.1. Yaşlanma:

Yapılan çalışmalarda yaşla birlikte artan ptoz derecesinin

varlığı ortaya konulmuştur. Levator aponevrozunda inceleme ve uzama söz konusudur. Senil değişimler sonucu ortaya çıkan ve involüsyonel ptosis olarak adlandırılan aponevrotik ptosisler genellikle iki yanlı olma eğilimindedirler (2,13).

B.2. Travma:

Levator aponevrozuna gelen künt travmalar sonucunda hasar meydana gelir. Kapağa gelen künt travmalar aponevrozun tarsla olan ilişkisinin kesilmesine yol açarak ptozise neden olabilir. Ortalama 6 ay içerisinde spontan düzelme görülebilmektedir (14).

B.3. Göz İçi Cerrahi:

Bazı cerrahi girişimler esnasında ptoz gelişebilmektedir. Cerrahi geçiren gözde en az 6 ay süren 2mm veya daha fazla düşme söz konusudur. Atılan sütürler ve kapak ekartörleri levator aponevrozunu hasara uğratabilmektedir. 6-12 ay içerisinde spontan iyileşme olabilmektedir (15).

B.4. Gebelik:

Normal seyreden bir gebelikte oluşması mümkün bir komplikasyondur.

Yaklaşık olarak gebeliğin 6. ayında östrojen seviyesindeki artışa bağlı olarak meydana gelir. Levator kası ve tendonundaki kollajen dokuya su molekül-

lerinin infiltrasyonu neticesinde meydana geldiği düşünülmektedir (2, 16,17).

B.5. Allerji:

Kapakların sürekli kaşınması ve oluşan ödemin etkisi ile Levator aponevrozu dejenere olabilmektedir (18).

B.6. Blefaroşalazis:

Alevlenme ve remisyonlarla seyreden ağrılı ödemle karakterize göz kapağı vardır. Her ne kadar alevlenme dönemi yaklaşık 2 gün sürse de multpl ataklar neticesinde periorbital dokularda renk değişimi ve atrofi gelişebilmektedir (19, 20, 21).

B.7. Bazı Doğumsal Ptozisler:

Karakteristik olarak Levator işlevi iyi olup ptosisin şiddeti ile orantılı değildir. Doğumsal distrofik ptosislerin aksine aşağı bakışta retraksiyon olmaz (22).

B.8. Kortikosteroidli Göz Damaları:

Steroid uygulamasından sonra ptosis geliştiğini gösteren çalışmalar vardır. Bazı topikal steroidlerin kullanımından sonra midriazis, akomodasyon kaybı, nadiren de olsa ptosis geliştiği görülmüştür. Sub-tenon triamsinolon enjeksiyonu sonrasında da ptosis meydana gelebilmektedir (23, 24, 25).

B.9. Kronik Konjonktivit ve Üveitler:

Kronik enfeksiyonlar sonrası ptozis gelişebilmektedir. Konjonktivit, üveit, herpes zoster enfeksiyonu sonrasında ptozis geliştiğine dair çalışmalar vardır. Uzun süren vernal konjonktivit sonrası ptozis gelişebilir (18).

B.10.Kontakt Lens Kullanımına Bağlı Aponevrotik Ptozis:

Sert olan kontakt lenslerin uzun süre kullanımı neticesinde gelişebilir. Lens takılıp çıkartılırken kapağın sürekli gerdirilmesine bağlı olarak Müller kası ve Levator aponevrozunda meydana gelen mikrotravmalar sonucunda dejenerasyon meydana gelir (26).

C.NÖROJENİK PTOZİSLER

C.1.Travma: Sinir hasarı sonucu ptozis meydana gelmektedir. Üst göz kapağının travma ile birlikte öne doğru zorlandığı durumlar olabilir. Travmadan sonra Levator kasında innervasyon kaybı söz konusudur. Orbital apex kırıklarında 3. kranial sinir hasarı meydana gelebilmekte ve Levator kasında paralizisi gelişebilmektedir. Sub frontal epidural hemoraji, göz kapağında ekimoz, orbital

kaslarda hasar görülebilecek muhtemel bulgulardır. Kranioserebral travmalarda pupilin parasempatik innervasyonu bozulabilir. Süperior, inferior, medial rektus kasları, inferior oblik veya levator palpebra kaslarında paralizisi veya zayıflıkla sonuçlanan okülomotor sinir veya nükleusunda bozukluk olabilir (27,28,29).

C.2.Diğer Nörojenik Ptozistler: Nörojenik ptozisin görülebildiği diğer durumlar, travma dışı damarsal lezyonlar, tümörler, ensefalit, menenjit, kızamık, botulismus, treponema pallidum enfeksiyonu, ağır metal zehirlenmeleri, horner sendromu, oftalmolojik migren ve multipl sklerozdur.

D. MEKANİK VEYA TRAVMATİK PTOZİSLER

Travmanın neden olduğu ptozisle birlikte mekanik etkilerinden dolayı; nörofibrom, lenfoma, hemanjioma, lakrimal bez tümörleri ve enfeksiyonlarda da ptozis görülebilmektedir.

E. PSEUDOPTOZİS

Göz kapağında anatomik veya fonsiyonel olarak herhangi bir bozukluk bulunmadığı durumlardır. Psikojenik, kontrateral kapak retraksiyonu, fitizis bulbi, enoftalmi, protez göz, ipsilateral hipotropya ve mikroftalmi pseudoptozis görülen durumlardır.

F.PTOZİS GÖRÜLEBİLEN KONJENİTAL HASTALIKLAR

F.1.Aarskog Sendromu:

Geniş üst dudak, geniş göz aralıkları, kısa boy, yuvarlak yüz, iskelet sistemi anomalileri ve blefaroptozis ile karakterli hastalıktır (30).

F.2.Borjeson-Forsman-Lehmann Sendromu:

Mikrosefali, küçük eksternal genitalya, mental retardasyon ve göz anomalileri ile seyreden genetik bir hastalıktır (31).

F.3.Lenz Mikroftalmi Sendromu:

İskelet, böbrek, diş, genital organ vs anomalileri ile birlikte seyreden konjenital mikroftalmi sendromudur. Başlıca blefaroptozis, mikrokornea gibi gözü tutan belirtileri vardır (32).

F.4.Noonan Sendromu:

Kısa boy, mental retardasyon, göğüs deformitesi, yele boyun, testis ve pulmoner anomalileri

ile seyreden genetik bir bozukluktur. Geniş göz aralığı ve blefaroptozis gibi gözü tutan belirtileri vardır (33).

F.5.Ekstraoküler Kasların Konjenital Fibrozisi Tip 1:

Nadir görülen konjenital bir hastalıktır. Anormal göz pozisyonu, blefaroptozis, şaşılık, yetersiz göz hareketleri gibi belirtileri vardır (34).

F.6.Multipl Ptergium Sendromu:

Boy kısalığı, vertebra anomalileri ile seyreden bir hastalıktır. Geniş göz aralıkları ve blefaroptozis göz semptomları arasında vardır (35).

F.7.Ohdo Blefarofimozis Sendromu:

Mental retardasyon, mikrosefali, konjenital hipotiroidi gibi bulguları vardır. Başlıca göz bulgusu blefaroptozistir (36).

F.8.Saethre-Chatzen Sendromu:

Brakisefali, kulak deformitesi, kemik bozuklukları ile seyreden genetik bozukluktur.

Koronal sütürlerde sinostozis ve sindaktili görülmektedir. Blefaroptozis belirgin göz bulgusudur (37).

F.9.Okülo-Fasio-Kardio-Dental Sendromu:

Mental retardasyon, atrial septal defekt, ventriküler septal defekt, kafatası kemiklerinde erken füzyon, yarık dudak, anormal kafatası şekli vs ile seyreden bir hastalıktır. Göz bulguları arasında konjenital katarkt, blefaroptozis vs vardır (38).

F.10.Raeder Paratrigeminal Sendromu:

Diğer bir kranial sinir lezyonu olmaksızın trigeminal sinirde patoloji ve okülosempatik bozukluk vardır. Anhidroz olmaksızın ptozis veya myozis veya her ikisi birlikte görülebilir (39).

F.11.Kardiofasiookutanen Sendromu:

Boy kısalığı, konjenital kalp defektleri ve deri anomalileri ile seyreden genetik bir bozukluktur. Mental retardasyon, azalmış kas tonusu, nistagmus, şaşılık ve beyin anomalileri görülür (40).

F.12.Miyonörogastrointestinal Ensefalopati Sendromu:

Gastrointestinal motilite bozukluğu, beyin hastalıkları, ilerleyici göz kaslarında zayıflama ve kilo kaybı ile seyreden nadir görülen

genetik bir hastalıktır (41).

F.13.Turner Sendromu:

Sterilite, infertilite, hipertansiyon, primer hipotiroidizm, inflammatuar barsak hastalıkları, dejeneratif artrit ve depresyonun görüldüğü kromozomal bir hastalıktır. Şaşılık ve blefaroptozis göz bulgularıdır (42).

F.14.Cornelia de Lange Sendromu:

Mental retardasyon, prenatal ve postnatal gelişme geriliği, üst dudak anomalileri ile karakterize dominant geçişli genetik bir hastalıktır. Göz bulguları arasında hipertrikozis, ptozis, epifora vs gelmektedir (43).

G.DİĞER PTOZİS NEDENLERİ

G.1.Diabetes Mellitus Tip 2:

Süperior, inferior, medial rektus kasları, inferior oblik veya levator palpebra kaslarında paralizisi veya zayıflıkla sonuçlanan okülomotor sinir veya nükleusunda bozukluk olabilir (44).

G.2.Guanetidini:

Antihipertansif ajandır. Post ganglionik adrenerjik sinirlerde transmisyonu selektif olarak

inhibe eder. Periferik sempatik sinir terminallerinde noradrenalin salınımına engel olur. Blefaroptozis yapıcı etkisi vardır (45).

Tiamin eksikliği, küme baş ağrısı, E Vitamini yetmezliği, yılan ısırıkları ve vinka alkaloidleri ptozis yapan diğer nedenler arasındadır.

Yukarıda sıralandığı gibi blefaroptozisin çeşitli etyolojik nedenleri vardır. Nepal’de yapılan bir çalışmada vakaların %62,4 konjenital, %37,6 kazanılmış ptozistir. Kazanılmış ptozislerin %32’si travmatik, %25,5’i 3. kranial sinir felçleri, %17’si myastenia gravis, %10,7’si aponevrotik, %8,5’i progressif eksternal oftalmoplejidir. Etyolojik olarak; %65,6’sı miyojenik, %16,8’i nörojenik, %12’si travmatik, %5,6’sı aponevrotik bulunmuştur (46).

Fransa’da yapılan bir çalışmada; vakaların %42’si miyojenik, %35,3’ü aponevrotik, %6,8’i nörojenik, %15,9’u mix ve pseudoptosis şeklinde bulunmuştur (27).

Yukarıda bahsi geçen bütün bu geniş etyolojik yelpaze içinde blefaroptozis olgusu ile karşılaşan bir doktorun ptozisin nedenini ortaya çıkarmak için disiplinli bir şekilde sistematik bir yol izlemesi gerekmektedir. Bu amaçla yapılacak ilk şey iyi bir anamnezdir.

Anamnez özellikle ptozisin konjenital mi yoksa edinsel mi oldu-

ğunun ayırımını yapmada önemlidir. Hastalığın doğuştan beri var olup olmadığı sorgulanmalıdır. Eğer öykü net değilse o zaman eski fotoğraflara bakmakta fayda vardır. Konjenital ptoziste bakış yönü değiştiğinde kapak kenarlarının konturunda değişiklik olmaz. Bazı konjenital ptozisli çocuklarda göz kapanması yetersizdir. Gözlerin pozisyonu uygunda gözlenmelidir. Gözlerin aşağı ve primer pozisyonda kaldığı vakalarda korneal kuruma ve epitel defekti riski daha fazladır. Üst göz kapağı çizgisi yoktur ve levator fonksiyonu zayıftır. Levator kası fibrotik olduğu için göz kapağının hareketini kısıtlar ve aşağı bakışta ptotik kapak daha yukarıda kalır. Oysa edinsel ptozislerde eğer skatrisyel bir olay söz konusu değilse ptotik kapak tüm bakış pozisyonlarında normal göz kapağından daha aşağı düzeydedir.

Ptozise telekantus, epikantus, inversus vs nin eşlik ettiği durumlarda konjenital etyoloji daima ön plandadır (6, 2, 7, 37).

Ptozisin tek veya çift taraflı olup olmadığı sorgulanmalıdır. İki taraflı ağır ptozislerde baş geriye doğru ve çene yukarı kalkıktır. Bu açıdan baş-çene pozisyonuna bakılmalıdır. Tek taraflı ptozis etyolojisinde düşünülmesi gerekenlerin başında travma ve geçirilmiş göz cerrahisi gelmelidir. Hastaya sorulması gereken diğer bir soru da kapaktaki düşüklük miktarının değişkenlik gösterip göstermediğidir. Çiğneme ve emme gibi çene hareketleri ile göz kapaklarında

değişiklik olup olmadığına bakılmalıdır. Çene açıldığında ve çene sağlam göz tarafına hareket ettirildiğinde ptotik kapak yukarı çekilir. Aksi tarafa harekette ise ptozis derecesinde artış olur. Bu şekilde sinkinetik ptozisin varlığı konusunda bilgi sahibi olunabilir (2, 7).

Kapaktaki düşüklük miktarının değişkenlik gösterdiği diğer bir durumda Myastenia Gravidir. Gün içerisinde ptozisin değişip değişmediği, diplopi ya da aşırı yorgunluk olup olmadığı gibi myasteni gravis lehine olan bulgular sorgulanmalıdır. Bu hastalığı ortaya çıkarmada değişik yöntem ve testler kullanılmaktadır. Bunlardan ilki kas yorulma testidir. Hastadan göz kapağını kırpmadan 30 sn kadar yukarı bakması istenir. Sonuçta ptozisin ortaya çıktığı veya ağırlaştığı görülür. Göz kapaklarını bir süre açıp kapattırarak ta kas yorgunluğu oluşturulabilir. Myastenili hastalarda Orbiküller Kas genellikle zayıftır. Bu nedenle hasta gözlerini sıkıca kapatsa dahi parmaklar ile kolaylıkla açılabilir. Hastalığı teşhis etmede kullanılan diğer yöntemler; Cogan’ın kapak seyrime testi, uyku testi, Tensilon testi, tutulan kastaki elektriksel aktivitenin azaldığını göstermek için elektromyografi, kanda asetilkolin reseptör antikoru tesbitidir (2,11,12).

İyi bir anamnez alındıktan sonra yapılacak şey dikkatli bir kapak muayenesidir. Tek taraflı ptozislerde normal göz kapak aralığı ile düşük göz kapak aralığı ara-

sındaki fark, bileteral ptozislerde var olan ile istenilen kapak düzeyi arasındaki fark ptozis miktarını verir. Bu basit bir milimetrik cetvel ile primer bakış pozisyonunda ölçülür. Normal kapak aralığı çocuklarda 9-10, erişkinlerde erkeklerde 7-10 mm, kadınlarda ise 8-12 mm kadardır. Normalde üst göz kapağı limbusu 1-2 mm kadar örtür. Göz kapağının en geniş kısmı tam orta hattan biraz daha nazale kaymış durumdadır. Ptozis; 2 mm’ye kadar; “hafif”, 3 mm; “orta”, 4 mm ve üzeri; “ağır” olarak değerlendirilir.

Yapılacak işlemlerden biri Levator fonksiyonunu değerlendirmektir. Bu amaçla Frontal kasının etkisini ortadan kaldırmak için bir parmak sıkıca altına bastırılır. Daha sonra hastanın aşağıya ve sonra yukarı bakması istenir. Kapağın ne kadar hareket ettiği ölçülür. Eğer 15 mm ve daha fazla ise “normal” olarak, 12-14 mm arasında “iyi”, 5-11 mm “orta”, 4 mm ve altı “zayıf” olarak değerlendirilir. Levator fonksiyonunu belirlemede diğer bir yöntem Liff testidir. Üst göz kapağı aşağı bakış sırasında geri çevrilir. Tekrar yukarı bakışta kapağın normal pozisyona gelmesi gerekmektedir. Levator kasının gücü normalde bunun için yeterlidir (2).

Levator kası III. sinirin superior dalı tarafından innerve edilir. III. sinir çekirdeği içerisinde yer alan levator subnukleusu her iki levator kasını birden innerve eder, bu nedenle intranukleer lezyonlar simetrik ve bilateral

ptozis yapar (2). Levator kasından ayrı olarak Frontal kas, Orbiküller kas, Superior rektus kas ve diğer ekstraoküler kasların etkisi ve gücü de değerlendirilmelidir. Ergenlik döneminde simetrik, bilateral ptozis varsa ve kronik progressif eksternal oftalmopleji düşünülüyorsa tanı için kas biyopsisi yapılmalıdır. İleri yaşlarda görülen bilateral ptozda yaşlanmanın etkisi daima düşünülmalıdır (2,8).

Ptozise şaşılığın eşlik edip etmediğine bakılmalıdır. Ptozisli olan tarafta hipotropya varsa gözün aşağı inmesi ile sekonder olarak yalancı ptozis görülebilir. Bununla birlikte şaşılığın düzeltilmesi ile ptozis ortadan kalkabilir. Ptozis ile birlikte diplopi, Myastenia Gravis’i düşündürmelidir (11,12).

SONUÇ

Bazı travma veya cerrahi operasyonlardan sonra Levator aponevrozu zedelenip ptozis meydana gelebilmektedir. Ortalama 6 ay içerisinde spontan iyileşebilen bu tür vakalarda Adli Tıp Uzmanı kalıcı bozukluk açısından rapor yazmakta acele etmemeli, hastayı takibe almalıdır. Yine yüz travmasına uğrayan gebede travma raporu hemen yazılmamalı ve gebeliğin sonlanması ile birlikte hormonal seviyenin normale gelmesi ve ödemin çekilmesi beklenmelidir.

Muayeneye gönderilen vakanın allerjik bünyeli olup olmadığı

gözden kaçırılmamalıdır. Kaşıma neticesinde hasara uğrayan Levator aponevrozunun iyileşmesi beklenmelidir. Kaşıktan göz kapakları hiperemik hale gelmiş ve epidermisi soyulmuş vakalar allerji tedavisi gördükten sonra tekrar muayene edilmelidir.

Psikojenik ptoz, oftalmolojik migren, küme baş ağrısı neticesinde gelişen ptoz için gerekli testler yapılmalıdır.

Yılan ısırması, enfeksiyon ve vitamin eksikliğine bağlı gelişen ptoz olguları neden giderildikten sonra tekrar muayene edilmelidir.

Kronik ptozis olgusu ile karşılaşan bir Adli tıp uzmanı her şeyden önce olaya ciddiyetle yaklaşmalıdır. Etyolojik nedenlerin oldukça geniş bir yelpaze içinde bulunması ayırıcı tanının ne kadar güç olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Yukarıda bahsi geçen tanı yöntemleri işi acele getirmeden büyük bir sabır ve ciddiyetle uygulanmalı ve ptozisin kişinin yaşadığı olayla nedensellik bağı kurulmalıdır. Tüm bu sorunlar ciltteki lezyonun iyileştiği bazen skar dokuunun iyileştiği bazen skar dokuunun dahi tespit edilemediği vakalar için geçerlidir.

KAYNAKLAR

1. Çiftçi Ö.F. Ptoziste Ayırıcı Tanı ve Cerrahi Yöntem Seçimi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3(25):34-41.
2. Duman S. Oküloplasti. Yalaz M, editör. *Göz Kapağı Şekil Bozuklukları*. 1.Baskı. Bursa: Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:1; 2003.
3. Finsterer J. Ptosis: causes, presentation and management. *Aesthetic Plast Surg*. 2003;27(3):193-204.
4. Duman S. Oküloplasti. Argın A, editör. *Göz Kapağı Anatomisi*. 1.Baskı. Bursa: Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:1; 2003.
5. Zorab RA, Straus H, Dondrea CL, Arturo C, Modric R, Tanaka S, Loftus K. *Fundamentals and Principles of Ophthalmology*. Orbit and Ocular Adnexa. Section 2. American Academy of Ophthalmology. 2005-2006.
6. Gutierrez JC, Zamora FM, Quinones SM, Bertomeu JP, Ginebreda JA. Congenital myogenic blepharoptosis: indications of treatment and results of 50 cases. *Cir. Pediatr*. 2008;21(4):214-218.
7. Su YH, Ong CT. Marcus Gunn jaw-winking syndrome. *Acta Neurol Taiwan*. 2010;19(1):76-7.
8. Park KP, Kim HS, Kim ES, Park YE, Lee CH, Kim DS. SLC25A4 and C10ORF2 mutations in autosomal dominant progressive external ophthalmoplegia. *J Clin Neurol*. 2011;7(1):25-30.
9. Brais B. Oculopharyngeal muscular dystrophy. *Handb. Clin. Neurol*. 2011;101:181-92.
10. Nadai-Pakleza A, Lusakowska A, Sulek-Piatkowska A, Krysa W, Rajkiewicz M, Kwiecinski H, Kaminska A. Muscle pathology in myotonic dystrophy: light and electron microscopic investigation in eighteen patients. *Folia Morphol (Warsz.)*. 2011;70(2):121-9.
11. Mercelis R, Merckaert V. Diagnostic utility of stimulated single-fiber electromyography of the orbicularis oculi muscle in patients with suspected ocular myasthenia. *Muscle Nerve*. 2011;43(2):168-70.
12. Kanzaki A, Motomura M. A pregnant patient with anti-Mu-SK antibody positive myasthenia gravis and her infant with transient neonatal myasthenia gravis. *Rinsho Shinkeigaku*. 2011;51(3):188-91.
13. Sanke RF. Relationship of senile ptosis to age. *Ann. Ophthalmol*. 1984;16(10):928-31.
14. Dinh Doan G, Noel D, Chassagne JF, Rodier C. Traumatic rupture of the levator tendon of the upper eyelid. *Rey Stomatol Chir Maxillo fac*. 1992;93(3):154-7.
15. Baggio E, Ruban JM. Postoperative ptosis: etiopathogenesis, clinical analysis and therapeutic management. Apropos of a series of 43 cases. *J Fr Ophtalmol*. 1998;21(5):361-73.
16. Sanke RF. Blepharoptosis as a complication of pregnancy. *Ann Ophthalmol*. 1984;16(8):720-2.
17. Fujiwara T, Matsuo K, Kondoh S, Yuzuriha S. Etiology and pathogenesis of aponeurotic blepharoptosis. *Ann Plast Surg*. 2001;46(1):29-35.
18. Griffin RY, Sarici A, Unal M. Acquired ptosis secondary to vernal conjunctivitis in young adults. *Ophtal Plast Reconstr Surg*. 2006;22(6):438-440.
19. Koursh DM, Modjtahedi SP, Selva D, Leibovitch I. The blepharochalasis syndrome. *Surv Ophthalmol*. 2009;54(2):235-44.
20. Hartel P. Plastic surgery treatment of blepharochalasia with ptosis. *Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd*. 1996;113:1115-7.
21. Klingele J, Kaiser HJ, Hatt M. Automated perimetry in ptosis and blepharochalasis. *Klin Monbl Augenheilkd*. 1995;206(5):401-4.
22. Jordan DR, Anderson RL. The aponeurotic approach to congenital ptosis. *Ophthalmic Surg*. 1990;21(4):237-44.
23. Song A, Carter KD, Nerad JA, Boldt C, Folk J. Steroid-induced ptosis: case studies and histopathologic analysis. *Eye (Lond)*. 2008;22(4):491-5.
24. Viola F, Morescalchi F, Ratiglia R, Staurengi G. Ptosis following an intravitreal injection of triamcinolone acetate. *Eye (Lond)*. 2007;21(3):421-3.
25. Dal Canto AJ, Downs-Kelly E, Perry JD. Ptosis and orbital fat prolapse after posterior sub-Tenon's capsule triamcinolone injection. *Ophtalmology*. 2005;112(6):1092-7.
26. Watanabe A, Araki B, Noso K, Kakizaki H, Kinoshita S. Histopathology of blepharoptosis induced by prolonged hard contact lens wear. *Am J Ophthalmol*. 2006;141(6):1092-6.
27. McCulley TJ, Kersten RC, Yip CC, Kulvin DR. Isolated unilateral neurogenic blepharoptosis secondary to eyelid trauma. *Am J Ophthalmol*. 2002;134(4):626-7.
28. Waller PY, Chossegros C, Semeria E, Gola R. Post-traumatic ptosis. *Rey Stomatol Chir Maxillo fac*. 1991;92(4):237-46.
29. Keane JR. Ptosis and levator paralysis caused by orbital roof fractures. Three cases with subfrontal epidural hematomas. *J Clin Neuroophthalmol*. 1993;13(4):225-8.
30. Xum M, Qi M, Zhou H, Yong J, Qiu H, Cong P, Hong X, Li C, Jiang Y, Chen X, Yu Y. Familial syndrome resembling Aarskog syndrome. *Am J Med Genet A*. 2010;152(8):2017-22.
31. Visootsak J, Rosner B, Dykens E, Schwartz C, Hahn K, White SM, Szeftel R, Graham JM. Clinical and behavioral features of patients with Borjeson-Forsman Lehmann syndrome with mutations in PHF6. *J Pediatr*. 2004;145(6):819-25.
32. Sudarshan R, Anniqeri RG. Lenz Microphthalmia Syndrome?. *Wien Klin Wochenschr*. 2011;123(3-4):78.
33. Romano AA, Allanson JE, Dahlgren J, Gelb BD, Hall B, Pierpont ME, Roberts AE, Robinson W, Takemoto CM, Noonan JA. Noonan syndrome: clinical features, diagnosis and management guidelines. *Pediatrics*. 2010;126(4):746-59.
34. Coymans P, Al-Zuhaibi S, Al-Senawi R, Ganesh A. Congenital fibrosis of extraocular muscles. *Oman J Ophthalmol*. 2010;3(2):70-4.
35. Anqsanuntsukh C, Oto M, Holmes L, Rogers KJ, King MM, Donohoe M, Kumar SJ. Congenital vertical talus in multiple pterygium syndrome. *J Pediatr Orthop*. 2011;31(5):564-9.
36. Hirayama T, Kobayashi T, Fujita T, Fujino O. A case of severe mental retardation with blepharophimosis, ptosis, microphthalmia, microcephalus, hypogonadism, and short stature-the difference from Ohdo blepharophimosis syndrome. *No To Hattatsu*. 2004;36(3):253-7.
37. Pena WA, Slavotinek A, Oberoi S. Saethre-Chotzen syndrome: a case report. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010;47(3):318-21.
38. Schulze BR, Horn D, Kobelt A, Tarverdian G, Stelzig A. Rare dental abnormalities seen in oculo-facio-cardio-dental (OFCD) syndrome: three new cases and review of nine patients. *Am J Med Genet*. 1999;82(5):429-35.
39. Goadsby PJ. Raeder's syndrome[corrected]. paratrigeminal paralysis of the oculo-pupillary sympathetic system. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;72(3):297-9.
40. Tidyman WE, Lee HS, Rauhen KA. Skeletal muscle pathology in costello and cardio-facio-cutaneous syndromes: developmental consequences of germline Ras/MAPK activation on myogenesis. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2011;157(2):104-14.
41. Taban M, Cohen BH, David Rothner A, Traboulsi EI. Association of optic nerve hypoplasia with mitochondrial cytopathies. *J Child Neurol*. 2006;21(11):956-60.
42. Brunnerova R, Lebl J, Krasny J, Pruhova S. Ocular manifestations in Turner's syndrome. *Cesk Slov Oftalmol*. 2007;63(3):176-84.
43. Wagnanski-Jaffe T, Shin J, Perruza E, Abdoell M, Jackson LG, Levin AV. Ophthalmologic findings in the Cornelia de Lange Syndrome. *J AAPOS*. 2005;9(5):407-15.
44. Pfeiffer KJ, Ropers SK, Short MW. Diplopia and ptosis. Diagnosis: Diabetic third nerve palsy. *Am Fam Physician*. 2010;82(2):187-8.
45. Haddad HM. Management of surgical overcorrection of ptosis with topical guanethidine sulfate: a case report. *Metab Pediatr Syst Ophthalmol*. 1982;6(3-4):285-6.
46. Thapa R, Karmacharya PC, Nepal BP. Etiological pattern of blepharoptosis among patients presenting in teaching hospital. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2006;45(162):218-22.

BUZDOLABINDA MAHSUR KALMAYA BAĞLI ÇOKLU ÖLÜM

Mustafa Karapirli¹, Ramazan Akçan², Alper Keten³, Barış Akduman¹,
Asude Gökmen¹, Tülay Renklidağ¹, Mehtap Yöndem¹

1Adli Tıp Kurumu, Ankara Grup Başkanlığı, Ankara
2Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı
3Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi

Alındı: 11.03.2012 / Kabul: 27.03.2012

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Mustafa Karapirli,
Adli Tıp Kurumu, Ankara Grup Başkanlığı, Ankara, e-posta: mustafakarapirli@gmail.com

ÖZET

Çevresel asfiksi ve kapalı alanda mahsur kalmaya bağlı asfiktik ölümler nadir görülmektedir. Literatürde genellikle tek ya da iki kişinin sanayi tipi buzdolabında mahsur kalması sonucu ölüm olguları bildirilmiştir. Ancak, literatürde şimdye kadar tek sanayi tipi buzdolabında mahsur kalma sonucu ölen çoklu ölüm olgusu sunulmamıştır. Bu çalışmada, sanayi tipi buzdolabı içerisinde mahsur kalma sonucu asfiksi gelişen dört çocuğun ölüm olgusu sunulmuş olup bu tür olgulara toplumun ve profesyonellerin dikkatinin çekilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: asfiksi, çevresel asfiksi, kapalı alanda mahsur kalma, çocukluk çağı, otopsi

MULTIPLE DEATHS DUE TO ENTRAPMENT IN REFRIGERATOR

Mustafa Karapirli¹, Ramazan Akçan², Alper Keten³, Barış Akduman¹,
Asude Gökmen¹, Tülay Renklidağ¹, Mehtap Yöndem¹

1 Ankara Regional Center, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Ankara, Türkiye
2 Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Hacettepe University, Ankara, Türkiye
3 Unit of Forensic Medicine, Atatürk Training Research Hospital, The Ministry of Health, Ankara, Türkiye

Received: 11.03.2012 / Accepted: March 27, 2012

Correspondence to: Uzm. Dr. Mustafa Karapirli,
Adli Tıp Kurumu, Ankara Grup Başkanlığı, Ankara, e-posta: mustafakarapirli@gmail.com

ABSTRACT

Asphyxial deaths due to environmental asphyxia and entrapment in an enclosed space are rarely seen. In the literature, there have been reports presenting asphyxial deaths of one or two individuals secondary to entrapment in industrial type refrigerator. However, to our best knowledge there is no report presenting multiple deaths due to entrapment in an industrial refrigerator. This study was aimed to present asphyxial deaths of four children due to entrapment in an industrial refrigerator, and to draw attention of public and professionals to such deaths.

Key words: asphyxia, environmental asphyxia, entrapment, childhood, autopsy

GİRİŞ

Asfiksiye bağlı ölümlere adli tıp pratiğinde sıkça rastlanmaktadır (1). Yapılan sınıflamalarda asfiksiye bağlı ölümler "sufokasyon, strangulasyon ve kimyasal asfiksi" olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır (2, 3). Havasız ortamda mahsur kalma sonucu ölümler bu sınıflama içerisinde sufokasyonlar grubunda ele alınmaktadır (2). Ortamda mahsur kalındığında solunum havasındaki oksijen miktarı giderek azalmakta, bilinç bulanıklaşması ve devamında havadaki oksijen oranının %8'in altına düşmesi ile ölüm meydana gelmektedir (2). Literatürde kullanılmayan sanayi tipi buzdolaplarında mahsur kalmaya bağlı asfiktik ölümler bildirilmiştir. Bu tip buzdolaplarında kilit sisteminin dışarıda olması ve içeriden kapıyı açacak

bir mekanizma bulunmaması mahsur kalmaya neden olabilmektedir (4). Bu tür ölümler nadir olup hemen hemen tamamı kaza orjinlidir (2). Yapılan literatür taramasında çoğunlukla tek ya da iki kişinin sanayi tipi buzdolabında mahsur kalması sonucu ölüm olguları bildirilmiştir. Ancak tek buzdolabına oyun amacıyla girip mahsur kalarak ölen çoklu ölüm (dört çocuk) olgusu sunulmamıştır. Çalışmamızda, sanayi tipi buzdolabı içerisinde mahsur kalma sonucu asfiksi gelişen dört çocuğun ölüm olgusu sunulmuş olup bu tür olgulara toplumun ve profesyonellerin dikkatinin çekilmesi amaçlanmıştır.

OLGU

Olay yeri incelemesinde; Ço-

cukların evlerinin 300 metre yakınında sadece kış aylarında kullanılan iki odalı ahşap evde, atıl vaziyette bulunan eni ve yüksekliği 1,5'er metre olan, bir kapağı çivilenerek sabitlenmiş, diğer kapağın dış yüzeyinde kilit sistemi bulunan iki kapılı sanayi tipi buzdolabının içerisinde dört çocuk cesedi bulunmuştur. Olay yeri ekipleri gelmeden önce cesetlerin çocukların babası tarafından buzdolabından çıkarıldığı anlaşılmıştır.

Olay yeri incelemesinde; kilit sisteminin dışarıda olduğu ve buzdolabını (Resim 1) içeriden açabilecek bir mekanizmanın olmadığı dikkati çekmiştir. Tanıkların ifadelerinde; ahşap evin daha önceleri de çocuklar tarafından oyun alanı olarak kullanıldığı ifade edilmiştir.



Resim 1: Sanayi Buzdolabı

Olgu 1:

Altı yaşında kız olgunun harici muayenesinde ölü katılığının çözülmeye başladığı, ölü lekelerinin tüm vücutta görüldüğü, batin her iki alt kadranda yeşil renk değişimi olduğu saptandı. Çene altı ve dudaklarda parşömenleşme olduğu izlendi. Vücutta ekstremitelerde yoğunlaşan en büyüğü 1x1,5 cm'lik ekimozlu sıyrıklar saptandı. İç muayenede, alın orta hat cildi altında 4x3 cm'lik ekimoz ve frontal bölgede yaygın peteşiler görüldü. Beyinde vasküler dolgunluk dışında özellik saptanmadı. Akciğer yüzeylerinde subplevral peteşial kanamalar ve konjesyon ile kesitlerinde yaygın doku içi kanama ve köpüklü sıvı çıkışı olduğu görüldü. Kalp yüzeyinde yaygın subepikardiyal noktasal kanamalar saptandı. Karaciğer kesitlerinde konjesyon dışında patoloji tespit edilmedi.

Olgu 2:

Dört yaşında kız olgunun harici muayenesinde ölü katılığının devam ettiği, ölü lekelerinin tüm vücutta koyu mor renkte olduğu, ölü lekeleri zemininde peteşial kanamalar bulunduğu, tırnak yatakları, kulak sayvanları ve dudakların siyanoze olduğu görüldü. Çene sağ alt yanda küçük çaplı parşömenleşmiş sıyrık olduğu izlendi. El parmakları iç yüzlerinin masere görünümde olduğu dikkati çekti. İç muayenede, meningeal damarların konjesyone görünümde olduğu saptandı. Akciğer yüzeylerinde

hiperemi ve subplevral yaygın peteşial kanamalar izlenmiş olup kesitlerinde köpüklü sıvı çıkışı olduğu görüldü. Kalbin ön yüzünde yoğunlaşan yaygın subepikardiyal noktasal kanamalar saptandı. Karaciğer kesitlerinde konjesyon dışında patoloji tespit edilmedi.

Olgu 3:

Onbir yaşında erkek olgunun harici muayenesinde ölü katılığının çözülmeye başladığı, ölü lekelerinin sırtta ve belde koyu renkte olduğu izlendi. Batin orta hatta ve her iki inguinal bölgede yeşil renk değişimi olduğu saptandı. Yüz, tırnak yatakları, kulak sayvanları ve dudakların siyanoze olduğu görüldü. Ağız ve burunda bol miktarda beyaz renkte köpüklü sekresyon olduğu görüldü. Vücudun çeşitli bölgelerinde en büyüğü 4x2,5 cm olan çok sayıda yer yer parşömenleşme gösteren sıyrıklar olduğu izlendi. El parmakları iç yüzlerinin masere görünümde olduğu dikkati çekti. İç muayenede, beyinde vasküler dolgunluk dışında özellik saptanmadı. Akciğer yüzeylerinde subplevral yaygın peteşial kanamalar izlendiği görüldü. Karaciğerde sarı renk değişikliği dışında patoloji tespit edilmedi.

Olgu 4:

Dokuz yaşında kız olgunun harici muayenesinde, ölü katılığının çözüldüğü, ölü lekelerinin sırtta ve belde koyu renkte oluş-

tuğu tespit edildi. Baş bölgesi ve dudakların siyanize olduğu, el parmaklarında maserasyon meydana geldiği görüldü. Sol kol, batin sağ üst kısım ve göğüs sağ kısımda yer yer farklı ebatlarda sıyrık ve ekimozların olduğu saptandı. İç muayenede; her iki akciğer yüzeyleri hiperemik olup yaygın peteşi-purpura tarzında kanamalı olduğu, seri kesitlerinde bol miktarda köpüklü kan geldiği görüldü. Karaciğer ve böbrek yüzey ve kesitlerinde konjesyon dışında patoloji tespit edilmedi.

Histopatolojik incelemelerde; Organlarda konjesyon, ödem ve peteşial kanamalar olduğu görüldü. Akciğerlerde, intraalveoler taze kanama, ödem ve amfizematöz değişiklikler gibi non-spesifik asfiksi bulguları tespit edildi.

Toksikolojik incelemelerde; Detaylı toksikolojik panel taraması yapılmış olup vücut sıvıları ve organlarda alkol, uyuşturucu-uyarıcı, karboksihemoglobin ve diğer toksik ajanlar saptanmadı.

Olguların ölümünün kapalı ortamda oksijensiz (havasız) kalmaya bağlı anoksi sonucu meydana gelmiş olduğu kanaatine varıldı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Asfiksiye bağlı ölümlere adli tıp pratiğinde sıkça rastlanmaktadır. Ancak çevresel asfiksi ve kapalı ortamda mahsur kalmaya

bağlı asfiktik ölümler nadir görülmektedir. Literatürde nadir olmakla beraber genellikle tek ya da iki kişinin sanayi tipi buzdolabında mahsur kalması sonucu ölüm olguları bildirilmiştir (2, 4). Ancak, bilindiği kadarıyla tek buzdolabına oyun amacıyla girip mahsur kalarak ölen çoklu ölüm (dört çocuk) olgusu sunulmamıştır.

Olgumuzda, çocukların oyun amacıyla hep birlikte kilit sistemi dışarıda olan sanayi tipi buzdolabına girdiklerinin düşünüldüğü, kapının içeriden kapatıldığı, kilit sisteminin dışarıda olması nedeniyle de açılmadığı ve neticede asfiksiye bağlı ölümle sonuçlandığı anlaşılmaktadır. Literatürde sunulan benzer olgularda kişilerin sanayi tipi buzdolaplarına isteyerek girip kapıyı kapattıkları ve mahsur kalma sonucunda öldükleri bildirilmektedir (4).

Mahsur kalmaya bağlı asfiktik ölümlerde ölüm nedeni tek başına otopsi ile belirlenememektedir. Çünkü bu tür olgularda spesifik/tanısal bulgu bulunmamaktadır. Çoğunlukla non-spesifik akut visseral konjesyon izlenmekte olup ölüm nedeni diğer nedenlerin dışlanması ve ayrıntılı incelemeler ışığında ortaya konabilmektedir. Bu tür olgularda postmortem medikolegal değerlendirme yapılabilmesi için detaylı tıbbi özgeçmiş, ayrıntılı olay yeri inceleme ve tanık ifadeleri önem taşımaktadır (5). Bizim olgumuzda da otopsi sonucunda makroskobik ve mikroskobik incelemelerde

ödem, konjesyon, peteşial kanamalar gibi non-spesifik bulgular dışında bir patolojiye rastlanmamıştır. Ayrıca toksikolojik analizler sonucunda toksik maruziyete ilişkin herhangi bir bulgu elde edilememiştir. Olgumuzda da özgeçmiş, ayrıntılı olay yeri inceleme ve tanık ifadeleri ışığında diğer nedenlerin ekarte edilmesi ile ölüm nedeni ortaya konmuştur.

Önceden rapor edilmiş bazı olgularda mahsur kalınan kapalı alandan çıkma girişimlerine bağlı vücutta sıyrık ve ekimozların meydana gelebileceği bildirilmiştir (4). Literatürle uyumlu olarak, yapılan otopsilerde çocukların vücutlarında çeşitli lokalizasyonlarda tespit edilen değişik ebatta sıyrık ve ekimozlar tarif edilen olay öncesinde oluşmuş olabileceği gibi kapalı kalınan buzdolabından çıkma çabaları neticesinde de meydana gelmiş olabileceği düşünülmüştür.

Psikososyal gelişimini tamamlamamış çocukların gerçek ile sanal olayları ayırt edemedikleri ve çeşitli sanal sahneleri -özellikle kendileri ile özdeşleştirdikleri film/televizyon kahramanlarını- taklit ettikleri bilinmektedir (6, 7). Bu tür buzdolaplarının atıl vaziyette çocukların oyun alanlarına yakın yerlere bırakılması ve geri dönüşüme dâhil edilmesi özellikle çocuklar için tehlike oluşturmaktadır. Çocuklara yönelik televizyon programları ve sinemalarda buna benzer sahnelerinin gösterilmesi ço-

cukları bu tarz ölümle sonuçlanabilen oyunlara teşvik edebilmektedir. Bu tür ölümlerin engellenmesinde; kapalı ortamların çocukların ulaşımına açık tutulmaması ve ebeveyn gözetimi önemli rol oynamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Azmak D. Asphyxial deaths: a retrospective study and review of the literature. *Am J Forensic Med Pathol* 2006;27(2):134-44
2. DiMaio VJ, Dimaio D. Asphyxia. In:Geberth VJ, series editor. *Forensic Pathology*, 2nd edn. Boca Raton, FL: CRC Press, 2001;229-77
3. Oechmichen M, Auer RN, König HN. Forensic types of ischemia and asphyxia. In: Oechmichen M, editor. *Forensic neuropathology and associated neurology*. Berlin: Springer-Verlag, 2005;293-313
4. Dejong JL, Adam T. Entrapment in small, enclosed spaces: a case report and points to consider regarding the mechanism of death *J Forensic Sci* 2001;46(3):708-13
5. Kraus JF. Effectiveness of measures to prevent unintentional deaths of infants and children from suffocation and strangulation. *Public Health Rep*. 1985 Mar-Apr;100(2):231-40.
6. Akcan R, Arslan MM, Hilal A, Cekin N. Imitative suicide in childhood: A case report. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2011;8(2):79-81
7. Online document childs d (2009) kids imitate saddam's televised hanging death. <http://abcnews.go.com/health/story?id=2773792&page=1>, Erişim tarihi:07.03.2012

TRAVMATİK AORT RÜPTÜRÜNE BAĞLI GEÇ DÖNEM ÖLÜM OLGUSU

Mustafa Önder, Mustafa Dalgıç, Gökhan Batuk, Esra Gürlek Olgun

Adli Tıp Kurumu, İzmir Grup Başkanlığı, İzmir

Alındı: 20.07.2011 / Kabul: 06.01.2012

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Mustafa Önder,
Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı Bayraklı İzmir - Türkiye, e-posta: drmonder2003@yahoo.com

ÖZET

Künt göğüs travmalarından sonra akut aort rüptürü oluşabilmektedir. Daha az sıklıkla da künt göğüs travmasını takip eden 3 haftalık periyottan sonra kronik posttravmatik aort psödoanevrizması gelişebilmektedir. Ülkemizde trafik kazalarına bağlı ölümler çok sık meydana gelmesine rağmen posttravmatik aort rüptürü tanısının nadiren konulabildiği gözlenmektedir. Akselerasyon deselesasyon özelliğindeki künt travmaya bağlı aort rüptürü en sık aortik istmusta oluşmaktadır.

Çalışmamızda; araç dışı trafik kazası nedeni ile yaralanması sonrası sağlık merkezi başvurusu olan ve olaydan 13 gün sonra ani ölümü gerçekleşen 10 yaşın-

daki erkek olgunun ölümünün medikolegal yönden değerlendirme sürecinin paylaşılması amaçlandı. Elde edilen bulgular ışığında, tanı sürecindeki zorluklar ve deneyimler tartışılmaya ve paylaşılmaya çalışıldı.

Anahtar Kelimeler: travma, aort rüptürü, komplikasyon

LATE PERIOD DEATH CASE DUE TO TRAUMATIC AORTIC RUPTURE

Mustafa Önder, Mustafa Dalgıç, Gökhan Batuk, Esra Gürlek Olgun

İzmir Regional Center, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, İzmir, Türkiye

Received: 20.07.2011 / Accepted: January 6, 2012

Correspondence to: Uzm. Dr. Mustafa Önder,
Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı Bayraklı İzmir - Türkiye, e-posta: drmonder2003@yahoo.com

ABSTRACT

Traumatic rupture of the aorta can occur after blunt impact to thorax. Unusual chronic posttraumatic pseudo aneurysm of the thoracic aorta can be seen in three week period after a traumatic incident. Although deaths due to traffic accidents are observed frequently in Turkey, posttraumatic rupture of the aorta is diagnosed rarely. Traumatic aortic rupture can be observed more common in aortic isthmus after acceleration deceleration blunt injuries.

In our study, we aimed to discuss medicolegal evaluation process of a 10 year old male pedestrian whose sudden death had been reported 13 days after a traffic accident. By the help of the findings, we reviewed and

discussed the difficulties and experiences in postmortem diagnosis process.

Key words: trauma, rupture of aorta, complication

GİRİŞ

Künt göğüs travmaları sonucunda ölüme neden olan kardiovasküler sistem yaralanmaları oluşabilmektedir. Akut aort rüptürü de ölümcül yaralanmalardan birisi olarak kabul edilmekte ve ölüm medikolegal yönden değerlendirilerek ölüm nedeni, ölüm mekanizması ortaya konmaya çalışılmaktadır. Travma sonrası cerrahi düzeltme sağlanamayan aort yaralanması olan hastaların büyük çoğunluğu ölmektedir. Künt göğüs travmasını takip eden 3 haftalık dönemden sonra nadir olarak kronik posttravmatik aort psödoanevrizması da gelişebilmektedir. Yalancı anevrizmalar (psödoanevrizma) intravasküler alanla ilişkili ekstrasvasküler hematoma oluşumu şeklinde tarif edilmektedir (1, 2, 3, 4, 8).

Trafik kazası nedeni ile meydana gelen ölümlerin yaklaşık % 15'i torasik aort yaralanmaları ile ilişkilidir. Yapılan otopsi çalışmalarında aort rüptürü gelişen olguların % 80'inin tıbbi yardım olanağı bulamadan öldüğü, ender olarak hastaların mediastinal hematoma ile acil servise ulaşabildikleri bildirilmektedir. Akselerasyon deselesasyon özelliğindeki künt travmaya bağlı aort rüptürü en sık aortik istmusta oluşmaktadır. (1, 2, 3, 5)

Çalışmamızda; künt travma sonrası (trafik kazası) ender olarak görülen posttravmatik aort rüptürleri olgu üzerinden tartışılmaya çalışılmıştır.

OLGU

10 yaşında erkek olgu; araç dışı trafik kazası nedeni ile yaralanması sonrasında hastaneye getirilip aynı gün taburcu edildiği tıbbi kayıtlarında belirtilen ve olaydan 13 gün sonra rahatsızlanması nedeni ile tekrar hastaneye götürülürken yolda öldüğü bildirilen, tıbbi özgeçmişinde bilinen bir hastalığı olmayan olgunun Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı Morg'unda yapılan otopsisinde;

Dış muayenesinde; sol krusis 1/3 proksimal ön yüzde "L" şeklinde sütüre laserasyon, sağ ayak topuğunda 2,5 cm çaplı, sağ diz kapağı altında 1x0,5 cm'lik 2 adet mor renkli ekimoz, sol hemitoraks yan duvar ön aksiller hatta 4. interkostal aralık seviyesinde 1 cm'lik üzeri krutlu, muhtemel toraks tüpü takılmasına bağlı oluşmuş lezyon olduğu, bunların dışında makroskopik patolojik bir bulgu olmadığı, skopi altında yapılan incelemede herhangi bir osseoz patoloji bulunmadığı gözlemlendi. Cesedin dış muayenesinde yukarıda belirtilen lezyonlar dışında kesici-delici, kesici-ezici, delici lezyonlara rastlanmadı.

Kranium ve Sinir Sistemi (Baş- Boyun)

Saçlı deri: saçlı deride makroskopik bir lezyon gözlenmedi, her iki temporal adaleler makroskopik ve seri kesitlerde normal morfolojik görünümdeydi.

Kafa kemikleri: Kafa kubbe kemiklerinde bir kırığa rastlanmadı. Dura mater normal morfolojik görünümde idi.

Sinüsler: Superior sagittal sinüs açıldı normal morfolojik görünümdeydi.

Meninksler: Epidural ve subdural kanama gözlenmedi. Yüzeylerinde meningeal damarların dolgun olduğu, kesitlerinde makroskopik özellik bulunmadığı gözlemlendi.

Kranial damarlar: Normal morfolojik görünümde.

Beyin: Beyin ve beyincik birlikte 1320 gr tartıldı.

Beyin ve beyincik yumuşak kıvamda, sulcuslar silinmiş ve mat görünümdeydi. Willis poligonu arterlerinde makroskopik patolojik değişiklik olmadığı gözlemlendi. Pons, serebellum ve medullanın transvers kesitleri normal morfolojik görünümdeydi.

Boynun damar-sinir, yumuşak doku ve kemik yapıları normal morfolojik görünümdeydi.

Solunum Sistemi

Dil, dil kökü ve larinks muayene edildi, normal morfolojik görünümdeydi. Torasik aorta, özefagus, epiglot, insisura piriformis, kord vokaller normal morfolojik görünümdeydi.

Hyoid kemik ve larengeal cartilage: Normal morfolojik gö-

rünümde. Tiroid, krikoid kırıklar sağlam. Larinks; Normal morfolojik görünümde.

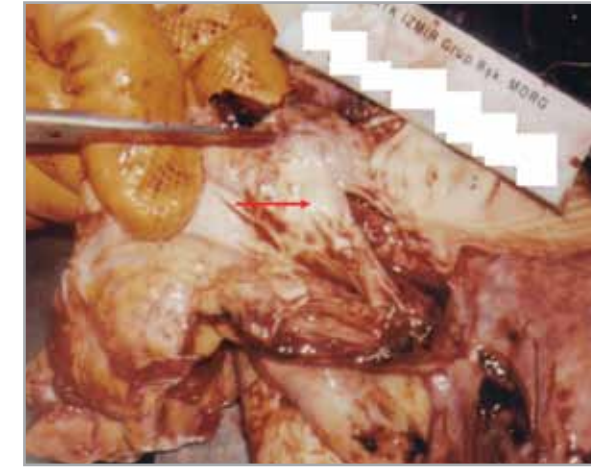
Sternum ve kostalar normal görünümde, organlar normal anatomik yer ve pozisyonlarında, Trakea ve ana bronşlar; normal morfolojik görünümdeydi. Sol göğüs boşluğunun büyük ölçüde koagüle 600 cc kan ile dolu olduğu gözlemlendi. Sağ akciğer 130 gr, sol akciğer 120 gr tartıldı.

Sol akciğer üst lobda 4x3 cm'lik alanda parankim içi kanama olduğu, sağ akciğer üst lobda amfizematöz büllöz oluşumlar olduğu gözlemlendi.

Kardiovasküler Sistem:

Perikard ve perikard boşluğu normal morfolojik görünümdeydi.

Kalbe giren ve kalpten çıkan büyük damarlar, normal anatomik yapıdaydılar. Kalp dıştan yapılan makroskopik muayenesi normal morfolojik görünümdeydi. Kalp 175 gr tartıldı. İnen aort başlangıcında, aort kavsinin distalinde 2 cm'lik bir alanda çevresi kanamalı, düzensiz kenarlı rüptür olduğu gözlemlendi, bu bölgeden histopatolojik incelemeler için örnek alındı (Resim1).



Resim 1: Aort kavsinin distalinde düzensiz kenarlı rüptüre alan

Sol koroner arter, sol sirkumflex ve sağ koroner sirkumflex arter trajeleri boyunca yapılan seri kesitlerde normal morfolojik görünümdeydi. Kalp boşlukları açıldı. Sağ-sol atrium, interatrial septum, sağ-sol ventrikül, interventriküler septum, triküspit kapak, pulmoner kapak, mitral kapak ve aort kapağı, korda tendinealar, papiller kaslar normal morfolojik görünümdeydi. Triküspit kapak çevresi 8,9 cm, mitral kapak 7,1

cm, aort kapağı 5 cm, pulmoner kapak 5,2 cm ölçüldü. Sağ ventrikül duvarı kalınlığı 0,2 cm, sol ventrikül duvarı kalınlığı en geniş yeri 1,2 cm ölçüldü. Myokard kesitleri normal morfolojik görünümdeydi.

Sindirim Sistemi:

Batın organları normal anatomik yer ve pozisyonlarında idi. Batın boşluğunda serbest sıvı ve

kan yoktu. Batın organları normal morfolojik görünümdeydi.

Dil, Özefagus: Dil mukozası ve özefagus normal morfolojik görünümde.

Mide, mide içeriği; normal morfolojik görünümde, mide içeriği boştu.

Duedonum, bağırsaklar, Apendix, Rektum: Normal morfolojik görünümde.

Karaciğer 765 gr tartıldı, KC normal kıvamda, yüzeyi düzgün, kenarı normal morfolojik görünümde idi. Kesit yüzleri normal lobuler yapıda ve hiperemik olarak izlendi.

Safra kesesi, safra yolları: Normal morfolojik görünümde.

Pankreas: Makroskopik ve seri kesitlerinde normal morfolojik görünümde.

Genitouriner Sistem:

Surrenaller normal morfolojik görünümde.

Böbrekler: Sağ böbrek 91 gr, sol böbrek 98 gr tartıldı. Kapsülleri sıyrıldı, yüzeyleri normal görünümde, kesitlerde; korteks, medulla ve kortikomedüller bileşke hiperemik görünümdeydi.

Üreterler, mesane: Normal morfolojik görünümde.

Mesane içinde az miktarda idrar vardı. Diğer batin ve pelvis organlarında, batin içi büyük damar yapılarında, retroperitoneal alanda ve pelvis boşluğunda makroskopik patolojik özellik olmadığı görüldü.

İç genital organlar, gonadlar: erkek genital organları görünümündeydi.

Lenfatik Sistem:

Dalak: Dalak 105 gr tartıldı, Dalak kapsülü intakt, parankimi

konjesyonlu, seri kesitleri normal morfolojik görünümde gözlemlendi.

İskelet Sistemi:

Ekstremiteler kemikleri: Normal, travmatik bulgu yok.

Otopside; gerek dış muayene gerekse iç muayene aşamasında tüm lezyonların detaylı bir şekilde tanımlanması ve fotoğraflanması yapıldı. Histopatolojik, toksikolojik örneklemeler yapılarak otopsi işlemi tamamlandı.

Histopatoloji Değerlendirmesi

Beyin : Vasküler konjesyon

Kalp : Kayda değer histopatolojik bulgunun olmadığı, Koroner arterin açık olduğu,

İnen aortada endotel ülserasyonu, subendotelyal intima ve mediada yoğun fibrin birikimi, subakut inflamasyon ve mikrohemoraji alanları, periaortik adipoz ve yumuşak dokularda kanama alanları olduğu diğer örneklerde histopatolojik bulgu olmadığı bildirilmiştir.

Akciğerler : Akciğerde subplevral fokal bir alanda geniş kanama ve yoğun akut inflamasyon bulguları, viseral plevral yüzeyde kanama alanları ve fibrin birikimi, ödem, intraalveoler kanama alanları görüldü. Karaciğer: Postmortem değişimler. Konjesyon olduğu,

Böbrekler: Vasküler konjesyon .

Dalak : Postmortem değişimler, Konjesyon.

Pankreas: Olağan morfolojide olduğu belirtilmektedir.

Toksikoloji:

Beyin, kalp, akciğer, karaciğer, böbrek, dalak, midede sistematik toksikolojik analizde aranan maddelere rastlanmadığı (Salisilatlar, barbitüratlar, fenotiazinler, pirazolan türevleri, benzodiazepinler, trisiklik bileşikler, insektisitler, strikinin) kan ve idrarda sistematik analizde aranan uyutucu-uyuşturucu maddelerin bulunmadığı (amfetamin, barbitüratlar, esrar, opiatlar ve metabolitleri, benzodiazepinler, kokain ve metobolitleri, alkol) belirtilmektedir.

TARTIŞMA

Torasik aortanın travmatik ruptürünün oluş mekanizmasıyla ilgili birçok çalışma yapıldığı gözlenmektedir. Bu konu hakkında genel olarak kabul gören bir yaklaşımın olmadığı da kaynaklarda bildirilmektedir (1-6). Konuyla ilgili ilk araştırmaların 19. yüzyılda yapıldığı bilinmekle birlikte damardaki ani gerilme ile ruptürün açıklanmaya çalışıldığı, daha sonra damar içi basınç artışı sonucu ruptürün oluşabileceğinin belirtildiği, boğma, fenobarbital zehirlenmesi, hepatic koma, beyin hasarına yol açan ateşli silah ile yaralanmalarda,

akut agonal dönemde, intratorasik kan basıncının artışına bağlı olarak aortta ruptür oluşabileceğinin ileri sürüldüğü bildirilmektedir (1-8).

Aort ruptürünün tek bir sebebe bağlı olmadığı multifaktöriyel olduğu bilinmektedir (7-9). Aortik istmusun ligamentum arteriyozum yoluyla sol pulmoner artere fikse olması nedeni ile akselerasyon ve deselerasyon yaralanmalarında ruptürün sıklıkla bu bölgede olduğu vurgulanmaktadır (4-9). Kanla dolu arkus aortanın akselerasyon deselerasyon hareketi sırasında beklenenden daha fazla büküleceği, torsiyone olacağı, kişisel olumsuz özelliklerin de ruptür oluşumunda önemli olduğu bildirilmektedir(2, 3, 7).

Künt göğüs travmalarından sonra akut aort ruptürü oluşabileceği, travma sonrası cerrahi düzeltme sağlanamayan hastaların büyük çoğunluğunun öldüğü, nadir olarak da künt göğüs travmasını takip eden 3 haftalık periyottan sonra kronik posttravmatik aort psödoanevrizması gelişebileceği çeşitli kaynaklarda bildirilmektedir (1,2,5,6). Olgumuzun da künt travmadan 13 gün sonra ölmesi gözönüne alındığında kaynaklarda tanımlanan kronik posttravmatik aort psödoanevrizması olarak değerlendirmek olası görülmemektedir. Otopsi bulgularımızda da sadece ruptür görülmüş, psödoanevrizmayı düşündürecek oluşuma rastlanmamış sadece histopatolojik incelemede subakut inflamasyon bulguları belirlenmiştir.

Moar'ın travmatik torasik aort ruptürü ile ilgili yaptığı otopsi ve histopatoloji çalışmasında; trafik kazası nedeni ile ölen ve otopsi yapılan 118 olgunun 99'unun (% 83,9) yaya olduğu belirtilmektedir (3). Aynı çalışmada 118 travma olgusunun 51'inde aort ruptürü olduğu, bu olgularda toplam 111 aort yırtığı bulunduğu, multipl aort yırtığının 21 olguda görüldüğü, 8 olguda 2 adet yırtık, 4 olguda 3 adet yırtık, 4 olguda 4 adet yırtık, 1 olguda 6 adet ve 1 olguda 7 yırtık olduğu, bu yırtıkların özellikle sol subklavyen arterin çıktığı yerin hemen distalinde, aortik istmusda ve desenden aortun alt kısmında görüldükleri bildirilmektedir (3). Olgumuzda da inen aort başlangıcında, aort kavsinin distalinde 2 cm'lik bir alanda damar katlarında çevresi kanamalı, düzensiz kenarlı ruptür olduğu belirlenmişti. 75 (% 63,6) olguda aort lezyonu olduğu, bu grupta ruptürlerin yanında fokal yaralanma ve difüz adventisiyal kanamaların da dahil edildiği belirtilmektedir (3). 20 olguda 25 adet transeksiyon yaralanması olduğu bildirilmektedir. 111 aort lezyonunun 68'inde media tutulumu olduğu, bunun da aortun travmatik yaralanmalarında en fazla etkilenen tabakanın media olduğu bildirilmiştir.(3) Olgumuzda da histopatolojik incelemede, inen aortada endotel ülserasyonu, subendotelyal intima ve mediada yoğun fibrin birikimi, subakut inflamasyon ve mikrohemoraji alanları, periaortik adipoz ve yumuşak dokularda kanama alanları olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak; trafik kazası nedeni ile meydana gelen ölümlerin yaklaşık % 15'i torasik aort yaralanmaları ile ilişkilidir (10). Yapılan otopsi çalışmalarında aort ruptürü gelişen olguların % 80'inin tıbbi yardım olanağı bulamadan öldüğü, ender olarak, hastanın mediastinal hematolar ile acil servise ulaşabildikleri bildirilmektedir (13).

Bizim olgumuz olay sonrasında tedavi olanağı bulunmuş olmasına rağmen olaydan 13 gün sonra ölmüştür. Bu durum sağlık çalışanlarıyla ilgili tıbbi uygulama hatalarını gündeme getirmektedir. Olguyla ilgili olarak tanı hatası, tedavide gecikme gibi öngörülebilmesine rağmen öngörülme ve önlenmesi için tedbir alınmayan istenmeyen sonuçlarla karşılaşılması olasıdır (1, 9, 11, 12).

Bu nedenlerle, adli yönden araştırma konusu olan ölümlerde travmanın akut ve erken dönem komplikasyonlarının göz ardı edilmemesi ve tıbbi uygulama hatalarına yönelik iddiaların da yanıtlanması amacıyla olay yeri incelemesi, olay sonrasında ait ilk tıbbi kayıtlar, tıbbi öykünün alınması gerekliliği yanında otopsinin aynı zamanda bilimsel bir araştırma olduğu unutulmamalıdır.

Otopsi; geç dönemde gelişen aort ruptüründe ölümün mekanizması, ölüm nedeni, ölümde rolü olabilecek faktörler ve ölümün nasıl meydana geldiğine ışık tutabilecek bulguları araştırmak amacıyla yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Reardon MJ, Hedrick TD, Letsou GV, Sagi HJ, Espada R, JoBaldwin JC. CT reconstruction of an unusual choronic posttraumatic aneurysm of the thoracic aorta. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1480-2.
2. Eryılmaz S, Durdu S, Eren NT, Kaya B, Akalın H. Travmatik aortik yaralanma: olgu sunumu. *J Turkish Thorac Cardio-vasc Surg* 2001;9:51-3.
3. Moar JJ. Traumatic rupture of the aorta: An autopsy and histopathological study. *S Afr Med J* 1985;67:383-3.
4. Marcu CB, Nijveldt R, Van Rossum AC. Unsuspected chronic traumatic aortic pseudoaneurysm- what to do about it. Late posttraumatic aortic pseudoaneurysm. *Can J Cardiol* 2008;24(2):143-2
5. Trachiotis GD, Sell JE, Pearson GD, Martin GR, Midgley FM. Traumatic thoracic aortic rupture in the pediatric patient. *Ann Thorac Surg* 1996;62(3):724-7.
6. Helvacı A, Kürklü S, Asal Z, Berk M. Künt göğüs travması nedeniyle oluşmuş sinüs valsalva anevrizma ruptürü. *T Klin Kardiyoloji* 1991;4:298-3.
7. Fabian TC, Richardson JD, Croce MA. Prospective study of blunt aortic injury: Multicenter Trial of the American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma* 1997; 42(3):374
8. Frederick J.S, Ramzi S.C. Kan damarları. In: Cottan RS, Kumar V, Robins S.L. eds. *Temel Patoloji* 7. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2003: 341-2.
9. Smith RS, Chang FC. Traumatic rupture of the aorta: still a lethal injury. *Am J Surg* 1986;152:660-3.
10. Edward WD. Alfabetic listing of diseases and conditions. In: *Hanbook of autopsy practice*. Ludwig J. Ed. USA: 3rd ed. Humana pres, 2002:283.
11. Can İ.Ö, Özkara E, Can M. Medical Malpractice Verdicts of High Court in Turkey. The 7th Congress of the Balkan Academy of Forensic Sciences. 2010, 03-06 June, Durres-ALBANIA. *Proceeding Book*:52.
12. Özkara E, Çoker A, Hancı İH. "Legal liability and medico-legal problems of surgeons in Turkey(Türkiye'de genel cerrahın yasal sorumlulukları ve mediko-legal sorunları)", *Ulus Travma Derg.* 2004; 10(1): 3-10. (Turkish).
13. Demetriades D, Velmahos GC, Scalea TM and et al. Blunt traumatic thoracic aortic injuries: early or delayed repair--results of an American Association for the Surgery of Trauma prospective study. *J Trauma*. 2009;66(4):967-73.

ESKİŞEHİR'DE MAHKEMEYE YANSIYAN CİNSEL TACİZ OLGULARI

Kenan Karbeyaz¹, Tarık Gündüz², Harun Akkaya³, Yasemin Balci⁴

1 Adli Tıp Kurumu, Eskişehir Şube Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye

2 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

3 Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

4 Muğla Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

Alındı: 26.09.2011/ Kabul: 26.03.2012

Sorumlu Yazar: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü Eskişehir Adalet Sarayı 26480 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ÖZET

Amaç:

Cinsel taciz; mağdurların psikolojik ve fiziksel sağlığını bozan, eğitim ve iş hayatlarını aksatan, ekonomik yaşamlarını büyük oranda etkileyen bir durumdur. Bu çalışmada, Eskişehir ilinde yargıya yansıyan cinsel taciz olgularının demografik özelliklerinin belirlenmesi ve cinsel taciz olgularında mahkeme süreci ve ilgili kanun maddelerinin tartışılması amaçlanmıştır.

Yöntemler:

1 Haziran 2005 ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında adli mercilere yansıyan cinsel taciz olgularının adli tahkikat dosyaları ve mahkeme dosyaları incelenerek, olguların mahkeme aşamaları ve varsa verilmiş mahkeme kararları değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Çalışma süresince Eskişehir'de bulunan 3 Sulh Ceza Mahkemesinde görülen toplam 3762 davadan 161'i (% 4,3) cinsel taciz başlıklı 105. madde ile ilişkili olduğu, tümü kadın olan mağdurların yaş ortalamalarının 24,4± 8,1 olduğu, olguların % 50,9'unda (n=82) sanığın tanıdık olduğu, sanığı tanıdık olan olgulardan 32'sinde (% 39,0) sanığın mağdurun iş yeri arkadaşı veya patronu, 19'unda (% 23,2) öğretmeni veya eğitimcisi olduğu, davaların 124'ünün (% 77) beraat ile sonuçlandığı, 37'sinde (% 23) ise sanığın 1 yıla kadar hapis cezası ile cezalandırıldığı belirlenmiştir.

Sonuç:

Cinsel taciz iddiası ile başvuran olgularda mağdurlarının ruhsal değerlendirmesi, gerek

suçun ortaya konması, gerekse de mağdurun rehabilitasyonu açısından son derece önemlidir. Suçluların cezalandırılması için bildirim özendirilmelidir. Bildirim yapılmasını önleyen faktörlerle mücadele edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla yargı sürecinde yaşanan aksaklıkların düzeltilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: cinsel taciz, adli tıp, ruh sağlığı

SEXUAL HARASSMENT CASES TRIED IN THE COURT IN ESKİSEHIR

Kenan Karbeyaz¹, Tarık Gündüz², Harun Akkaya³, Yasemin Balci⁴

1Eskisehir Branch Office, The Council of Forensic Medicine, the Ministry of Justice, Eskisehir, Turkiye

2 Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir, Turkiye

3The Council of Forensic Medicine, the Ministry of Justice, Istanbul, Turkiye

4 Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Mugla University, Mugla, Turkiye

Received: September 26, 2011/ Accepted: March 26, 2011

Correspondence to: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü Eskişehir Adalet Sarayı 26480 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ABSTRACT

Objective:

Sexual Harassment deranges psychological and physical health, sets educational and professional lives back and effects economic lives of the victims. In this study, it is aimed to determine the demographic features of sexual harassment cases tried in the court in Eskisehir and to discuss the articles of the law related to trial processes of sexual harassment cases.

Methods:

Between the dates of June 1, 2005 and December 31, 2008 judicial investigation and court trial files of the sexual harassment cases tried in the court, their trial process and, if there are any, the court decisions were analyzed.

Results:

During the study, it has been determined that 161 (4.3%) of total 3762 cases tried in 3 criminal courts of peace in Eskisehir are titled as sexual harassment in relation to the article 105 of the law; and that average age of the victims who are all women is 24.4± 8.1; that the suspects are acquaintances in 50.9 % of the cases (n=82); that in 32 cases (39.0%) the suspects are either work mates or the bosses of the victims, in 19 cases (23.2%) the suspects are the teachers or trainers of the victims; that 124 cases (77 %) have been resulted in acquittals, in 37 cases (23 %) the suspects were sentenced to imprisonment up to 1 year.

Conclusion:

Mental assessments of the victims are vitally important to do for both trial of the offenses and

rehabilitations of the victims. Notification should be encouraged for sentencing the criminal. It is necessary to struggle with the factors hindering notifications. For his purpose, the problems encountered during trial process should be eliminated.

Key words: sexual harassments, forensic medicine, mental health

GİRİŞ VE AMAÇ:

Cinsel taciz “insan onurunu ihlal etme amacına yönelik veya bu sonucu doğuran, istenilmeyen, her türlü cinsel nitelikte sözlü, sözlü olmayan veya özel olarak düşmanca, aşağılayıcı, utandırıcı ve saldırgan bir ortam yaratan davranış” olarak tanımlanmaktadır (1, 2). Mağdurların psikolojik ve fiziksel sağlığını bozan, eğitim ve iş hayatlarını aksatan, ekonomik yaşamlarını büyük oranda etkileyen bir durumdur (1,3). Cinsel taciz tüm ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de son derece yaygın toplumsal bir sorundur (3, 4).

Cinsel taciz tüm dünyada yasalarda cezalandırılmıştır (2,5). Türk Ceza Kanunu’nun 105. maddesinde de, cinsel taciz suçunun, mağdurun şikâyeti üzerine, üç aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılacağı, suçun hiyerarşi veya hizmet ilişkisinden kaynaklanan nüfuz kötüye kullanılmak suretiyle ya da aynı işyerinde çalışmanın sağladığı kolaylıktan yararlanılarak işlenmesi halinde cezanın yarı oranında artırılacağı belirlenmiştir (6). Cinsel taciz suçu, cinsel saldırı boyutuna ulaşmamış, fiziksel olarak vücut dokunulmazlığını ihlal eden davranışlar dışındaki eylemleri kapsamaktadır (7).

Cinsel taciz, hiyerarşi ve hizmet ilişkisinden faydalanılarak yapıldığında cezası artmaktadır. Ancak ilgili kanun maddesi, mağdurların taciz sonrasındaki ruhsal durumu ile ilgili bir hüküm barındırmamaktadır.

Cinsel suçlarla ilgili ülkemizde çok sayıda çalışma olmasına karşın, cinsel taciz olayını ayrıca ele alan ve bu olguların mahkeme süreçlerini değerlendiren çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu çalışmada, Eskişehir ilinde yargıya yansıyan cinsel taciz olgularının demografik özelliklerinin belirlenmesi ve cinsel taciz olgularında mahkeme süreci ve ilgili kanun maddelerinin tartışılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yeni Türk Ceza Kanunu’nun yürürlüğe girdiği 1 Haziran 2005 ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında adli mercilere yansıyan cinsel taciz olgularının adli tahkikat dosyaları ve mahkeme dosyaları incelenerek, olguların mahkeme aşamaları ve varsa verilmiş mahkeme kararları değerlendirilmiştir. Cinsel taciz davalarının tümü sulh ceza mahkemelerinde görüldüğünden, çalışma kapsamına Eskişehir’de bulunan toplam 3 sulh ceza mahkemesi davaları alınmıştır. Bu amaçla Eskişehir Cumhuriyet Başsavcılığı’ndan ve Eskişehir’de bulunan 3 Sulh Ceza Mahkemelerinden gerekli izinler ile Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 19.02.2008 tarih ve 2008/98 sayılı onayı alınmıştır. Olgular, mahkemelerde görülen cinsel taciz davalarının tüm davalara oranı ve mağdurlara ait demografik veriler açısından değerlendirilmiştir. Olgular mahkeme süreçleri, yargılama süresi ve mahkeme

kararları açısından da değerlendirilmiştir.

Çalışma verilerine ilişkin analizler, SPSS 13 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel olarak Pearson kare ve frekans analizleri yapılmıştır. $P < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma süresince Eskişehir’de bulunan 3 sulh ceza mahkemesinde görülen toplam 3762 davadan 161’i (% 4,3) cinsel taciz başlıklı 105. madde ile ilişkilidir. Cinsel taciz davalarının tüm davalara oranı açısından yıllara göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Grafik 1).

Tümü kadın olan mağdurların en küçüğünün 16, en büyüğünün 52 yaşında olduğu; yaş ortalamalarının $24,4 \pm 8,1$ olduğu belirlenmiştir. Mağdurların %21,7’sinin 16-18 yaş arasında olduğu, %78,3’ünün 18 yaşından büyük olduğu saptanmıştır (Grafik 2). Olguların %51,3’ünün 20-30 yaş arasında olduğu saptanmıştır.

Mağdurların %52,2’sinin (n=84) eğitim düzeyinin lise veya üniversite olduğu, sanıkların ise %65,8’inin (n=106) eğitim düzeyinin ilköğretim olduğu belirlenmiştir. Sanık ve mağdurların eğitim durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0,001$). Mağdur ve sanıkların eğitim durumlarının dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur..

Olguların 141’inin (%87,6) öğrenci veya çalışan olduğu belirlenmiştir. Olguların %50,9’unda (n=82) sanığın tanıdık, %49,1’inde (n=79) yabancı olduğu belirlenmiştir. Sanığı tanıdık olan olgulardan 32’sinde (%39,0) sanığın mağdurun iş yeri arkadaşı veya patronu, 19’unda (%23,2) öğretmeni veya eğitimcisi olduğu belirlenmiştir. Cinsel taciz hakkında düzenlenmiş 105. maddenin 2. fıkrasında yer alan, “hiyerarşi, hizmet veya eğitim ve öğretim ilişkisinden ya da aile içi ilişkiden kaynaklanan nüfuzun kötüye kullanılması” maddesinden 22 olgu yargılanmıştır. Bu olgulardan 12’sinde sanığın mağdurun iş yeri arkadaşı veya patronu, 10’unda (% 6,2) öğretmeni veya eğitimcisi olduğu belirlenmiştir. Mağdur ve tacizci arasındaki hizmet veya eğitim-öğretim ilişkisine göre sanığın TCK 105. madde 2. fıkrası kapsamında değerlendirilip değerlendirilmeme durumunun dağılımı Tablo 2’de gösterildiği gibidir.

İş yerinde tacize uğrayan 32 olgudan 15’inin bu nedenle işini bırakmak zorunda kaldığı, öğretmenleri veya eğitimcileri tarafından tacize maruz kalan 19 öğrenciden de 5’inin okulunu değiştirdiği anlaşılmıştır. TCK’nın 105. maddesi 2. fıkrası kapsamında değerlendirilen iş yerinde tacize uğrayan 12 olgudan 7’sinin işini bu nedenle bırakmak zorunda kaldığı, öğretmenleri veya eğitimcileri tarafından tacize maruz kalan 10 öğrenciden de 3’ünün okulunu değiştirdiği belirlenmiştir. Bu

eğitimcilerden 4’ünün ceza aldığı belirlenmiştir. Mağdurların iş ya da okul durumundaki değişikliğe göre sanıkların TCK 105. maddesi 2. fıkrası kapsamında değerlendirilip değerlendirilmeme durumlarının dağılımı Tablo 3’de gösterilmiştir.

Okuluna ve işine devam eden tüm mağdurların, olaydan olumsuz yönde etkilendiklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.

Mağdurların % 61,5’inin (n=99) bekar, % 31,1’inin evli (n= 50), % 7,5’inin ise dul (n=12) olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde sanıkların da % 29,2’sinin (n=47) evli olduğu saptanmıştır.

Başvuru sürelerine göre değerlendirildiğinde, olguların % 3,1’inin (n=5) aynı gün, % 51,6’sının (n=83) olaydan 1-3 gün sonra ve % 45,3’ünün de (n=73) olaydan 4-10 gün sonra adli makamlara başvuruda bulunduğu belirlenmiştir. İşyerinde veya okulda tacize uğrayan 51 olgunun tamamının olayın üzerinden 4-10 gün geçtikten sonra başvurduğu belirlenmiştir.

Hiçbir olguda adli rapor düzenlenmediği belirlenmiştir. Olguların tümünde mağdurların, ruhsal durumlarının olay nedeni ile etkilendiğini mahkeme heyetine bildirdiği belirlenmiştir.

Davaların, 124’ünün (% 77) be-
raat ile sonuçlandığı, 37’sinde (% 23) ise sanığın 1 yıla kadar hapis cezası ile cezalandırıldığı saptanmıştır. Dava sonuçları ile mağdurların yaş grupları

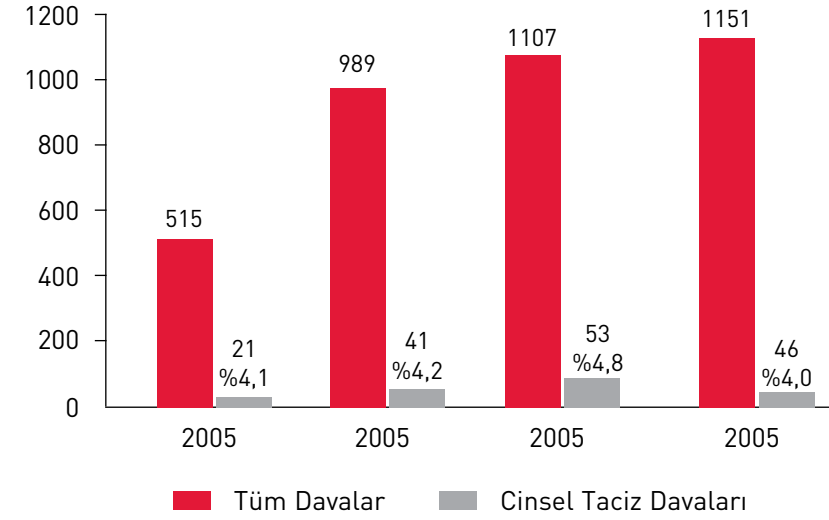
tablo 4’te karşılaştırılmıştır. Dava sonucunda verilen cezalar ile mağdurların yaş grupları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($P < 0,005$). Mağduru 18 yaşın altında olan olgularda sanıklara hapis cezası verilme oranının daha fazla olduğu görülmüştür.

Hakkında ceza verilen olguların 8’inin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Hapis cezasına çarptırılan olguların tümünde, cezanın para cezasına dönüştürüldüğü veya ertelendiği belirlenmiştir.

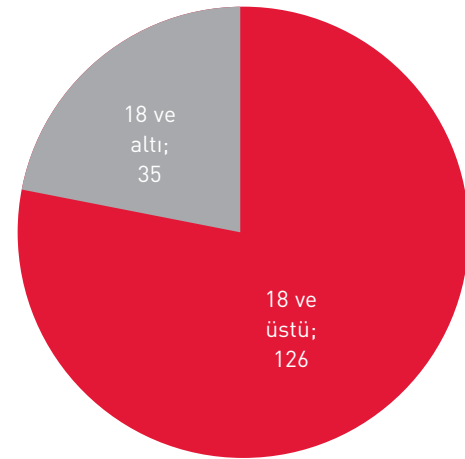
TARTIŞMA

Ülkemizde cinsel suçlarla ilgili çalışmalar incelendiğinde genellikle cinsel taciz olgularına pek değinilmediği görülmüştür. Ülkemizde yalnızca cinsel taciz olgularının mahkeme aşamalarının değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır.

Cinsel taciz Türk Ceza Kanunu’nun 105. maddesinde yer almaktadır. Bedene teması söz konusu olmadığı, söz ve davranışlarla yapılan eylemler cinsel taciz kapsamında değerlendirilmektedir, cinsel suç davaları sulh ceza mahkemelerinde görülmektedir (8). Çalışma süresince Eskişehir’de bulunan 3 sulh ceza mahkemesinde Türk Ceza Kanunu’nun cinsel taciz başlıklı 105. maddesi uyarınca 161 davanın görüldüğü belirlenmiştir. Çalışma süresince Eskişehir’de bulunan 3 sulh ceza mahkemesinde görülen toplam 3762 davadan 161’i (% 4,3) cinsel taciz başlıklı



Grafik 1: Cinsel taciz davalarının yıllara göre dağılımı



Grafik 2: Mağdurların yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo 1: Mağdur ve sanıkların eğitim durumları

Mağdurun Eğitim Durumu	Sanığın Eğitim Durumu		Toplam
	İlköğretim	Lise veya Üniversite	
İlköğretim	66	11	77
Lise veya Üniversite	40	44	84
Toplam	106	55	161

$\chi^2 = 25,992$

$P < 0,001$

Tablo 2: Mağdur ve tacizci arasındaki hizmet veya eğitim-öğretim ilişkisine göre sanığın TCK 105. madde 2. fıkrası kapsamında değerlendirilip değerlendirilmeme durumu

Mağdur ve tacizci ilişkisi	TCK 105. madde 2. fıkrası kapsamında değerlendirilme durumu		Toplam
	Evet	Hayır	
İş arkadaşı/patronu	12	20	32
Öğretmen/eğiticisi	10	9	19
Toplam	22	29	51

$P > 0,001$

Tablo 3: Mağdurların iş ya da okul durumundaki değişikliğe göre sanıkların TCK 105. maddesi 2. fıkrası kapsamında değerlendirilip değerlendirilmeme durumları

Mağdurların iş ya da okul durumunda değişiklik	TCK 105. madde 2. fıkrası kapsamında değerlendirilme durumu		Toplam
	Evet	Hayır	
İş bırakan/değiştiren	7	8	15
Okul değiştiren	3	2	5
Toplam	10	10	20

$P > 0,001$

Tablo 4: Dava sonuçları ile mağdurların yaş gruplarının karşılaştırılması

Dava sonucu	Mağdurların yaş grubu				Toplam
	18 ve altı		18 üstü		
	n	%	n	%	
Hapis cezası	14	40,0	21	16,7	37
Beraat	21	60,0	105	83,3	124
Toplam	35	100,0	126	100,0	161

$P < 0,005$

105. madde ile ilişkilidir.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, cinsel tacize genellikle eğitim ve iş yaşamında maruz kalındığı belirlenmiştir (9-12). Olguların 141’inin (% 87,6) öğrenci veya çalışan olduğu belirlenmiştir. Cinsel taciz ile ilgili yapılan çalışmalar sıklıkla anket çalışması şeklindedir. Buna paralel olarak çalışmalarda cinsel tacize en sık 20-30 yaş arasında maruz kalındığı bildirilmiştir (4,9-12). Brezilya’da bir anket çalışması ile cinsel tacize uğradığını bildiren 208 olgunun yaş ortalamasının 22 olduğu bildirilmiştir (2). Literatüre paralel olarak yapılan çalışmada da olguların % 51,3’ünün 20-30 yaş arasında olduğu, yaş ortalamasının 24,4± 8,1 olduğu belirlenmiştir saptanmıştır.

Mağdurların % 52,2’sinin (n=84) eğitim düzeyi lise veya üniversite iken sanıklarda bu durum tam tersi olup sanıkların % 65,8’inin (n=106) eğitim düzeyinin ilköğretim olduğu belirlenmiştir. Hem cinsel taciz mağduru hem de cinsel tacizci olan açısından eğitimin belirleyici olmadığı görülmektedir. Elde edilen bulgular, eğitim düzeyi düşük kişilerin cinsel tacize daha çok maruz kaldığını göstermediği gibi cinsel taciz eylemini de sadece eğitim düzeyi düşük kişilerin gerçekleştirdiğini göstermemektedir.

Dünyanın çeşitli ülkelerinde eğitim kurumlarında ve iş yerlerinde yapılan anket çalışmalarında cinsel taciz yaşanma sıklığı % 15

ile % 60 arasında değişen oranlarda olduğu belirtilmiştir (1,3,9-12). İstanbul’da üniversiteli kadınlara yönelik yapılan bir anket çalışmasında yalnızca fiziksel temas içeren cinsel eylemlere maruz kalma oranının % 44,5 olduğu, kendilerine yönelik cinsel eylemleri bildirme oranının sifıra yakın olduğu bildirilmiştir (13). Ülkemizde 8 farklı hastanede çalışan 622 hemşire üzerinde yapılan bir çalışmada olguların % 37,1’inin cinsel tacize maruz kaldığı, olguların % 80’inin şikâyetçi olmadığı bildirilmiştir (14). Öğrenci ve çalışan kenti olan ve nüfusu yaklaşık 750.000 olan Eskişehir’de, 2005-2008 yılları arasında yılda ortalama 40-50 arası cinsel taciz olgusunun yargıya yansımış olması, bu tür suçların dile getirilmesi ve yargıya yansıtılmasında güçlükler olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

Cinsel suç olgularında resmi kurumlara müracaatın az olmasının nedenlerinden biri yargılama sürecinin oldukça uzun sürmesi ve kanıtlama, dolayısıyla ceza verilmesinin zor olmasıdır (15-18). Sunulan çalışmada davaların, 124’ünün (% 77) beraat ile sonuçlandığı, 37’sinde (% 23) ise sanığın 1 yıla kadar hapis cezası ile cezalandırıldığı saptanmıştır. Davaların önemli bir kısmının beraat ile sonuçlanması, cinsel taciz olgularında maddi delil sunmanın imkansız olmasının yanı sıra, toplum yapısı itibarıyla hem mağdur hem de sanık tarafının olayı ahlaki bir sorun olarak değerlendirmesi ve etrafın duymaması düşünc-

sine bağlanmıştır. Bu kaygılarla taraflar anlaşarak şikâyet geri alınabilmekte, dolayısıyla adli mercilere intikal etmiş ve gerçekte işlenmiş olan cinsel suçlar beraatla sonuçlanabilmektedir.

Cinsel taciz fiziksel delil olmadığından kanıtlanması ve ortaya çıkarılması oldukça güç olan bir suç türüdür (1,2,19,20). Kanun maddesinde yer almadığından, bu olgularda “beden veya ruh sağlığı bozukluğu” değerlendirilmesi yapılmamaktadır. Ancak olguların tümünde mağdurların, olaydan ruhsal bakımdan çok etkilendiklerini ifade ettikleri belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda cinsel taciz mağdurlarında birçok ruhsal bozukluk ortaya çıkabileceği bildirilmiştir (2, 19-22). Cinsel taciz olgularında ruhsal değerlendirmenin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Cinsel taciz iddiası ile mahkemeye başvuran olgularda ruhsal değerlendirme ile elde edilecek bulgular, suçun ispatı açısından oldukça önemli olup delil niteliğinde olacaktır. Ancak, yargı mensuplarının cinsel tacizdeki ruhsal değerlendirmeyi TCK’nın 102. ve 103. maddesindeki “ruh sağlığının bozulması” kavramı ile karıştırmamaları gerekir. Bu konuyla ilgili hekimlerden görüş isterken, cinsel taciz suçunun anlaşılmasına yönelik ruhsal değerlendirme istediklerini iyi anlatmaları gerekir. Suçun tanımını ve istenilen ayrıntılı anlatılmaz ise, değerlendirmede sıkıntılar çıkabileceği gibi, mağdurlar gereksiz ve tekrarlı muayeneler nedeniyle sıkıntı yaşayabilir. Ça-

alışmamızda mahkeme dosyalarındaki ifadeler incelendiğinde, olguların hemen tümünün olay nedeni ruh sağlıklarının etkilendiğini, psikiyatrik tedavi veya destek aldıklarını söyledikleri anlaşılmaktadır. Richman ve arkadaşlarının Alaska’da yaptıkları çalışmada, cinsel taciz mağdurlarında depresyondan, alkol bağımlılığı ve anksiyeteye kadar pek çok ruhsal bozukluğun görüldüğü bildirilmiştir (23).

Başvuru sürelerine göre değerlendirildiğinde, olguların yalnızca % 3,1’inin (n=5) aynı gün, % 51,6’sının (n=83) olaydan 1-3 gün sonra ve % 45,3’ünün de (n=73) olaydan 4-10 gün sonra adli makamlara başvuruda buldukları belirlenmiştir. Konuyla ilgili 275 olgunun değerlendirildiği bir çalışmada, cinsel suç mağdurlarının yalnızca 5’inin (%1,8) aynı gün muayene edildikleri bildirilmiştir (24). 418 cinsel saldırı olgusunun değerlendirildiği bir çalışmada, olguların 161’inin (% 39) ilk 3 gün içerisinde başvurduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada, ilk 3 gün içinde başvuran olguların %51’inin daha geç başvuran olguların % 8’inin hiç tanımadıkları kişiler tarafından saldırıya uğradıkları saptanmıştır (25). Bu çalışmaya paralel olarak işyerinde veya okulda yani tanıdığı birisi tarafından tacize uğrayan 51 olgunun tamamının olayın üzerinden 4-10 gün geçtikten sonra başvurduğu belirlenmiştir. Saldırgan tanıdık veya aynı çevreden olduğunda mağduru şikâyetçi olmak konusunda tereddüt yaşadığı ve daha geç başvurduğu

görülmektedir. Bu durumun, mağduru başta çevresindeki olmak üzere adli mercilerdeki profesyonellere de durumu anlatmakta yaşadığı güçlüğü ilgili olduğu düşünülmüştür. Çalışmamız retrospektif bir çalışma olduğundan mağdurlar ile görüşerek profesyonellerin tutumunu sorgulama imkanımız olmamıştır. Ancak ülkemizde konuyla ilgili meslek grupları arasında yapılan anket çalışmasında, adli tıp uzmanlarının % 40’inin, hâkim ve savcılarının % 38’inin, emniyet mensuplarının % 66’sının, kadınlarının dış görüşlerinin ve davranışlarının cinsel saldırıyı kışkırttığını düşündükleri belirlenmiştir. Aynı çalışmada, ilgili meslek mensuplarının bir kısmının, iyi kadınların cinsel saldırıya maruz kalmayacağını, cinsel saldırı suçlamalarının çoğunun asılsız olduğunu, bazı kadınların bu saldırıyı hak ettiklerini düşündükleri belirlenmiştir (26). Yapılan uluslararası çalışmalarda, cinsel suçların tam bilimsel yöntemle ele alındığında asılsız iddia oranının %2-8 civarına düştüğü ve bu sonuçların asılsız iddia oranlarının yüksek olduğu yanılığını yitirdiği bildirilmiştir (27). Cinsel taciz olgularının soruşturulması, mahkeme süreci ve ceza verilmesinde etkili meslek gruplarının bu olumsuz düşünceleri, ortaya çıkarılması oldukça güç olan bu olguların soruşturma ve dava süreçlerini etkilemektedir. Yapılan çalışmada dava sonuçlarının yaş gruplarına göre dağılımı dikkate alındığında (Tablo 4), mağdurların 18 yaşından büyük olduğu

olgularda, mahkemelerin daha az sıklıkla ceza verdiği belirlenmiştir. Bu durum konuyla ilgili yapılan anket çalışmasına paralel olarak, mağduru çocuk olmayan taciz davalarına bir ön yargıyla yaklaşıldığı izlenimi vermektedir (9-12).

Yapılan çalışmalarda tüm cinsel suç olaylarında, saldırganın genellikle tanıdık, aynı çevreden ve yakın kişiler olduğuna dikkat çekilmiştir (28-31). Fransa’da 756 cinsel suç olgusunun değerlendirildiği bir çalışmada olguların % 57’sinde saldırganın aile içinden veya akrabalarından birisi olduğu belirtilmiştir (32). Konya’da 275 olgunun değerlendirildiği bir çalışmada mağdurların % 58,6’sının tanıdığı birisi tarafından cinsel saldırıya uğradığı bildirilmiştir (24). Literatüre paralel olarak sunulan çalışmada, olguların % 50,9’unda (n=82) sanığın tanıdık, % 49,1’inde (n=79) yabancı olduğu belirlenmiştir. Sanığı tanıdık olan olgulardan 32’sinde (% 39,0) sanığın mağduru iş yeri arkadaşı veya patronu, 19’unda (%23,2) öğretmeni veya eğitimcisi olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, mağdur ve tacizci arasında hizmet veya eğitim-öğretim ilişkisinin olması, TCK’nın konuyla ilgili düzenlenmiş “hiyerarşi, hizmet veya eğitim ve öğretim ilişkisinden ya da aile içi ilişkiden kaynaklanan nüfuzun kötüye kullanılması” nı içeren 105. maddesinin 2. fıkrası kapsamında değerlendirilmesi açısından pek fazla anlam ifade etmemektedir. Aynı şekilde mağdurların iş ya da okul de-ğiş-

tirmek zorunda kalmaları da bu açıdan fazla anlam ifade etmemektedir. Keza mağdur ve tacizci arasında bu çerçevede ilişki bulunan 51 olgunun yarısından fazlasında (%56,9; n=29) bu durumun dikkate alınmadığı gözlenmiştir. İş ya da okul bırakan/değiştiren 20 olgunun 10'unda sanığın TCK 105. maddesinin 2. fıkrası kapsamında yargılandığı görülmüştür. Tüm bunlar, konuyla ilgili profesyonellerin cinsel suçlarla ilgili şiddeti meşrulaştıran, sanıktan ziyade mağdurun sorumluluğu üzerine odaklanan toplumsal önyargılar ve yanlış inanışlardan tamamen arınmış olamadığını düşündürmektedir. Yapılan çalışmalarda eğitim sürecinde cinsel tacizin sanıldığından daha yaygın olduğu, ancak gizli kaldığı, bu nedenle eğitim kurumlarındaki rehberlik birimlerinin güçlendirilmesinin oldukça önemli olduğu bildirilmiştir (4,9,33).

Sonuç olarak; cinsel taciz iddiası ile başvuran olgularda mağdurlarının ruhsal değerlendirmesi, gerek suçun ortaya konması, gerekse de mağdurun rehabilitasyonu açısından son derece önemlidir. Mağdurda oluşan ruhsal rahatsızlıkla, suçlulara verilecek cezanın ilişkilendirilmesi ve ilgili kanun maddesinin bu bakımdan yeniden ele alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Cinsel taciz olgularında bildirim oranı oldukça düşüktür. Ancak bildirim yapılmadığında mağdur travma ile tek başına mücadele etmek durumunda kalmakta ve suçlular cezalandırılmamak-

tadır. Suçun cezasız kalmasının toplum tarafından da bilinmesi suça yönelimi artırmaktadır. Bu nedenle cinsel taciz kısır döngüye dönüşmektedir. Suçluların cezalandırılması için bildirim özendirilmelidir. Bildirim yapılmasını önleyen faktörlerle mücadele edilmesi gerekmektedir. Yargı sürecinde yaşanan aksaklıkların düzeltilmesi, mahkeme aşamasının kısaltılması, saldırı sonrası mağdurlara rehabilitasyon hizmetlerinin verilmesi, okullarda rehberlik servislerinin güçlendirilmesi ve bu servislerin öğrencilerle iyi iletişim kurmasının sağlanması, güven ortamının sağlanması ile kısır döngünün kırılması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Özdemir E. İş yerinde cinsel taciz. Çalışma ve Toplum. 2006;4(11):83-96
- Garbin CA, Zina LG, Garbin AJ, Moimaz SA. Sexual harassment in dentistry: prevalence in dental school. J Appl Oral Sci. 2010 Sep-Oct;18(5):447-52.
- Russo A, Milic R, Knezevic B, Mulic R, Mustajbegovic J. Harassment in workplace among school teachers: development of a survey. Croat Med J. 2008 Aug;49(4):545-52.
- Long B, (2004) The MMPI-2 in sexual harassment and discrimination litigants. Journal of Clinical Psychology 2004; 60 (6):643-7
- Webb SL. Sexual harassment shades of gray: Sexual harassment: Resource Manual. Seattle: Premiere; 1994; 1-105.
- Yalvaç G. Türk Ceza Kanunu Yalvaç G. Türk Ceza Kanunu. İç; Yalvaç G. Türk Ceza Kanunu Yalvaç G; editör. Karşılaş-tırılmalı-Gerekçeli TCK, CMK, CGTİK ve ilgili kanunlar ile Yönetmelikler. Ankara: Adalet Yayınevi; 2005; 218-24.
- Gündüz R, Gültaş V. Cinsel dokunulmazlığa karşı suçlar. İç; Gündüz R, Gültaş V; editör. 5237 sayılı Türk Ceza Kanununda Cinsel suçlar kitabı. Bilge Yayınevi. İzmir 2008; 9-80.
- Malkoç İ. Madde 105. Türk Ceza Kanunu uygulamasında cinsel suçlar. İç; Malkoç İ, editör. Malkoç Kitapevi Ankara 2009; 209-305.
- Blackstone A, Uggen C, McLaughlin H. Legal Consciousness and Responses to Sexual Harassment. Law Soc Rev. 2009 Sep 1;43(3):631-668.
- Marsh J, Patel S, Gelaye B, Goshu M, Worku A, Williams MA, Berhane Y. Prevalence of workplace abuse and sexual harassment among female faculty and staff. J Occup Health. 2009;51(4):314-22.
- Sfikas PM. Sexual harassment and vicarious liability. J Am Dent Assoc. 2005 Jun;136(6):809-11.
- Chen WC, Wang JD, Lew-Ting CY, Chiu HJ, Lin YP. Workplace violence on workers caring for long-term institutionalized schizophrenic patients in Taiwan. J Occup Health. 2007 Jul;49(4):311-6.
- Kayı Z, Yavuz MF, Arıcan N. Kadın üniversite gençliği ve mezunlarına yönelik cinsel saldırı mağdur araştırması. Adli tıp Bülteni 2000;5(3):157-163
- Celik Y, Celik SS. Sexual harassment against nurses in Turkey. J Nurs Scholarsh. 2007;39(2):200-6.
- Karbeyaz K, Gündüz T, Balci Y, Akkaya H. Yeni Türk Ceza Kanunu sonrası değerlendirilen cinsel suç olguları; Eskişehir deneyimi. Türkiye Klinikleri J Foren med 2009;6(1) 9: 1-8
- Aydın B, Çolak B. Samsun'da ağır ceza mahkemesine yansıyan cinsel suçlar. Adli Tıp Bülteni 2004;9(1):11-18.
- Dirlik M, Özkök MS, Katkıcı U, Erel Ö. Aydın'da cinsel suç ve suçluların profili. Adli Tıp Bülteni 2002;7(3):97-104
- Erkol Z. Gaziantep ağır ceza mahkemesinde karar bağlanan cinsel suçların dökümü. 1. Ulusal Adli Tıp Kongresi 1-4 Kasım 1994, Poster Sunuları Kitabı, İstanbul. 1994; 375-81
- Berlin L. Sexual harassment. AJR Am J Roentgenol. 2006;187(2):288-93.
- Witowska E, Menckel E. Perceptions of sexual harassment in Swedish high schools: experiences and school-environment problems. Eur J Public Health. 2005 Feb;15(1):78-85.
- Bell ME, Reardon A. Experiences of sexual harassment and sexual assault in the military among OEF/OIF veterans: implications for health care providers. Soc Work Health Care. 2011 Jan;50(1):34-50.
- Morgan JF, Porter S. Sexual harassment of psychiatric trainees: experiences and attitudes. Postgrad Med J. 1999 Jul;75(885):410-3.
- Richman JA, Rospenda KM, Nawyn SJ, Flaherty JA, Fendrich M, Drum ML, Johnson TP. Sexual harassment and generalized workplace abuse among university employees: prevalence and mental health correlates. Am J Public Health. 1999 Mar;89(3):358-63.
- Demirci Ş, Doğan HK, Erkol Z, Deniz İ. Konya'da cinsel istismar yönünden muayenesi yapılan çocuk olguların değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2008; 5: 43-49
- Grossin C, Sibille I, Lorin de la Granmaison G, Banasr A, Brion F, Durigon M. Analysis of 418 cases of sexual assault. Forensic Science International 2003;131:125-30
- Gölge ZB, Yavuz MF, Günay Y. İlgili Mesleklerden Kişilerin İrza Geçme ile İlgili Tutum ve İnanışları. Nöropsikiyatri Arşivi 1999; 36 (3): 146-53
- Lonsway KA, Archambault SJ, Lisak D. The American Prosecutors Research The National Center for the Prosecution of Violence Against Women. False Reports: Moving Beyond the Issue to Successfully Investigate and Prosecute Non-Stranger Sexual Assault. The Voice 2009;3(1): 1-11.
- Karakaya I, Coşkun A, Ağaoğlu B, Şişmanlar ŞG, Yıldız Ö, Memik NÇ, Biçer Ü. Cinsel istismara maruz kaldığı bildirilen olguların ruhsal değerlendirme sonuçları. Adli Tıp Bülteni 2006;11(2):53-58
- Riggs N, Houry D, Long G, Markovchick V, Feldhaus KM. Analysis of 1076 cases of sexual assault. Ann Emerg Med 2000;35(4):358-62
- Sahu G, Mohanty S, Dash JK. Vulnerable victims of sexual assault. Med Sci Law 2005; 45(3):256-60
- Eskin M, Kaynak DH, Demir S. Same sex sexual orientation, childhood sexual abuse, and suicidal behavior in university students in Turkey. Arch Sex Behav 2005;34(2):185-95

- Saint-Martin P, Bouyssy M, O'Byrne P. Analysis of 756 cases of sexual assault in Tours (France): medico-legal findings and judicial outcomes. Med Sci Law 2007;47(4):315-24.
- Wood DF. Bullying and harassment in medical schools. BMJ. 2006; 30;333(7570):664-5.

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİ KONUSUNDAKİ FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Zeynep Belma Gölge¹, Nurcan Hamzaoglu², Burcu Türk¹

1 İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
2 Alman Hastanesi, Adli Tıp Merkezi, İstanbul, Türkiye

Alındı: 15.09.2011 / Kabul: 06.02.2012

Sorumlu Yazar: Nurcan Hamzaoglu
Alman Hastanesi Adli Tıp Merkezi sıraselviler cad no: 119 Beyoğlu İstanbul - Türkiye e-posta: nurcanhamzaoglu@gmail.com

ÖZET

Amaç:

Bu araştırma, sağlık çalışanlarının, çocuk istismarı ve ihmalinin belirtileri ve riskleri konusundaki bilgi düzeylerini, istismar konusunda aldıkları eğitim ve mesleki deneyimlerinin bu bilgi düzeylerine etkisini ortaya koymak ve sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali konusundaki bilgi düzeylerinde, yıllar içerisinde diğer çalışmaların sonuçlarına kıyasla bir artış olup olmadığını belirlemek için oluşturulmuştur.

Yöntemler:

Çalışmada, devlet, eğitim - araştırma ve üniversite hastanelerinde çalışan 112'si hekim, 138'i ebe- hemşire olmak üzere toplam 250 sağlık çalışanına, demografik özelliklere, çocuk istismarı ile ilgili eğitim ve mesleki

tecrübelere ilişkin soruların yer aldığı "Bilgi Formu" ile "Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanmasına Yönelik Ölçek Formu" uygulanmıştır.

Bulgular:

Katılımcıların yarısından fazlasının eğitimleri sırasında çocuk istismarı konusunda bilgi aldıkları ancak mezuniyet sonrası çok azının bu konuyla ilgili eğitim, seminer veya toplantıya katıldıkları belirlenmiştir. Meslek grupları arasında, ölçeğin toplam puan ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenemezken, sadece hekimlerin "İstismara ve İhmale Yatkın Çocuğun Özellikleri" alt ölçeği puanları hemşire-ebelere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Sonuç:

Yaptığımız çalışma sonucunda sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali konusundaki farkındalıklarının yeterli düzeyde olmadıkları ve geçmişte yapılmış benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında "İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri" alt ölçeği dışında diğer alt ölçek puanlarında bir gelişme olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: çocuk istismarı, sağlık çalışanı, çocuk istismarını tanılama

ASSESSMENT OF MEDICAL STAFF AWARENESS ABOUT CHILD ABUSE AND NEGLECT

Zeynep Belma Gölge¹, Nurcan Hamzaoglu², Burcu Türk¹

1 Institute of Forensic Sciences and Legal Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey
2 Legal Medicine Center, Universal German Hospital, Istanbul, Turkey

Received: September 15, 2011/ Accepted: February 06, 2011

Correspondence to: Nurcan Hamzaoglu
Alman Hastanesi Adli Tıp Merkezi sıraselviler cad no: 119 Beyoğlu İstanbul - Türkiye e-posta: nurcanhamzaoglu@gmail.com

ABSTRACT

Objective:

This study is formed in order to put forward the knowledge levels of the medical staff on the signs and risks of child abuse - neglect, the influence of training and professional experience on this knowledge level; and to determine whether there is an increase or not in the knowledge levels of the medical staff on the subject of child abuse and neglect in years when compared with the results of other groups is aimed.

Methods:

The "Information Form" which includes the questions concerning the demographic characteristics and questions concerning training and professional experience related to child abuse and the "Scale Form Identifying Signs and Risks of the Child Abuse and Neglect"

were applied to 250 medical staff as 112 physicians and 138 midwives - nurses working in the state hospitals, training and research hospitals and university hospitals.

Results:

The results have shown that more than half of the participants have acquired some information on the subject of child abuse during their educations. However, after graduation, only a few of them have participated in trainings, seminars or meetings about the subject. While no significant difference was determined statistically in the mean total point of the scale, only the point of the physicians were found higher than the midwives and nurses by the analysis of the "Characteristics of the Child Inclined to Abuse and Neglect" sub scale points.

Conclusion:

As a result, it is seen that the awareness of the medical staff on the child abuse and neglect is not at the adequate level and there is no improvement in the sub scale points other than the sub scale of the "Physical Signs of Abuse on the Children" compared with similar studies performed in the past.

Key words: child abuse, medical staff, diagnosis of the child abuse.

GİRİŞ VE AMAÇ

Yüzyıllardır var olan çocuk istismarı ve ihmalinin önemini anlaşılmaması ve sistematik bir şekilde çalışılmaya başlanması yarım yüzyıldan biraz fazladır. Çocuk fiziksel istismarı ile ilgili ilk çalışmalar 1940'larda ve 1950'lerde başlamıştır. Bu yıllarda pediatrik "dövülmüş çocuk sendromu" olarak adlandırılan makaleler yayınlamışlardır (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1970'lerin ortasında artan vaka bildirimleri ile birlikte çocuk cinsel istismarı bir sorun olarak görülmeye başlanmıştır (2).

Yapılan çalışmalar dünyada çocukların, şiddetin çeşitli formlarına maruz kaldığını göstermektedir. Cristoffersen ve DePanfilis (2009)'ün çalışmasında, çocukların %12'sinin fiziksel istismara, %38'inin fiziksel ihmale, üçte birinin ise psikolojik istismarın çeşitli türlerine maruz kaldığı bildirilmektedir (1). Amerikan Çocuk Koruma Servislerinin bulgusu her 1000 çocukta 4'ünün cinsel istismar mağduru olduğu yönündedir (3). Wu, Berenson ve Wieman (2003) da çalışmasında, yaşamları boyunca en az bir kez cinsel saldırıya maruz kaldığını bildiren adolesanların oranını % 21 olarak bildirmiştir (4).

Türkiye'de son yıllarda çocuk istismarı ile ilgili yapılan çalışmalar bize çocuk istismarının küçümsenmeyecek oranlarda olduğunu göstermektedir. Irmak (2008)'in 12-17 yaş arasındaki ergenlerle yaptığı çalışmada fiziksel istismar oranı % 48,

ihmal oranı % 17 ve cinsel istismar oranı % 8 olarak bulunmuştur (5). Kaynar ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında öğrencilerin %60,1'inin çocukluk döneminde anne ve babaları tarafından fiziksel şiddete uğradıkları saptanmıştır (6). Ayan ve Kocacık (2009)'ün Sivas'taki 70 ilköğretim okulunda yaptıkları çalışma sonucu da benzer bir bulguyu ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın sonucuna göre, öğrencilerin % 54'ü anneleri, % 46'sı da babaları tarafından şiddete maruz kalmaktadır (7). İngiltere'de her 100.000 çocuktan 2.33'ünün çocuk istismarı ve ihmali (ÇİVİ) sonucu öldüğü bildirilmektedir (8). Amerika'da ise 2007 yılında her 100.000 çocuktan 2.35'i ÇİVİ sonucu ölmüştür (9).

Çocuk istismarı ve ihmali bireyde erken veya uzun dönem davranışsal, duygusal, bilişsel ve somatik bir takım sorunlara neden olmaktadır. İhmal, çocuklarda düşmanlık, saldırganlık, öğrenme problemleri, geç konuşma, düşük özgüven ve çocuk suçluluğu gibi sosyal ve duygusal problemlere, fiziksel istismar ise depresyon, alkol problemleri, intihar girişimi, davranış bozuklukları, antisosyal davranış, şiddet suçlarına yönelme gibi birtakım duygusal ve davranış bozukluklarına neden olmaktadır (1). Çocukluk çağı cinsel istismarı ise saldırganlık, düşmanlık, madde kötüye kullanımı, cinsel fonksiyon bozuklukları, yeme bozuklukları, iletişim bozuklukları, uykusuzluk, hafıza kaybı, travma sonrası stres bozukluğu, korku, anksiyete, öfke, depresyon, aşı-

rı uyarılmışlık hali gibi duygu ve davranışsal bozukluklara, baş, pelvis ağrıları gibi kronik ağrılar, yorgunluk, stres, fibromiyalji, irritabl bağırsak sendromu, otoimmün hastalıklar, obezite gibi somatik rahatsızlıklara, nörolojik, jinekolojik, gastrointestinal, solunum ve kas-iskelet sistemi ile ilgili sistemik bozukluklara yol açmaktadır (10).

Bireyde bıraktığı kalıcı izler ve oluşturduğu sorunlar göz önüne alındığında, ÇİVİ önemli bir sosyal ve sağlık sorunudur. Bu olguların büyük bir bölümünün gizli kalması sorunu daha da artırmaktadır. Çocuk istismarının kayıtlarda yer alan oranları gerçek rakamları yansıtmamaktadır. Kimi zaman aileyi veya istismarcıyı korumak, utanç, istismarın yinelenmesinden veya damgalanmaktan korkmak gibi birçok nedenle bu tür olgular açığa çıkmaz (11). Kimi zaman da polis, sosyal çalışmacılar ve sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmalinin belirtileri ve risk faktörleri konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmamaları, önemli bulguların yok olmasına neden olmakta ve erken tanı ve tedaviyi engellemektedir.

Sorunun çözülmesi aşamasında sağlık çalışanlarına önemli sorumluluk düşmektedir. Sağlık çalışanlarının toplumu bilgilendirmelerinin yanı sıra diğer önemli bir görevi de istismar ve ihmal tanısının konulması ve adli makamlara bildirilmesidir. Bu noktada istismar ve ihmal olgularının tespit edilebilmesi için sağlık çalışanlarının çocuk

istismarı ve ihmalinin belirtileri ve riskleri konusunda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmaları önemlidir. Son yıllarda yapılan çalışmalar sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmalinin belirtilerini ve risk faktörlerini tanıma konusunda bilgi eksiklikleri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu konudaki ortak görüş sağlık çalışanlarının eğitim programında konunun yeterli düzeyde yer almamasıdır (12-15). Ancak gün geçtikçe Türkiye'de çocuk istismarı konusunda çalışan uzman sayısının artması ile bu konuda farkındalık yaratmak için yapılan eğitim çalışmaları, konferans ve seminerler de artmaktadır.

Bu araştırma, hekim, hemşire ve ebelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirtileri ve risk faktörleri konusundaki ve bu tür olgulara ilişkin izlenmesi gereken prosedür hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemek, istismar konusunda aldıkları eğitim ve mesleki deneyimlerinin bu bilgi düzeylerine etkisini ortaya koymak ve sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali konusundaki bilgi düzeylerinde yıllar içerisinde diğer çalışmaların sonuçlarına kıyasla bir artış olup olmadığını belirlemek için oluşturulmuştur.

MATERYAL VE METOD

Araştırma grubu:

Araştırma grubu devlet, eğitim - araştırma ve üniversite hastanelerinde çalışan 112'si hekim, 138'i hemşire ve ebe olmak üzere

toplam 250 kişiden oluşmaktadır. Örnekleme, çocuk istismarı ve ihmali olgusuyla karşılaşma ihtimali yüksek olan acil, genel cerrahi, beyin cerrahisi, çocuk, göz ve ortopedi polikliniklerinde çalışan sağlık personelinde seçilmiştir.

Araçlar:

Bilgi Formu:

Bilgi formu, sağlık çalışanlarının demografik özelliklerini, eğitim ve mesleki bilgilerini, çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili aldıkları eğitimleri ve mesleki tecrübelerini belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanmasına Yönelik Ölçek

Uysal (1998) tarafından hemşire ve ebelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanılanmasına yönelik geliştirilen ölçek; "İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri (19 madde)", "Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler (15 madde)", "İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri (7 madde)", "İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri (13 madde)", "İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri (5 madde)", ve "Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler (8 madde)" başlıklı 6 alt ölçek ve toplam 67 maddeden oluşmaktadır.

Yanıt seçenekleri "çok doğru", "oldukça doğru", "kararsızım",

"pek doğru değil", "hiç doğru değil" şeklinde verilmiş olup, 1- 5 arasında değerlendirme puanı içermektedir. Puan ortalamasının 5'e doğru yaklaşması soruları "doğru" yanıtladıklarını, 1'e doğru yaklaşması soruları "yanlış" yanıtladıklarını göstermektedir.

Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin alpha değeri 0,9240, 1.alt ölçeğin alpha değeri 0,8653, 2.alt ölçeğin alpha değeri 0,8310, 3.alt ölçeğin alpha değeri 0,8072, 4. alt ölçeğin alpha değeri 0,8920, 5. alt ölçeğin alpha değeri 0,5960 ve 6. alt ölçeğin alpha değeri 0,8552 olarak bulunmuştur (12). Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, ölçeği çalışmasında kullanan Kocaer (2006) tarafından da tekrarlanmış bu çalışmada da ölçeğin Cronbach's alpha katsayısı 0,8112, alt ölçeklerin Cronbach's alpha katsayıları 0,4783 ile 0,6347 arasında bulunmuştur (14).

BULGULAR

Katılımcıların %70'i kadın, %30'u erkek, yaş aralığı 19-52 yaş, yaş ortalaması 30,58 yaş (SD:5,77)'dir ve %68,8'i 28-48 yaş grubundadır. Meslek gruplarına göre cinsiyet dağılımına baktığımızda ise, hekimlerin %45,5'inin kadın, %54,5'inin erkek, hemşire-ebe grubunun %89,9'unun kadın, %10,1'inin erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların %53,2'si evli, %36,4'ü çocuk sahibi olduğunu belirtmiştir. Eğitim durumları

Tablo 1: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeğinin meslek grubuna göre karşılaştırılması

Alt ölçekler	Hekim			Hemşire - ebe		
	n	ort	ss	n	ort	ss
Genel Ortalama Puanı	111	3,82	0,37	137	3,76	0,33
	t: 1,16, df: 246, p→0,05					
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	112	3,97	0,39	138	3,89	0,37
	t: 1,79, df: 248, p→0,05					
Çocuktaki davranışsal belirtileri	112	3,85	0,40	138	3,87	0,39
	t: -0,39, df: 248, p→0,05					
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	112	3,91	0,51	138	3,99	0,61
	t: -1,12, df: 248, p→0,05					
İstismar ve ihmale yatkın ebeveynlerin özellikleri	112	3,36	0,40	138	3,30	0,39
	t: 1,16, df: 248, p→0,05					
İstismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	111	3,31	0,45	138	3,17	0,57
	t: 2,09, df: 247, p←0,05					
Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler	112	3,93	0,60	137	3,81	0,55
	t: 1,62, df: 247, p→0,05					

incelendiğinde %71,6'sının lisans ve lisansüstü, %28,4'ünün meslek lisesi ve ön lisans mezunu oldukları belirlenmiştir.

Çoğunluğunun meslekte geçirdikleri sürenin 14 yıldan az olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların %39,2'si 0-4 yıl, %43,6'sı 5-13 yıl, %17,2'si ise 13 yıldan fazla süredir çalıştıklarını ifade etmiştir.

Sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmaliye yönelik aldıkları eğitimleri incelendiğinde; katılımcıların yarısından fazlasının öğrenimleri sırasında çocuk is-

tismarı konusunda eğitim aldıkları (hekimlerin %54,1'i, hemşire-ebelerin %62,3'ü), hekimlerin %14,7'sinin, hemşire-ebelerin %29,7'sinin mezuniyet sonrası eğitime katıldıkları, hekimlerin %19,6'sının, hemşire-ebelerin %28,3'ünün seminer veya toplantıya katıldıkları görülmektedir. Hekimlerin %43,8'inin, hemşire-ebelerin %36,2'sinin meslek yaşamları süresince ÇİVİ olgusuyla karşılaştıkları, hekimlerin %70,9'unun, hemşire-ebelerin %54,3'ünün böyle bir olguyla karşılaştıklarında nasıl bir prosedür izlemeleri gerektiğini bilmedikleri anlaşıl-

maktadır. Hekimlerin %87,5'i, hemşire-ebelerin %90,6'sı bu konuyla ilgili daha fazla bilgi almaları gerektiğini ve hekimlerin %96,4'ü, hemşire-ebelerin %98,6'sı bu konuya yönelik özel profesyonel merkezlerin olması gerektiğini belirtmiştir.

Hekimlerin %96,4'ü, hemşire-ebelerin ise %94,9'u çocuk istismarı olgusu ile karşılaştıklarında adli bildirimde bulunacaklarını ifade etmiştir. Bildirimde bulunmayacaklarını belirten çok az bir grup ise, bildirimde bulunmama gerekçesi olarak, yasal sürece ilişkin bilgi-

Tablo 2: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeğinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Alt ölçekler	Erkek			Kadın		
	n	ort	ss	n	ort	ss
Genel Ortalama Puanı	75	3,74	0,36	173	3,81	0,33
	t: -1,29, df: 246, p→0,05					
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	75	3,93	0,39	175	3,92	0,38
	t: 0,16, df: 248, p→0,05					
Çocuktaki davranışsal belirtileri	75	3,75	0,43	175	3,91	0,37
	t: -3,08, df: 248, p←0,01					
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	75	3,82	0,51	175	4,01	0,61
	t: -2,35, df: 248, p←0,05					
İstismar ve ihmale yatkın ebeveynlerin özellikleri	75	3,28	0,44	175	3,34	0,44
	t: -1,00, df: 248, p→0,05					
İstismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	75	3,26	0,50	174	3,23	0,54
	t: 0,44, df: 247, p→0,05					
Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler	75	3,87	0,56	174	3,86	0,58
	t: 0,11, df: 247, p→0,05					

leri olmadıklarını, başına olumsuz bir şey geleceği endişesi yaşadıklarını, adli makamların ve sosyal servislerin konuyla ilgilenmeyeceklerini düşündüklerini, çocuğu şimdi bulunduğu durumdan daha kötü bir duruma sokacaklarından korktuklarını veya uğraşmak istemediklerini göstermiştir.

Sağlık çalışanlarının bu konuya yönelik farkındalıklarını belirlemek amacıyla uyguladığımız "Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Riskleri Tanılama Ölçeği"nin sonuçları, cinsiyet, meslek grubu, çalışma süresi,

çocuk istismarı ve ihmali konusunda almış oldukları eğitim ve bu konudaki mesleki tecrübeleri açısından değerlendirilmiş ve bu değişkenler arasındaki ilişki "independent sample t" testi ile analiz edilmiştir. Meslek grupları arasında, ölçeğin toplam puan ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenemezken, sadece "İstismara ve İhmale Yatkın Çocuğun Özellikleri" alt ölçeğinde anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Hekimlerin "İstismara ve İhmale Yatkın Çocuğun Özellikleri" alt ölçeği puanları hemşirelere göre daha yüksek bulunmuştur

(Tablo-1).

Ölçeğin toplam puan ortalamasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık görünmezken, "İstismarın Çocukta Davranışsal Belirtileri" ve "İhmalin Çocuk Üzerindeki Belirtileri" alt ölçeklerinde anlamlı bir farklılık belirlenmiş ve kadınların "İstismarın Çocukta Davranışsal Belirtileri" ve "İhmalin Çocuk Üzerindeki Belirtileri" alt ölçek puanları erkeklere göre daha yüksek saptanmıştır (Tablo-2).

Katılımcıların ölçek puanları, ÇİVİ konusunda aldıkları eğitime

Tablo 3: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeğinin öğrenim sırasında çocuk istismarı ve ihmali konusunda alınan eğitime göre karşılaştırılması

Alt ölçekler	Öğrenim sırasında bilgi alma					
	Evet			Hayır		
	n	ort	ss	n	ort	ss
Genel Ortalama Puanı	149	3,81	0,36	99	3,75	0,32
	t: 1,37, df: 246, p→0,05					
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	150	3,93	0,40	100	3,91	0,35
	t: 0,41, df: 248, p→0,05					
Çocuktaki davranışsal belirtileri	150	3,88	0,40	100	3,84	0,38
	t: 0,81, df: 248, p→0,05					
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	150	3,99	0,57	100	3,91	0,60
	t: 1,03, df: 248, p→0,05					
İstismar ve ihmale yatkın ebeveynlerin özellikleri	150	3,38	0,43	100	3,24	0,45
	t: 2,30, df: 248, p←0,05					
İstismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	150	3,25	0,56	99	3,22	0,47
	t: 0,36, df: 247, p→0,05					
Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler	149	3,90	0,53	100	3,81	0,63
	t: 0,11, df: 247, p→0,05					

göre değerlendirildiğinde, öğrenimleri sırasında bu konuyla ilgili eğitim aldıklarını belirtenlerin "İstismar ve İhmale Yatkın Ebeveynlerin özellikleri" alt ölçeği puanları, eğitim almayanlara göre daha yüksek (Tablo-3), mezuniyet sonrası eğitime katılanların "İhmalin çocuktaki belirtileri" ve "Çocuk istismar ve ihmali ailesel özellikler" alt ölçek puanları, katılmayanlara göre daha yüksek, mezuniyet sonrası seminer/konferanslara katılanların ise ölçek toplam puanı ile "İstismarın çocuktaki davranışsal belirtileri" ve "Çocuk istismar ve ihmali ailesel özellikler" alt ölçek puanları,

katılmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo - 4). Katılımcıların Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Riskleri Tanılama Ölçeği puanları, çalışma sürelerine ve karşılaştıkları çocuk istismarı olgusuna göre değerlendirildiğinde, gerek ölçeğin toplam puan ortalamaları, gerekse alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tüm dünyada ciddi bir sorun olarak görülen ve toplum sağlığını olumsuz yönde etkileyen çocuk istismarı, son yıllarda çeşitli bilimsel çalışmalara konu olmaktadır. Bu çalışmalarda ağırlıklı olarak, çocuk cinsel istismarında risk faktörlerinin belirlenmesi, saldırganın tedavisi, ebeveyn ve mağdur eğitimi, ilgili kurum ve uzmanların eğitimi gibi suçu önlemeye yönelik konulara yer verilmektedir. Uzman eğitimlerinin başında da çocuk istismarı olgularıyla karşılaşma olasılığı yüksek olan hekim, hemşire ve ebelerle karşılaşma olasılığı yüksektir. Son yıllarda ülkemizde de

Tablo 4: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeğinin mezuniyet sonrası çocuk istismarı ve ihmali konusunda alınan eğitime göre karşılaştırılması

Alt ölçekler	Mezuniyet sonrası eğitime katılma						Mezuniyet sonrası seminer/konf katılma					
	Evet			Hayır			Evet			Hayır		
	n	ort	ss	n	ort	ss	n	ort	s	n	ort	ss
Genel Ortalama Puanı	53	3,86	0,35	195	3,77	0,34	60	3,87	0,34	188	3,76	0,34
	t:1,73, df: 246, p→0,05						t: 2,07, df: 246, p←0,05					
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	53	3,94	0,36	197	3,92	0,39	61	3,98	0,39	189	3,91	0,38
	t: 0,43, df: 248, p→0,05						t: 1,39, df: 248, p→0,05					
İstismarın çocuktaki davranışsal belirtileri	53	3,93	0,39	197	3,85	0,39	61	3,97	0,36	189	3,83	0,40
	t: 1,37, df: 248, p→0,05						t: 2,46, df: 248, p←0,05					
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	53	4,13	0,62	197	3,91	0,57	61	4,07	0,57	189	3,92	0,59
	t:2,41, df: 248, p←0,05						t: 1,79, df: 248, p→0,05					
İstismar ve ihmale yatkın ebeveynlerin özellikleri	53	3,37	0,49	197	3,31	0,43	61	3,37	0,48	189	3,31	0,43
	t: 0,80, df: 248, p→0,05						t: 0,85, df: 248, p→0,05					
İstismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	53	3,27	0,61	196	3,23	0,50	61	3,25	0,58	188	3,23	0,50
	t: 0,53, df: 247, p→0,05						t: 0,30, df: 247, p→0,05					
Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler	53	4,05	0,51	196	3,81	0,58	61	4,01	0,54	188	3,82	0,58
	t: 2,67, df: 247, p←0,01						t: 2,27, df:247, p←0,05					

çocuk istismarının müfredatta yer aldığını ve mezuniyet sonrasında da hizmet içi eğitimlerde bir artış olduğunu görmekteyiz. Çalışmamıza katılan hekim, hemşire ve ebelerin yarısından fazlası öğrenimleri sırasında ÇİVİ ile ilgili eğitim aldıklarını, bir kısmı da mezuniyet sonrası eğitime katıldıklarını belirtmiştir. Ancak hekimlerin % 86,5'i, hemşire-ebelerin %90,6'sı bu konuda bilgi gereksinimine ihtiyaç duyduklarını ifade etmiştir. Uysal (1996)'ın çalışmasında, hemşirelerin %23,9'u, ebelerin

%28,6'sı öğrenimleri sırasında ÇİVİ konusunda eğitim aldıklarını, hemşirelerin %79,1'i, ebelerin %85,7'si bu konuda bilgi gereksinimine ihtiyaç duyduklarını belirtirken (12), Kocaer (2006)'ın çalışmasında hekimlerin %48,6'sı, hemşirelerin %27,9'u öğrenimleri sırasında ÇİVİ konusunda eğitim aldıklarını, ancak hekimlerin %64,4'ü, hemşirelerin %73,7'si aldıkları bu eğitimin yeterli olmadığını belirtmiştir (14). Geçmişte yapılmış bu çalışmalarla bulgularımızı karşılaştırdığımızda, öğrenim sırasında

verilen eğitimin yıllar içerisinde artış gösterdiğini ancak bu konuda bilgi gereksinimine duyulan ihtiyacın değişmediğini hatta arttığını görmekteyiz. Bu durum verilen eğitimin içeriğinin sağlık çalışanları tarafından yeterli bulunmadığını göstermektedir.

Çalışmamıza katılan hekimlerin sadece %43,0'ü, hemşire-ebelerin ise %36,2'si meslek yaşamları süresince çocuk istismarı ve ihmali olgusu ile karşılaştığını belirtmiştir. Bu durum sağlık çalışanlarının ÇİVİ belirti ve

bulgularını tanımamaları ve kültürel özellikler nedeniyle olguların zaman zaman atlanmış olabileceğinden kaynaklanabilir. Türkiye’de toplumun, profesyonellerin ve hükümetin çocuk istismarı konusundaki farkındalığı çok düşüktür. Hekimler sadece semptomlara yönelik girişimlere öncelik vermekte, üçüncü bir kişi tarafından olay yargıya taşınmadıkça ya da medya tarafından konu edilmedikçe yaralanmanın kaynağı konusunda bir girişimde bulunmamaktadır (16). Toplumların sosyal ve kültürel özellikleri, çocuk büyüme ve yetiştirilmesine yönelik gelenek ve görenekleri çocuk istismarına yaklaşımı ve tanısını etkileyen temel bir faktördür (17,18). Ailelerin yaşadıkları toplumun kültürel değer yargılarına, gelenek ve görenekleri çerçevesinde düşünce, tutum ve davranışlara sahip olmaları, çocuk istismarı sorununun boyutunun saptanmasında ve çözüm önerileri üretilmesinde sorunlar yaşanmasına dolaylı olarak neden olmaktadır (19). Türkiye’de çocukların fiziksel ya da duygusal olarak istismar edilmeleri çocuğun ailesi içinde disipline edilmesi için gerekli olarak görülmektedir. Pek çok aile bu durumu normal olarak karşılamakta ve çocuğun istismar edildiğini düşünmemektedir (20). Yapılan çalışmalar hem aileler hem de öğretmenler tarafından dayanın bir terbiye yöntemi olarak kullanılmasının yaygın olduğunu göstermektedir (21,22). Türkiye’de dayanın bir terbiye yöntemi olarak değerlendirilmesi ve hafif şiddetin hoş

görülmesi çocuk istismarında en önemli sorunlardan biridir.

Çocuğa yönelik ihmal ve istismarın önlenmesinde diğer önemli bir sorun da karşılaşılan olguların bildirilmemesidir. Bildirimdeki bu eksikliğin nedeni izlenmesi gerektiği konusundaki bilgi yetersizliğidir. Çalışmamız, hekimlerin %70,9’unun, hemşire-ebelerin %54,3’ünün çocuk istismarı/ihmali olgusu veya şüphesi ile karşılaştıklarında nasıl bir prosedür izlemeleri gerektiğini bilmediklerini ortaya koymaktadır. Akçay (2008)’in çalışmasında da bizim bulgularımızla aynı doğrultuda sonuçlar elde edilmiştir (15).

Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Riskleri Tanılama Ölçeği sonuçları cinsiyete göre değerlendirildiğinde genel ölçek ortalamasında anlamlı bir farklılığın olmaması Kocaer’in çalışmasıyla (14) paralellik gösterse de bizim çalışmamızda “İstismarın çocuktaki belirtileri” ve “İhmalin çocuktaki belirtileri” alt ölçek puanları kadınlarda erkeklere oranla daha yüksek bulunmuştur. Şanyüz (2009)’ün hekimlere yönelik yaptığı çalışmada da istismar tanısı koyduğunu belirten kadın hekimlerin oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (23). Bu sonuç kadınların özellikle çocukların davranış özelliklerini algılamaya daha açık olmalarından kaynaklanabilir.

Sonuçlar meslek gruplarına göre değerlendirildiğinde, en

az farkındalığın “İstismara ve ihmale yatkın ebeveynin özellikleri” ve “İstismara ve ihmale yatkın çocuğun özellikleri” konusunda, en fazla farkındalığın ise hekimlerde “İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri”, hemşire ve ebelerde ise “İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri” konusunda olduğu belirlenmiştir. Geçmişte Uysal (1998)’in ve Kocaer (2006)’in aynı ölçeği kullanarak yaptıkları çalışmalara baktığımızda (12,14), “İstismara ve ihmale yatkın ebeveynin özellikleri” ve “İstismara ve ihmale yatkın çocuğun özellikleri” konusundaki farkındalıkta yıllar içerisinde bir gelişmenin olmadığını görmekteyiz.

Çalışmamızın sonuçlarını aynı ölçeğin kullanıldığı geçmiş çalışmalarla karşılaştırdığımızda sağlık çalışanlarının ÇİVİ konusundaki farkındalıklarında bir artış beklemekteydik. Sadece “İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri” konusundaki farkındalıklarında bir artış görürken diğer alt ölçeklerde dikkate değer çok önemli bir gelişme görülmemektedir. Fiziksel belirtilerle ilgili bilgi artışının olması, gerek öğrenim sırasında gerekse hizmet içi eğitimlerde daha çok bu konuya ağırlık verildiğini çocuk ve aile ile ilgili risk faktörleri üzerinde çok fazla durulmadığını göstermektedir. Oysaki ÇİVİ konusunda çocuk ve aile ile ilgili risk etmenlerinin bilinmesi, istismarın erken dönemde fark edilmesi, örselenmeye fırsat verilmemesi ve tanı aşamasında katkı sağlaması

açısından oldukça önemlidir.

Çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili eğitim oranlarındaki artışa rağmen, istismara ve ihmale yatkın çocukların ve ebeveynlerin özellikleri ile istismara ve ihmale yatkın ailesel özellikler konusundaki farkındalıklarında bir gelişme olmaması, bizim çalışmamızın acil servis ve polikliniklerde görev yapan sağlık çalışanlarıyla, diğer çalışmaların ise ana çocuk sağlığı ve aile planlaması (AÇSAP) merkezlerinde görev yapan sağlık çalışanlarıyla yapılmış olmasından kaynaklandığıyla açıklanabilir. Geçmiş çalışmaların yapıldığı AÇSAP’lar birinci basamak sağlık hizmeti sunan kurumlardır ve sahip oldukları misyon itibarıyla toplumla birebir ilişki kuran, bireyleri kendi ortamlarında değerlendirebilen, bireye ve çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri sunan merkezlerdir. Bölgelerindeki ailelerin sosyal özelliklerini tanıma şansına sahiptirler. Düzenli aralıklarla aileleri ziyaret etmek ve çocukların gelişimlerini takip etmek görev sorumlulukları dahilindedir ve çalışanlarına anne-baba ile çocuk arasındaki iletişimi, ailenin çocuğa yaklaşımını ve çocuğun gelişim sürecini gözlemleme fırsatı sunar. Aynı zamanda da çalışanların çocuklardaki istismar ve ihmal bulgularını, istismar ve ihmale yatkın ailelerin özelliklerini, istismar ve ihmale yatkın çocukların özelliklerini daha kolay tespit etmelerini sağlar. Ancak acil servis ve polikliniklerde çalışan sağlık görevlilerinin böyle bir

gözlem şansı bulunmamaktadır.

Çalışmamızın sonucunda, sağlık çalışanlarının özellikle çocuk istismar ve ihmali ile ilgili risk faktörleri konusunda bilgi yetersizlikleri olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki katılımcıların çoğunluğunun ÇİVİ konusunda bilgi almaları gerektiğini belirtmeleri yetersizliklerinin farkında olduklarını göstermektedir. Fakat buna rağmen mezuniyet sonrası eğitim ve seminerlere katılma oranının düşük olması bu durumla çelişki oluşturmaktadır. Geçmiş yıllarda yapılmış benzer çalışmalarda da sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali tanılamada yetersiz bilgi düzeyine sahip oldukları anlaşılmaktadır (13,24). İstismara bağlı minör bulgular ve risk faktörleri bilinemezse daha ağır istismarlar kaçınılmaz olacaktır. İstismara uğrayan çocuklar iyi bir değerlendirme yapılmadan evlerine geri gönderildiklerinde, ilerleyen dönemde %5-10’unun öldürüldüğü, %35-50’sinin ise ciddi olarak hasara uğratıldığı gözlenmiştir. İstismar ve ihmale uğramış çocuklarla karşılaşma olasılıkları yüksek olan sağlık çalışanlarının yeterli bilgi donanımına sahip olmaları istismarın mortalite ve morbiditesini azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda etkili korunma olanağı yaratacaktır (25). Bu nedenle, eğitim programlarında bu konulara yeterince yer verilmeli, ayrıca mezuniyet sonrası seminer ve konferanslar düzenlenmeli ve katılım sağlanmalıdır. Ayrıca bu eğitim programları içeri-

sinde sağlık çalışanlarının ÇİVİ konusunda uygulamaları gereken yasal prosedür ile etik ve hukuki sorumluluklarına ilişkin bilgilendirme yer almalıdır. Bir an önce çocuk istismar ve ihmal olgularının multidisipliner değerlendirildiği ve uzman personele sahip merkezlerin açılması yaygınlaştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Christoffersen MN, DePanfilis D. Prevention of child abuse and neglect and improvements in child development. *Child Abuse Review* 2009; 18:24-40.
2. Aktepe E. Çocukluk çağı cinsel istismarı. *Psikiyatride güncel yaklaşımlar* 2009; 1:95-119.
3. Hornor G. Sexual behavior in children: normal or not?. *J Pediatr Health Care* 2004; 18:57-64.
4. Wu HZ, Berenson AB, Wieman CM. A profile adolescent females with a history of sexual assault in texas: Familial environment, risk behaviors and health status. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2003; 16:207-216.
5. Irmak TY. Çocuk istismarı ve ihmalinin Yaygınlığı ve Dayanıklılıkla İlişkili Faktörler. *Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü* 2008.
6. Kaynar ET, Dünder C, Peşken Y. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin aile içi şiddet konusunda bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi* 2007; 17: 105-110.
7. Ayan S, Kocacık F. Çocuk istismarı: Sivas (Türkiye) örneği. *Uluslararası İnsan Bilimleri dergisi* 2009; 6: 953-968.
8. Department of Education (UK). Preventable Child Deaths in England: Year Ending 31 March 2010. London: Department of education; 2010.
9. Department of Health and Human Services (US). Administration on children, youth and Families: Child maltreatment 2008. Washington, DC: US Government Printing Office; 2010.
10. Wilson, DR. Health consequences of childhood sexual abuse. *Perspectives in Psychiatric Care*, 2010; 46(1), 56-64.
11. Tahiroğlu AY, Avcı A, Çekin N. Çocuk istismarı, ruh sağlığı ve adli bildirim zorunluluğu. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2008; 9:1-7.
12. Uysal A. Çocuk İstismar ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanımlamada Hemşire ve Ebelerin Bilgi Düzeylerinin Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 1998.
13. Canbaz S, Turla A, Aker S ve ark. Samsun merkez sağlık ocaklarında görev yapan pratisyen hekimlerin çocuk istismarı ve ihmali konusunda bilgi ve tutumları. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi* 2005; 14: 241-246.
14. Kocaer Ü. Hekim ve hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmeline yönelik farkındalık düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2006.
15. Akçay Ş. İstanbul Üniversitesine Bağlı Tıp Fakültelerinde Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalları ile Travma ve Acil Cerrahi Birimlerinde Görev Yapan Son Dönem Tıpta Uzmanlık Öğrencilerinin Çocuk İhmali ve İstismarı Konusunda Bilgi, Deneyim ve Davranışlarını Belirleme Araştırması. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı 2008.
16. Oral R, CanD, Kaplan S ve ark. Child abuse in Turkey: An experience in overcoming denial and a description of 50 cases. *Child Abuse & Neglect* 2001; 25: 279-290
17. Garrusi B, Safizadeh H, Bahramnejad B. Physicians' perception regarding child maltreatment in Iran. *The Internet Journal of Health* 2007; 6.
18. Korbin J.E. Child abuse and neglect. *Child Abuse & Neglect* 1991; 15: 67-77.
19. Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JA ve ark. world report on violence and health, World Health Organization. Geneva, 2002.
20. Agirtan C, Akar T, Akbas S ve ark. Establishment of interdisciplinary child protection teams in Turkey 2002-2006: Identifying the strongest link can make a difference!. *Child Abuse&Neglect* 2009; 33: 247- 255.
21. Hatunoğlu BY, Hatunoğlu A. Öğretmenlerin fiziksel cezalandırmaya ilişkin görüşleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2005; 6: 105- 115.
22. Bilir Ş, Arı M, Dönmez NB ve ark. Türkiye'nin 16 ilinde 4-12 yaşlar arasındaki 50473 çocuğa fiziksel ceza verme sıklığı ve buna ilişkin problem durumlarının incelenmesi. *Ana Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Dergisi* 1991; 5: 1-18.
23. Şanyüz Ö. Çocuk İstismarına Hekimlerin Yaklaşımı. Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı 2009.
24. Tütüncüler A, Demirçin S, Aslan F. Antalya il merkezinde görev yapan 350 hekimin çocuk istismarı konusunda bilgi düzeyleri: Anket çalışması. *Uluslararası katılımlı 7. Adli Bilimler Sempozyumu*, 24-27 mayıs 2007 Gaziantep.
25. Kara B, Biçer Ü ve Gökalp AS. Çocuk istismarı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2004; 47: 140-151.

BELÇİKA'DA YAŞAYAN TÜRKLERİN ÖTANAZİYE YAKLAŞIMI

Erdem Özkara

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye e-posta: erdem.ozkara@deu.edu.tr

Alındı: 16.12.2011 / Kabul: 17.01.2012

ÖZET

Amaç:

Ötanazi henüz Türkiye'nin gündeminde olmasa da tüm dünyada tartışılmakta olan bir kavramdır. Günümüzde yalnızca Hollanda, Belçika ve Lüksemburg'da aktif ötanazi yasal durumdadır. Ötanaziye ilişkin düzenlemelerde, ülkenin yapısı ve yaşayanların konuya yaklaşımı etkilidir. Bu bağlamda hekimlerin, hukukçuların ve halkın yaklaşımı çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı; Belçika'da yaşayan Türklerin ötanazi kavramına yaklaşımlarını araştırmaktır.

Yöntemler:

Gözlemsel-kesitsel nitelikteki araştırmada, Türkiye'den giderek Belçika'da yaşayan 220 kişinin verileri irdelenmiştir. Veriler 24 soruluk anket formu ile toplanarak SPSS 12.0 programıyla analiz edilmiştir.

Bulgular:

Katılımcıların yaş ortalaması 32,11±17,69 ve Belçika'da kalış süreleri ortalama 23,56±9,45 yıldır. Katılımcıların %13,7'si ötanazi sözcüğünü hiç duymadıklarını belirtirken, %17,5'i ötanazi talebiyle karşılaştıklarını belirtmiştir.

Sonuç:

Kültürel yapı ve yaşanan yer ile ötanaziye yaklaşım arasındaki ilişki önemlidir ve bu konuyu araştıran çalışmalara adli literatürde ağırlık verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: ötanazi, yardımcı intihar, kültürel özellikler

ATTITUDES OF TURKISH POPULATION LIVING IN BELGIUM TOWARDS EUTHANASIA

Erdem Özkara

Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey e-posta: erdem.ozkara@deu.edu.tr

Received: December 16, 2011/ Accepted: January 17, 2012

ABSTRACT

Objective:

Euthanasia is being discussed in the world, but it has not been put in the agenda of discussions in Turkish population yet. Currently it has become legal only in Holland, Belgium and Luxembourg. The structure of the country and attitudes of people living in that country towards euthanasia are effective on euthanasia regulations. From this point of view; physicians, lawyers and public attitudes to euthanasia are very important. The aim of this study is to reveal the attitudes of Turkish population living in Belgium towards euthanasia.

Methods:

This is an observational-cross-sectional study and included 220 Turkish people living in Belgium. Data were collected with a questionnaire composed of 24 questions and obtained data were analysed with SPSS 12.0.

Results:

The mean age of the participants was 32.11±17.69 years. The mean period of residence in Belgium was 23.56±9.45 years. Thirteen point seven percent had not heard euthanasia yet and 17.5 % had met people demanding euthanasia.

Conclusion:

The relation between culture – the place of residence and attitudes towards euthanasia is important and should be a focus of interest in forensic literature.

Key words: euthanasia, assisted suicide, cultural characteristics

INTRODUCTION

Euthanasia is being discussed in the world, but it has not been put in the agenda of discussions in Turkey yet. Currently active euthanasia has become legal in Holland, Belgium and Luxembourg only. There are attempts to draft euthanasia laws in many other countries. Physicians, patients, lawyers and all health staff illuminate the public discourse by contributing their views and experiences (1-4). As for Turkey, according to the new criminal law passed in 2005, there is no specific definition of euthanasia, but it is expected that euthanasia will be considered either a murder or assisted suicide depending on how it is performed. Although euthanasia is defined in dictionaries as "putting to death painlessly a person with an incurable, painful disease", there is no agreement on its definition in modern medicine. It is still debatable which patients should be euthanatized, how it should be performed and whether patients should give informed consent (5-9).

By 2008, the population of Türkiye was 71.5 million, the annual rate of increase was 1,31% and gross national product per capita was 10,000 \$. Primary education was lasting for 8 years and compulsory, the literacy rate was 88.1%, proportion of health expenditures in the public sector was 18% and the unemployment rate was 9.9% in Turkey (10,11). According to the results of a comprehensive study on Turkish population living in Belgium published by

King Bauodin Foundation in 2008, there were 200 thousand Turkish people living in Belgium. The country composed of federations of three provinces had a population of about 10 million and has been under a parliamentary rule since 1830. The official languages of the country have been Flemish, French and German. The rate of foreigners living in Belgium were 10%. The study also revealed that 74.5% of the Turkish people living in Belgium had obtained Belgium citizenship, 41% had come to Belgium since their families had been living in Belgium and, 22% had come to Belgium for employment (12,13).

The aim of this study is to reveal attitudes of the Turkish population living in Belgium towards euthanasia and to investigate effects of culture and social environment on attitudes towards euthanasia.

MATERIALS AND METHODS

This is an observational and cross-sectional study and data were collected with a questionnaire composed of 24 questions. The questionnaire was conducted to 220 Turkish people living in Belgium. Obtained data were analysed with SPSS 12.0 and Chi-square tests. $P < 0.05$ was considered to be statistically significant.

The independent variables tested were age, gender, marital status, occupation, place of birth, period of living in Belgium and family

structure. The dependent variables tested were definition of euthanasia, attitudes to euthanasia, number of euthanasia requests, and expectations about euthanasia.

RESULTS

Out of 220 participants, 49.5% were females and 50.5% were males. The mean age of the participants was 32.11 ± 17.696 years. The mean number of siblings was 4.22 ± 1.77 .

Fifty-three point two percent of participants were single, 44.1 % were married and 2.7 % did not respond to this question.

Of all the participants, 30.5 % were students and 27.7 % were working in private sector (Table 1).

Fifty-four point five percent of 220 participants were born in Belgium, 42.3 % were born in Türkiye and 3.2 % did not respond to this question.

The mean period of residence in Belgium was found to be 23.56 ± 9.45 years.

As for the languages known by the participants except for Turkish, 5.5 % of the participants indicated that they knew English, 18.2 % French, and 12.3 % Flemish. Sixty-one point three percent of the participants indicated that they knew more than one language and 2.7 % indicated that they did not know a language other than Turkish.

Eighty-six point three percent of the participants had heard about euthanasia before and 13.7 % had not heard about euthanasia before.

Two-hundred and three participants responded to the question related to the definition of euthanasia. Sixty-five point nine percent of the participants marked the item, "It is the performance of death upon the request of a patient, who has a progressive, unbearable and fatal disease after a long and painful period with no hope of recovery in today's medicine, with the assistance of a physician, in better conditions and without pain."

In response to the question "who would decide for euthanasia when it was considered for an adult who is unconscious and has a fatal and painful disease", 43.6 % of the participants agreed with the statement "No one could decide euthanasia for a patient without patient's request (Table 2).

The question whether euthanasia should be legally allowed or not was answered positively by 28.2 % of the participants (Figure 1).

Thirty-three point six percent of the participants did not object to euthanasia and 59.1 % opposed euthanasia due to some reasons (Table 3).

Twenty-six point four percent of the participants agreed, but 66.4 % of the participants disagreed with the statement "euthanasia is a practice which needs to be

punished". Seven point three percent of the participants did not respond to the statement.

Only 17.5 % of all the participants mentioned that they had met people demanding for euthanasia, while 82.5 % of them said they had not.

The question "Do you believe that euthanasia is practiced in Belgium?" was answered positively by 42.3 % (Figure 2).

Eighty-one point eight percent of the participants thought that it was worthwhile to publicly debate euthanasia.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Definitions, contents and experiences about euthanasia have been discussed widely in many countries, especially in Holland, Belgium, Austria and the USA. Most of the answers of our participants (65.9 %) for the question about the definition of euthanasia were just the same as the definition widely accepted in the world (1,2,8,14).

At the beginning of the study, we estimated that religious factors would play a significant role in attitudes towards euthanasia. In fact, 34.5 % (n=76) of the participants declared religious factors as a reason for becoming an opponent for euthanasia. Türkiye is a secular country with a population of over 70 million people, the majority of whom are Muslim. It is

governed by secular laws, which means that everybody is free in their religious beliefs. The result is significant in that it indicates an inconsistency between what Turkish people living in Belgium and Turkish physicians think about euthanasia (18.7 %) (15).

The most frequent reason for objections to euthanasia was religious reasons in Turkish people living in Belgium (34.5 %). However, studies performed in Turkey revealed a concern about abuse of euthanasia. Indeed, 80.7 % of the health staff, 36 % of the nurses and 42 % of the physicians were worried that euthanasia could be abused (9,14,15). The difference in the most frequent reason of objections to euthanasia between the studies can be attributed to education. Health staff is more interested in euthanasia for occupational reasons. The finding that Turkish population living in Belgium objected to euthanasia for religious reasons shows that traditions and religious elements still have an influence on life styles of these people.

One parameter concerning the spread of euthanasia is the rate of demand for euthanasia. Seventeen point five percent of the participants had met people demanding for euthanasia in this study. Studies from Turkey have revealed that 7.9 % of the health staff, 19 % of the physicians, 26.6 % of the intensive care unit nurses, 35.3 % of the intensive care unit doctors, 22.7% of the pneumologists and 33.7% of the oncologists is requested euthanasia (5, 6, 9, 15, 16,

17).

Health professionals more frequently encounter demands for euthanasia due to their jobs. In fact, some physicians specializing in several medical disciplines are more frequently requested euthanasia than others. It has been observed that health professionals working in intensive care units and oncology departments where the staff is more likely to encounter patients with diseases in the terminal stage can be more frequently asked to perform euthanasia. The rate of demands for euthanasia was 17.5 % in the present study. It was higher than that in Turkish health professionals in general. It may be that euthanasia is a better known and widely discussed topic in Belgium. However, the rate of demands for euthanasia found in this study is lower than that in Turkish physicians and nurses. This may be due to occupational reasons.

The mean age of the participants in the present study was 32.11 ± 17.696 years and the mean residence in Belgium was 23.56 ± 9.45 years. The majority of the participants (excluding 2.7 %) said that they knew one of the most frequently spoken languages. This might have helped them adapt to the lifestyle of the country. Education offered by family members during childhood cannot be disregarded. However, only adults who know the language used in their social environments can interact with the culture around. In the present study, 64.4 % of the participants agreed that euthanasia

shouldn't be punished and 42 % of the participants believed that euthanasia was performed in Belgium, which are not consistent with the results of the studies from Türkiye. In one study from Türkiye, 30 % of the physicians agreed that euthanasia shouldn't be punished and 56 % of the physicians believed that euthanasia was secretly performed (15). The difference in attitudes towards euthanasia between Turkish people living in Belgium and Turkish physicians might be due to Turkish people's adaptation to the life in Belgium. In addition the participant's age may effects this result. Because our study group consists of relatively young persons. Life quality is effecting the death and euthanasia attitude. Life quality and life expectancy is different between elderly and young persons (7,18). The majority of Turkish workers immigrating to Belgium came from Emirdağ and Afyonkarahisar districts of Turkey. They were found to live together in certain parts of the cities and attempt to make some adjustments in the districts they lived in so that their districts could suit their traditions and lifestyles. For example, they built schools, shopping malls and mosques. It was observed that the first Turkish population immigrating to Belgium had several adaptation problems, which decreased as Turkish people born in Belgium learned the language and culture of the country. At present, it has been reported that 42 % of the Turkish people living in Belgium were born in Belgium and 64 % of them had property in this country and that two thirds of them could

speaking French or Flemish, widely spoken in the country (12,13). On the other hand, elderly Turkish people in Belgium can not speak these languages adequately and they don't seem accommodate to Belgium life style as much as young Turkish people.

Currently, euthanasia is not in the agenda of public debate enough. As a matter of fact, the respondent Turkish people living in Belgium suggest that an open public debate on this issue will be useful. The study also revealed that attitudes to and expectations about euthanasia could be influenced by socio-cultural features.

*A part of this study was presented at 1st International Eurasian Congress of Forensic Sciences, October 2008 Istanbul-TURKEY.

Table 1: Distribution of participants by work species

Work species	N	%
Civil servant	27	12.3
Private Business	61	27.7
Self-employed	31	14.1
Unemployed	25	11.4
Retired	4	1.8
Student	67	30.5
Missing Value	5	2.3
Total	220	100.0

Table 2: The answers of question "Who could euthanasia decide?".

Who could euthanasia decide?	n	%
No one could decide euthanasia for a patient without patient's request	96	43.6
Family and physician	76	34.5
Family	34	15.5
Physician	5	2.3
Missing value	9	4.1
Total	220	100.0

Table 3: The reasons for oppsing euthanasia

Reason	(n)	%
It is a crime	7	3.2
Religious factors	76	34.4
Not ethical	21	9.5
Maybe abused	22	10.0
Not answered and others	23	10.5
Total	149	100.0

REFERENCES

1. Özkara E. *Basic Concepts and Current Discussions about Euthanasia (Ötanazide Temel Kavramlar ve Güncel Tartışmalar)*, Seçkin Press. Ankara, 2001; 11-46. (in Turkish)
2. İnceoğlu S. *Right to Die-Euthanasia (Ölme Hakkı-Ötanazi)*, 1st.ed, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 1999;135-254. (in Turkish)
3. Bernheim JL. *Euthanasia in Europe*. *Lancet* 2001; 357: 1038.
4. Akabayashi A. *Euthanasia, assisted suicide, and cessation of life support: Japan's policy, law, and an analysis of whistle blowing in two recent mercy killing cases*. *Soc Sci Med* 2002; 55:517-27.
5. Mayda AS, Özkara E, Corapcioglu F. *Attitudes of oncologists toward euthanasia in Turkey*. *Palliat Support Care* 2005; 3: 221-25.
6. Tepehan S, Ozkara E, Yavuz MF. *Attitudes to euthanasia in ICUs and other hospital departments*. *Nurs Ethics*. 2009 May;16(3):319-27.
7. Sulmasy D.P. *Killing and Allowing to Die: Another Look*, *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 1998; 26, no.1, 55-65.
8. Battin M. *Voluntary Euthanasia and the Risks of Abuse: Can We Learn Anything from the Netherlands?* *Law, Medicine & Health Care*,1992; 20, no.1-2, 133-43.
9. Turla A, Özkara E, Özkanlı Ç, Alkan N. *Health Professionals' Attitude Toward Euthanasia: A Cross-Sectional Study from Turkey*. *OMEGA: The Journal of Death and Dying* 2006-2007; 54(2):135-145.
10. <http://nkg.tuik.gov.tr/> (Cited 2009 October 19).
11. <http://www.cnnturk.com/2009/ekonomi/genel/03/31/milli.gelir.741.8.milyar.dolara.ulasti/520270.0/index.html> (Cited 2009 October 19).
12. <http://www.kbs-frb.be/publication.aspx?id=223940&LangType=1033> (Cited 2009 October 19).
13. <http://www.ftwi.ugent.be/cie/IRFAM/amanco8.htm> (Cited 2009 October 19).
14. Özkara E, Civaner M, Oğlak S, Mayda AS. *Euthanasia education for health professionals in Turkey: students change their opinions*. *Nurs Ethics* 2004; 11: 290-97.
15. Ozkara E, Hancı H, Civaner M, Yorulmaz C, Karagöz M, Mayda AS, Gören S, Kök AN. *Turkey's physicians attitudes towards euthanasia: A brief research report Omega (Westport)* 2004; 49(2): 109-115.
16. Yalnız E, Özkara E, Kömürçüoğlu B, Tekgül S., Özden E. *Approach of Pulmonologists to Euthanasia*. 12th World Conference on Lung Cancer, Seoul, Korea, August 2007. *Journal of Thoracic Oncology*, 2007; 2(8), Supplement 4, p.840.
17. Tepehan S, Özkara E, Yavuz MF. *Yoğun Bakım ve Diğer Birimlerde Görev Yapan Hemşirelerin Ötanaziye Yaklaşımı (Attitudes to euthanasia in ICUs and other hospital department nurses)* *Turkish Journal of Forensic Medicine*, 2011; 25(2): 115-124 (in Turkish)
18. Yardım N, Akgün S, Mollahaliloğlu S, Başara B. *Life expectancies and health adjusted life expectancy (HALE) at 60 years old, population in Turkey*. *Turkish Journal of Geriatrics* 2009; 12(3): 111-117.

KİMLİKLENDİRME İÇİN KULAK KEPÇESİ MORFOLOJİSİNİN KULLANILABİLİRLİK SINIRLARININ TANIMLANMASI

Mahmut Aşirdizer¹, Ertuğrul Tatlısumak², Beyhan Özyurt³, Mehmet Sunay Yavuz¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

² Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

³ Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Alındı: 19.03.2012 / Kabul: 18.06.2012

Sorumlu Yazar: Mahmut Aşirdizer

Adli Tıp Kurumu Kimya İhtisas Dairesi 34196 İstanbul - Türkiye, e-posta: masirdizer@yahoo.com

ÖZET

Amaç:

Bu çalışmada, pozitif ve negatif kimliklendirme için kulağın morfolojik görünümünün kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi ve deneyimli gönüllüler tarafından çıplak gözle tespit kullanılarak kulak kimliklendirmesinde doğruluk oranlarının belirlenmesi amaçlandı.

Yöntemler:

Bu çalışma üç aşamada uygulandı: 30 erkek ve 30 kadın gönüllünün (18-26 yaş arasında) 120 kulak görüntüsünün (60 sağ ve 60 sol) toplanması, kimliklendirme deneyimi olan 20 gönüllünün yorumları ve SPSS-11 İstatistik Programı ile istatistiksel analiz.

Bulgular:

Doğru cevap oranları orantısal hesaplama ile % 86,5 ve olasılık hesaplamasıyla %99,73 olarak bulundu. Yanlış cevapların toplam oranı erkek gönüllülerde orantısal hesaplama ile % 12,5, olasılık hesaplamasıyla % 0,25 iken, kadın gönüllülerde sırasıyla orantısal hesaplama ile % 14,5, olasılık hesaplamasıyla % 0,29 idi ($p \rightarrow 0,05$). Yanlış cevapların toplam oranı sol kulakta, sağ kulaktan iki kattan daha fazlaydı.

Sonuç:

Çıplak gözle kulak görüntülerinin bire bir karşılaştırması, şüpheli kişiler arasında suçun fail(ler)inin ayırt edilmesi için, polis memurları tarafından uy-

gulanan ilk elemanın bir bölümü olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: kimliklendirme, kulak görünümüleri, kulak kepçesi morfolojisi, adli bilimler.

DETERMINATION OF THE USABILITY LIMITS OF AURICLE MORPHOLOGY FOR IDENTIFICATION

Mahmut Aşirdizer¹, Ertuğrul Tatlısumak², Beyhan Özyurt³, Mehmet Sunay Yavuz¹

¹ Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Celal Bayar University, Manisa, Turkey

² Department of Anatomy, Medical Faculty, Celal Bayar University, Manisa, Turkey

³ Department of Public Health, Medical Faculty, Celal Bayar University, Manisa, Turkey

Received: March 19, 2012/ Accepted: July 18, 2012

Correspondence to: Mahmut Aşirdizer

Adli Tıp Kurumu Kimya İhtisas Dairesi 34196 İstanbul - Türkiye, e-posta: masirdizer@yahoo.com

ABSTRACT

Objective:

In the present study, it was aimed to evaluate the usability of morphological appearance of ears for positive and negative identification and to define the accuracy rates in ear identification using naked-eye detection by experienced volunteers.

Methods:

This study was performed in three stages: the gathering of 120 ear images (60 rights and 60 lefts) of 30 male and 30 female volunteers (between 18-26 ages), the observation by 20 volunteers experienced on the identification, and the statistical analysis with SPSS-11 Statistics Program.

Results:

The rates of correct responses were 86.5 % by proportional calculation and 99.73 % by probability calculation. Whilst the total rates of wrong responses were 12.5 % by proportional calculation and 0.25 % by probability calculation in male volunteers, they were 14.5 % by proportional calculation and 0.29 % by probability calculation in female volunteers ($p > 0.05$) respectively. The total rates of wrong responses were more than twice in left ears than right ears.

Conclusion:

One-to-one matching of ear images with naked eyes can be used as a part of first elimination carried out by police officers in order

to differentiate the perpetrator(s) of a crime among suspicious persons.

Key words: personal identification, ear images, auricle, morphology, forensic sciences.

INTRODUCTION

Identification which is nourished by and interrelated with a large number of medical specialties and related sciences, is a fundamental aspect of legal and forensic medicine. In daily practice, the forensic scientists come across identification cases of living subjects, recently deceased bodies and human remains, and in each case use the technique or techniques most suitable for the material under study [1].

It is suggested that the shape of the ear and the structure of the cartilaginous tissue of the pinna are important and unrecognized defining features of the face [2, 3] opposing to some authors' opinion: "The features of an ear are not expected to be very distinctive in establishing the identity of an individual" [4]. The shape of the ear gives information about age and sex, which is clear. But, still has difficulties in characterizing it [2-6]. The size of the human auricle increases between 0 and 18 ages [7], and its size continues to increase even after the body development finishes [5-6]. Also, the size of auricle is usually larger in males than in females [2, 3].

In the 18th century, Lavater (1741-1801) wrote reports about the individual design of the ear [8]. More systematic papers on the auricle or the pinna appeared in the last part of the 19th and early part of the 20th centuries [9]. Bertillón (1852-1914) was probably the first scientist to use the ear for identification. Under the category of

anthropometric measurements, he made several measurements of the head, one of which was the length of the right ear. In the descriptive category, amongst the morphological characteristics, he continued the analysis of the right ear, including its edges, lobe, folds, general shape, separation and particularities. Due to its proportional ratio and the shape, the ear had the most important characteristics within the descriptive category on being considered immutable [1]. The awakening of forensic interest in the description of earprints and in identification by means of earprinting is relatively recent [9]. The first earprint identification of a criminal was made in Switzerland in 1965 [1]. In the last part of the 20th and the beginning of the 21st century, earology or otomorphology was a field developed amongst anthropologists, criminologists and forensic doctors. It makes use of the fact that auricles of every individual are different, even among identical twins, and that earprints may be compared with fingerprints in their highly personal characteristics. Earology makes use of identification through photographs, through systematized descriptions of auricles and through ear-prints [9]. Besides, number of studies about using earprints with aim of forensic expertise increased and described important features of earprints in the last decade [10-12]. Concurrent with the development in the use of earprints for forensic identification, a substantial number of cases involving evidence based on earprints and some isolated ca-

ses involving video images of ears have appeared in courts and some of them were accepted as evidence in the Netherlands, the United Kingdom, the West Germany, Austria and the United States [13]. In 2006, it was reported that there were more than 200 judicial cases of earprint identification in Holland and more than 20 in Spain [1].

In several forensic events, a few of the most important problems in personal identification for forensic scientists were presence of only the profiling images of perpetrators among images of surveillance cameras and the presence of mask covering the face regions of perpetrators except ears [13]. Thus, the use of advanced technologies became significant for ear identification. Ruty et al illustrated the concept of potential for the development of a computerized earprint identification system [14]. Distance measurements were taken for both left and right ears of 700 individuals and superimposition technique was applied on the randomly selected ear images by Purkait & Singh [15]. Ventura et al analyzed the video clip of a bank robbery by a computer and emphasized that the features of the ear were comparable to fingerprints in their ability to identify an individual [16]. Yan et al and Yoshino et al described the ear identification in 3D ear shapes [17, 18].

Purkait and Singh emphasized in their study in 2000 that no ears were found to be exactly same in morphology to its counterpart and left and right digital impressions



Figure 1: 100 ear images in the "A list"

of ears for any individual were found different, [15]; contrary to the report of Pellnitz which was denying the differences between left and right ears, in 1958 [19].

In this study, it was aimed to evaluate the usability of morphological appearance of ears with naked eyes for positive and negative identification, and to define the accuracy rates in the ear identification using naked-eye detection by experienced volunteers.

MATERIALS AND METHODS

In this study, we aimed to determine the limits in the one-to-one matching of ear photographs including well-resolution.

This study was performed by permission of the Presidency of Scientific Ethic Board of Celal Bayar University (Date of approval: February 02, 2009; no. of appro-

val: 0042) and performed in three stages.

First stage:

Authors had interviews with 60 volunteers (30 male, 30 female), between 18 to 26 years old, including university students and residents, informed them about the study and received their written consents to be included in the study. The volunteers with operated ears were eliminated from study, but volunteers having nevus, congenital signs, acnes, earring pricks or ear hairs were not eliminated because these features were accepted as parts of identification. Then, photographs from 38 cm distance of the right and left ears of volunteers by using Nikon Digital Camera were taken after covering the face of volunteers by a cartoon plaque.

Two lists as "A list" and "B list" were prepared by obtained ear images.

"A list" was composed of 100 images. Fifty images of right ears (25 male+25 female) and fifty images of left ears (25 male+25 female) were randomly selected among totally 120 ear images of 60 volunteers (30 male, 30 female). The images in "A list" were labeled by numbers (Figure-1).

"B list" was composed of 20 images (10 males: 5 right, 5 left ear images + 10 female: 5 right, 5 left ear images), first 10 images (3 male left ears + 2 female left ears + 2 male right ears + 3 female right ears) were randomly selec-



Figure 2: “20 ear images in the “B list”

ted among the “A list” and second 10 images (2 male left ears + 3 female left ears + 3 male right ears + 2 female right ears) were randomly selected among ear images which were not present in the “A list”. The images in “B list” were labeled by letters (**Figure-2**).

Second stage:

Authors had interviews with 20 volunteer observers experienced on the forensic personal identification. They compared the ear images in “B list” with the ear images in “A list”. Then, they checked on the form including paired or not paired images.

Third stage:

The results of observers were evaluated as follows: a) if an image from the B list present in the A list couldn't be selected, it was defined as “false negative result”; b) if an image from the B list which was not present in the A list matched with a wrong image, it was defined as “false positive result”; c) if an image present in both lists matched with a wrong image, it was defined as “false pairing - matching result”; d) the total of all these mistakes mentioned above were named as “wrong

response”; e) the other results provided the “correct response” in this study.

The results obtained from 20 observers were statistically analyzed on SPSS-11 Statistic Program. Statistical analyses were performed with Chi-square test. In the statistical assessment, p value was accepted to be statistically significant when it was ≤ 0.05 .

RESULTS

In this study 20 forensic scientists experienced in forensic identification and individualization were volunteer observers. Fifteen of them were males and five were females. The mean age of them was 41.9 years (SD: 6.4; range: 30-51 years) and their mean experience on the forensic personal identification was 9.8 years (SD: 7.1; range: 2-21 years). However, none of them had performed a duty in the field of ear or ear-print identification.

Each of 20 observers paired 20 images in “B list” with images in “A list” according to proportional calculation. Thus, totally 400

pairings (20x20) occurred. Fifty four pairings (13.5 %; SD: 12.47 %) were wrong and 346 pairings were correct out of 400 pairings. Among 54 wrong responses, there were 36 false positive results (9 %; SD: 9.95 %), 10 false negative results (2.5 %; SD: 4.44 %) and 8 false pairing results (2% SD: 3.77%), respectively. The number of false positive results was higher than the total number of false negative results and false pairing results ($p < 0.001$). Thus, the rate of correct responses was calculated to be 86.5 % (SD: 12.47%).

According to another point of view which developed on the basis of probability calculations, each observer matched with 10 right ear images in the “B list” among 50 right ear images in the “A list” and 10 left ear images in the “B list” among 50 left ear images in the “A list”. Thus, according to probability calculation, each observer carried out totally 1.000 matchings $([10 \times 50] + [10 \times 50] = 1,000)$ and 20 observers carried out totally 20.000 matchings in order to be able to find the correct response. In this case, the wrong responses were at the level of 0.27 % (SD: 0.25 %), while

the rate of correct responses had increased to the level of 99.73 % (SD: 0.25 %). Besides, the rate of false positive results was 0.18 % (SD: 0.2 %), the rate of false negative results was 0.05 % (SD: 0.09 %) and the rate of false matching results was 0.04 % (SD: 0.08 %) in the calculation performed by taking into consideration the possibility.

The numbers of wrong responses were zero in 5 observers, 1 in 3 observers, 2 in 2 observers, 3 in 5 observers, 6 in 4 observers, 8 in only one observer respectively ($p < 0.01$). The numbers of “false negative results”, “false positive results”, and “false pairing - matching results” for each observer were shown in **Figure-3**.

When the rates of wrong responses for each images in the “B list” were assessed, it was seen that the numbers of wrong responses were zero in 5 images, 1 in 3 images, 2 in 4 images, 3 in 2 images, 5 in 2 images, 6 in 2 images, 7 in 1 image and 8 in 1 image, respectively ($p < 0.001$). The numbers of “false negative results”, “false positive results”, and “false pairing - matching results” for each image in “B list” were shown in **Figure-4**.

Most of the false negative results occurred during the matching of “L” image in “B list” with 5 wrong responses, followed by “O” image with 2 wrong responses, “D” image and “M” image with 1 wrong response for each.

Most of the false positive re-

sults occurred during the matching of “K” and “A” images in “B list” with 8 and 7 wrong responses, followed by “S” image with 6 wrong responses, “P” image with 5 wrong responses, “J” image with 3 wrong responses, “B”, “E” and “U” images with 2 wrong responses, and “N” image with 1 wrong response. Five observers wrongly matched “K” image in “B list” with “100th” image in “A list”, five observers wrongly matched “A” image in “B list” with “33rd” image in “A list”, four observers wrongly matched “P” image in “B list” with “80th” image in “A list”, four observers wrongly matched “S” image in “B list” with “81st” image in “A list”, and others wrongly matched several images in “B list” with several images in “A list”, although none of them was absent in “A list”.

All of the false matches occurred during the matching of “M” and “T” images in “B list” with 5 and 3 wrong responses, respectively. Three observers wrongly matched “M image” in “B list” with “62nd” image in “A list”, although it was “92nd” image in “A list”. Two observers wrongly matched “T image” in “B list” with “53rd” image in “A list”, although it was “99th” image in “A list”. The other false matches were differing from another.

Whilst the total rates of wrong responses were found to be 12.5 % (n=25) by proportional calculation and 0.25 % by probability calculation according to matching of images in male volunteers; they were found to be 14.5 % (n=29)

by proportional calculation and 0.29 % by probability calculation according to matching of images in female volunteers ($p > 0.05$). The rates of “false negative results”, “false positive results”, and “false pairing or matching results” for ear images of male and female volunteers were shown in **Table-1**.

Besides, the total rates of wrong responses were found to be more than twice in left ears (19 % according to proportional calculation; 0.38 % according to probability calculation; n=38) than right ears (8 % according to proportional calculation; 0.16 % according to probability calculation; n=16) ($p < 0.05$). The rates of “false negative results”, “false positive results”, and “false pairing or matching results” for left and right ear images were shown in **Table-2**.

DISCUSSION

According to a very hard but not impossible hypothesis, forensic identification from ears is based on uniqueness, same as other biometric identification issues such as fingerprinting, facial recognition and DNA [13]. On the basis of this hypothesis, few scientists carried out some studies related with using ears in personal identification. Most of these studies concentrated on the earprints. In one of these studies, Alberink et al reported a study about repeatability and reproducibility of the earprint acquisition and they suggested that different operators might acquire prints of differing

quality, with error rates of the matching system ranging from 9 % to 19 % [10]. In another study performed by Alberink et al, error rates were significantly increased from 20 % to 30 % when different operators looked at earprints [11].

The reliability of ear-print evidence has recently been challenged in the Courts and the trial resulted in rejection of the earmark evidence in the State v. Kunze case in the United States and calling for a retrial in the Regina v. Mark Dallagher case in the United Kingdom [20-22].

In 16th December 1994, an intruder entered the Clark County home of James McCann. McCann was asleep in the master bedroom. His son Tyler, age 13, was asleep in another bedroom. The intruder bludgeoned McCann in the head with a blunt object, causing his death. The intruder also bludgeoned Tyler in the head, causing a fractured skull. David Wayne Kunze appealing his convictions for aggravated murder and other crimes, discovered a partial latent earprint on the hallway-side surface of McCann's bedroom door. In his trial, the validity of earprints as an evidence was discussed among famous forensic scientists [23].

In 1998, Mark Dallagher was convicted by Leeds Crown Court for the murder of 94-year-old Dorothy Wood in Huddersfield in the UK. Cornelis van der Lugt, an expert on ear prints from the Netherlands, stated he was 'absolutely convinced' an ear print

from Dallagher matched that on the window. A re-trial was ordered because a low copy number DNA profile consisting of a single allele was produced from a swab taken from an earprint found on a window at the crime scene. This single allele was not consistent with the DNA profile of the suspect Mark Dallagher. The weight of this DNA evidence was enough to overrule the comparably unreviewed technique of earprint examination and Mr Dallagher was acquitted on 25th July 2002. Based on this finding, in January 2004, the prosecution decided to drop the charges against Dallagher, who was the first man to be convicted of murder on earprint evidence. Even though it was not clear whether the DNA material, bear any relation to the crime, it might look as though several other convictions involving ear print evidence would be presented for review in the wake of this decision. However, ear prints have not been used since then in the UK and are unlikely to be allowed unless there is extensive research to support their reintroduction [24-26].

Hoogstrate et al evaluated the possibility of identification by ear from surveillance in a small experiment, with forensically trained persons and laymen; they concluded that the whole 65 % of possible matches were identified and especially the forensically trained respondents were able to determine whether they had sufficient information for identification, without any false positives [13].

In 2005, Hurley et al defined that out of 252 trials, 250 resulted in correct classification which corresponded to a classification rate of 99.2 % by developing a technique including ear biometrics [20]. In 2007, Alberink et al described that comparing lab quality prints to one another, the resulting matching system had an equal error rate of 4 %, and starting from databases containing two prints per ear, hit list behaviour was that in 90 % of all query searches the best found hit was in the top 0.1 % of the list in their study.

We were not able to find a study based on one-to-one matching principle in the literature. In the present study, the rate of wrong responses was found to be 13.5 % (SD: 12.89) by proportional calculation and 0.27 % (SD: 0.25%) by probability calculation. Also, the rates of correct responses in ear identification using naked-eye detection by experienced observers were found to be 86.5 % (SD: 12.47) by proportional calculation and 99.73 % (SD: 0.25%) by probability calculation.

Whilst all responses of 5 observers were correct, the highest number of wrong responses was 8 in one observer. Also, there were 8 wrong responses in one image while there was not any wrong response for 5 images.

Despite the relatively low rate of correct responses obtained by proportion calculation, the responses to relatively high-qualified images of this study in comparison to surveillance camera ima-

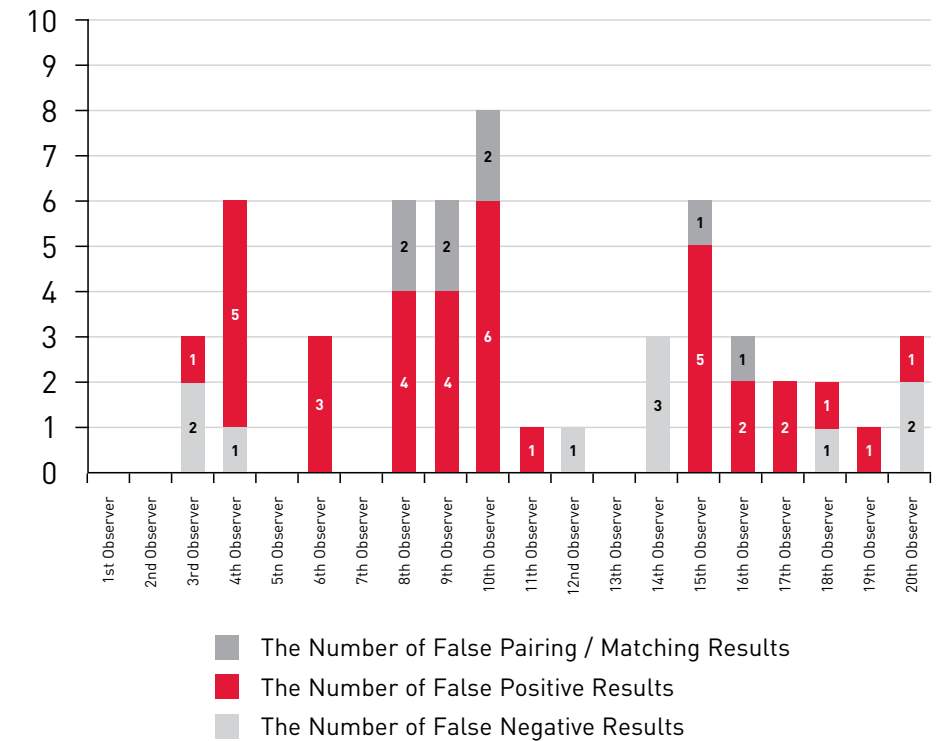


Figure 3: The numbers of false positive, false negative and false pairing - matching results of 20 observers

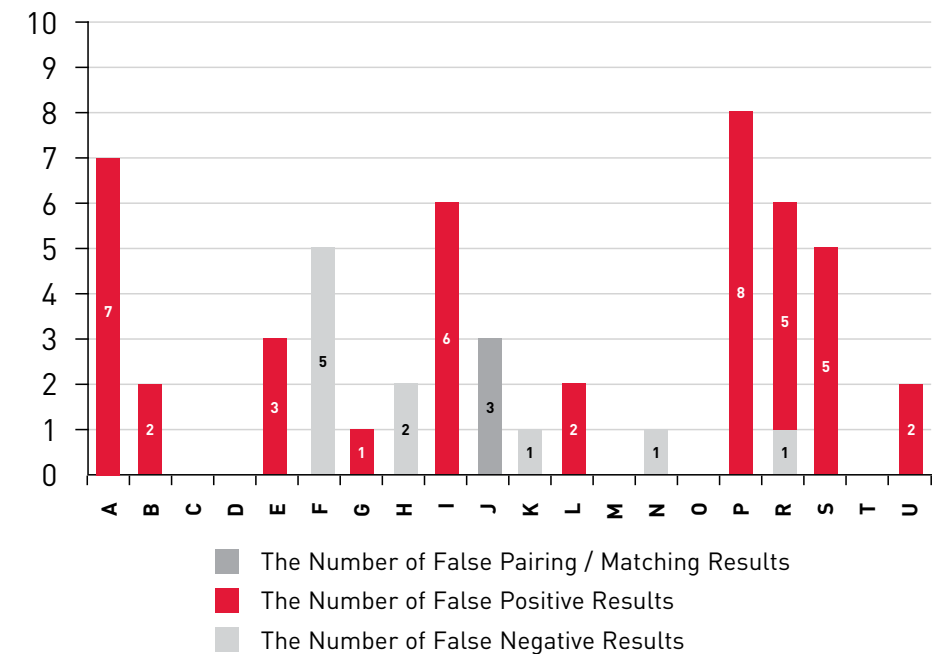


Figure 4: The numbers of false positive, false negative and false pairing - matching results for each image in the "B list"

ges needs a cautious approach. Besides, the high rate of correct responses obtained by probability calculation, at the same time, 100 % correct responses achieved in five images and for 5 observers were encouraging.

One of the two interesting results of the present study was the significant increase in the rate of wrong responses given as a result of left ear image evaluations in comparison to right ear image evaluations, although, to carry an earring, often only at the left auricle, has been a very old tradition [9]. These results were considered to be compatible with the results of the study of Purkait and Singh [15]. The second interesting result was the rate of wrong responses- given as a result of female ear image evaluations- being higher than the wrong responses in the evaluation of male ear images. In fact, the overall nature of differences in ear shapes exhibits a greater tendency for the female ear shapes to be more alike than the male counterpart [15]. However, when compared with male ear shape variations, female ear shape variations' being to a lesser degree has been accepted as a factor for the higher error rate in the identification of female ears.

Before this study, we were thinking that, only shape of ears might not provide enough clues to observers for making effective decision, but descriptive features, such as nevus, congenital signs, acnes, earring pricks, ear hairs played a role in the identification. In the present study, the rate

of wrong responses were higher in evaluation of female and left ear images, despite the presence of a descriptive feature: earring pricks. These results implicated us that right and male ears were having more distinctive features than left and female ears.

CONCLUSION

The potential use of earprints and ear images obtained through surveillance for personal identification has continued to be a controversial issue within the forensic arena. Each step on these subjects will broaden forensic scientists' horizons.

This study includes one-to-one matching of ear images, with relatively high accuracy rates, especially in proportional calculation. These results may be considered for development of personal identification from ear images even though the results of this study is a minor step and needs a cautious approach. After all, long walks begin with minor steps.

We think that, neither the results of the present study nor the results of recent studies is enough to use ear images as evidence in trial phase yet, but, morphological appearance of ears can be used as a part of first elimination carried out by police officers in order to differentiate the perpetrator(s) of a crime among suspicious persons. The usability as an evidence of ear morphology for personal identification in the routine in courts needs more efforts with more

images and more observers, and maybe some computerized programs on this subject for minimization possible errors caused by observers.

Table 1: The rates of "false negative results", "false positive results", and "false pairing or matching results" for ear images of male and female volunteers

TABLE-1	Females			Males			Total		
	n	%1	%2	n	%1	%2	n	%1	%2
False Negative Results	7	3.5	0.07	3	1.5	0.03	10	2.5	0.05
False Positive Results	19	9.5	0.19	17	8.5	0.17	36	9.0	0.18
False Pairing/Matching Results	3	1.5	0.03	5	2.5	0.05	8	2.0	0.04
Wrong Responses	29	14.5	0.29	25	12.5	0.25	54	13.5	0.27

{%1}: According to proportional calculation; {%2}: according to probability calculation

Table 2: The rates of "false negative results", "false positive results", and "false pairing or matching results" for left and right ear images

TABLE-2	Right Ears			Left Ears			Total		
	n	%1	%2	n	%1	%2	n	%1	%2
False Negative Results	2	1	0.02	8	4	0.08	10	2.5	0.05
False Positive Results	14	7	0.14	22	11	0.22	36	9.0	0.18
False Pairing/Matching Results	0	0	0	8	4	0.08	8	2.0	0.04
Wrong Responses	16	8	0.16	38	19	0.38	54	13.5	0.27

{%1}: According to proportional calculation; {%2}: according to probability calculation

REFERENCES

1. Curiel López de Arcaute AM, Navarro JG. La huella de oreja como método de identificación [Ear print as an identification method]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2006;57(7):329-32.
2. Bozkir MG, Karakaş P, Yavuz M, Dere F. Morphometry of the external ear in our adult population. *Aesthetic Plast Surg* 2006; 30(1): 81- 5.
3. Brucker MJ, Patel J, Sullivan PK. A morphometric study of the external ear: age- and sex- related differences. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112(2): 647- 52.
4. Jain AK, Ross A, Prabhakar S. An introduction to biometric recognition. *IEEE Trans Circuits Syst Video Tech* 2004; 14(1): 4-20; doi:10.1109/TCSVT.2003.818349
5. Heathcote JA. Why do old men have big ears? *BMJ* 1995; 311(7021): 1668.
6. Ito I, Imada M, Ikeda M, Sueno K, Arikuni T, Kida A. A morphological study of age changes in adult human auricular cartilage with special emphasis on elastic fibers. *Laryngoscope* 2001; 111(5): 881-6.
7. Kalcioglu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67(11): 1169-77.
8. Van der Lugt C. Ear identification. In: *The art and sciences of criminal investigation. Crime & Clues*. 1997. <http://www.crimeandclues.com/index.php/physical-evidence/impression-evidence/62-ear-identification>. Accessed 27 December 2009.
9. Feenstra L, van der Lugt C. Ear witness. *J Laryngol Otol* 2000; 114(7): 497-500.
10. Alberink I, Ruifrok A. Repeatability and reproducibility of earprint acquisition. *J Forensic Sci* 2008; 53(2): 325-30.
11. Alberink IB, Ruifrok AC, Kieckhoefter H. Interoperator test for anatomical annotation of earprints. *J Forensic Sci* 2006; 51(6): 1246-54.
12. Meijerman L, Sholl S, De Conti F, Giacomini M, Van der Lugt C, Drusini A, Vanezis P, Maat G. Exploratory study on classification and individualisation of earprints. *Forensic Sci Int* 2004; 140(1): 91-9.
13. Rutty GN, Abbas A, Crossling D. Could ear-print identification be computerised? An illustrated proof of concept paper. *Int J Legal Med* 2005; 119(6): 335-43.
14. Purkait R, Singh P. A test of individuality of human external ear pattern: its application in the field of personal identification. *Forensic Sci Int* 2008; 178(2-3): 112-8.
15. Ventura F, Zacheo A, Ventura A, Pala A. Computerised anthropomorphic analysis of images: case report. *Forensic Sci Int* 2004; 146(Suppl 1): S211-3.
16. Hoogstrate AJ, Van Den Heuvel H, Huyben E. Ear identification based on surveillance camera images. *Sci Justice* 2001; 41(3): 167-72.
17. Yan P, Bowyer KW. Biometric recognition using 3D ear shape. *IEEE Trans Pattern Anal Mach Intell* 2007; 29(8): 1297-308.
18. Yoshino M, Matsuda H, Kubota S, Imaizumi K, Miyasaka S. Computer-assisted facial image identification system using a 3-D physiognomic range finder. *Forensic Sci Int* 2000; 109(3): 225-37.
19. Pellnitz D. Über das Wachstum der menschlichen Ohrmuschel In: *Archiv für Ohren-Nasen- und Kehlkopfheilkunde. Eur Arch Otorhinolaryngol* 1958; 171(2): 334-40.
20. Hurley DJ, Nixon MS, Carter JN. Force field feature extraction for ear biometrics. *Computer Vision and Image Understanding* 2005; 98(3): 491-512.
21. Alberink I, Ruifrok A. Performance of the FearID earprint identification system. *Forensic Sci Int* 2007; 166(2-3): 145-54.
22. Kieckhoefter H, Ingleby M, Lucas G. Monitoring the physical formation of earprints: Optical and pressure mapping evidence. *Measurement* 2006; 39(10): 918-35.
23. Morgan J. State v. David Wayne Kunze. Available on: http://www.forensic-evidence.com/site/ID/ID_Kunze.html. Accessed: May 15, 2010.
24. Broeders AP. Of earprints, fingerprints, scent dogs, cot deaths and cognitive contamination--a brief look at the present state of play in the forensic arena. *Forensic Sci Int*. 2006; 159(2-3): 148-57.
25. Graham EA, Bowyer VL, Martin VJ, Rutty GN. Investigation into the usefulness of DNA profiling of earprints. *Sci Justice*. 2007; 47(4): 155-9.
26. McMurtrie J. The role of the social sciences in preventing wrongful convictions. *42 Am. Crim. L. Rev.* 2005; 1271.

AV TÜFEĞİ NAMLU UZUNLUĞUNUN SAÇMA DAĞILIMINA ETKİSİ VE ATIŞ MESAFESİNİN BELİRLENMESİNDE ÖNEMİ

Adnan Çelikel¹, Yasemin Balci², Bülent Üner³, Cengiz Bal⁴

1 Adli Tıp Kurumu Gaziantep Şube Müdürlüğü, Gaziantep, Türkiye

2 Sağlık Bakanlığı-Muğla Üniversitesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

3 İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

4 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Alındı: 07.02.2012 / Kabul: 11.05.2012

Sorumlu Yazar: Yasemin Balci

M.Ü. Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Orhaniye Mah. Haluk Özsoy Cad. 48000 Muğla - Türkiye, e-posta: yaseminbalci@mu.edu.tr

ÖZET

Amaç:

Ateşli silahla meydana gelen yaralanma ve ölüm olaylarında, aydınlatılması gereken konulardan biri atış mesafesi tayinidir. Ateşli silah yaralanmalarında, atış artıklarının ulaşamadığı mesafelerde atış mesafesi tayininde saçmaların hedef üzerinde gösterdikleri dağılımdan yararlanılmaktadır. Uzak atış mesafesinden av tüfeği saçma yaralanmalarında, atış mesafesinin belirlenmesinde, saçmaların hedef üzerinde gösterdikleri dağılımdan yararlanılmaktadır. Bununla birlikte namlu uzunluğu, saçma boyutu, tüfeğin şok durumu, tapa yapısı, ortam koşulları gibi saçma dağılımını etkileyen birçok faktör olup mesafe tayini yapılırken bu faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Bu çalışmada, namlu uzunluğu-

nun saçma dağılımına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler:

Bu amaçla, yivsiz, setsiz ve şoksuz 12 kalibre, namlu uzunluğu 70 cm olan bir av tüfeği ile 9 ayrı mesafeden, 3,5 ve 7,5 mm çaplı saçmalar içeren fişekler kullanılarak, özel bir düzeneğe bez hedefler üzerine dikey atışlar yapılmıştır. Tüfeğin namlu uzunluğu 45 ve 20 cm olacak şekilde iki kez kısaltılarak tüm atışlar tekrarlanmıştır.

Bulgular:

Elde edilen saçma dağılımları, namlu uzunluğuna göre karşılaştırıldığında, namlu uzunluğu 45 cm iken oluşan saçma dağılımı 70 cm'ye göre daha fazla olmakla birlikte aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlılığına değişken olduğu görülmüştür. Namlu uzunluğu 20 cm iken yapılan atışlardaki saçma dağı-

lımının, 70 cm ve 45 cm namlu uzunluğundan yapılan atışlara göre anlamlı şekilde daha fazla olduğu, atış mesafesi 100 cm'nin üzerine çıktığında saçma dağılımındaki farklılığın daha belirgin olduğu görülmüştür.

Sonuç:

Saçma dağılımındaki farklılığın, namlu uzunluğunun önemli oranda kısaltılması ile belirgin hale geldiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ateşli silahlar, av tüfekleri, adli balistik

THE EFFECT OF BARREL LENGTH ON PELLET DISPERSION AND ITS IMPORTANCE IN DETERMINATION OF RANGE OF FIRE

Adnan Çelikel¹, Yasemin Balci², Bülent Üner³, Cengiz Bal⁴

1 Gaziantep Branch Office, The Council of Forensic Medicine, Gaziantep, Türkiye

2 Department of Forensic Medicine, Ministry of Health-Mugla University Training and Research Hospital, Mugla, Türkiye

3 Institute of Forensic Sciences, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

4 Department of Biostatistics, Medical Faculty, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye

Received: February 7, 2012/ Accepted: May 11, 2012

Correspondence to: Yasemin Balci

M.Ü. Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Orhaniye Mah. Haluk Özsoy Cad. 48000 Muğla - Türkiye, e-posta: yaseminbalci@mu.edu.tr

ABSTRACT

Objective:

An important issue in need of investigation is the determination of the shooting range in cases of death and injury that occur through the use of firearms. In shotgun injuries, in distances beyond which the residue of gunpowder cannot reach, the dispersion of pellets on the target is used to determine the firing distance. In shotgun injuries with a long discharge range, the dispersion of shot on the target is also used to determine the firing distance. Nonetheless, there are a number of factors that affect the size of the shot pattern, such as barrel length, shot size, degree of choking, type of wadding and environmental conditions. It is important to consider these factors when determining the range.

In this study, we aimed to investigate the effect of barrel length on the dispersion of shot.

Methods:

With this aim, we fired at linen targets from nine different distances using a non-choked 12 gauge shotgun with a 70 cm barrel using cartridges containing 3.5 and 7.5 mm pellets. We repeated all the discharges after altering the shotgun barrel length to 45 cm and 20 cm.

Results:

When we compared the obtained dispersion of shot according to the length of the barrel, the dispersion of shot from the 45 cm barrel was no more than that from the 70 cm barrel and this difference was variable statistically. The dispersion of shot with the 20 cm barrel was more than that with the 70 cm and 45 cm barrels, and when the firing distance was above 100 cm, the variance on dispersion of the shot was more marked.

Conclusion:

We came to the conclusion that the difference in the dispersion of shot is more marked with a distinctly shortened length of barrel.

Key words: firearms, shotguns, forensic ballistic

INTRODUCTION

Besides hunting and sporting purposes, shotguns are firearms bought by people who have an interest in guns with the aim of causing injury or for defensive purpose due to their lower cost and the fact that they can be obtained legally and more easily than other firearms (1). In addition, shortening the barrels of shotguns makes them easier to conceal (1, 2).

In death and injury cases, the determination of the shooting range is very important to determine the type of occurrence and the origin of the case (3). In shots fired from a shotgun from a long distance where the gunpowder residue cannot reach the distribution area of pellets on target is used to determine the shooting distance. When a shotgun is fired, the pellets are transported in compact mass up to about one meter. As the range increases the individual pellets continue at their direction but spreading in a cone-like manner. There are a number of variables that affect the size of the shot pattern such as barrel length, shot size, range of fire, degree of choking and type of wadding. (1-2, 4-12).

An important part of a gun that affects the shot dispersion is the barrel, which orients the pellets to the target by means of gas compression (1, 13, 14). There is a high probability that firing with a shotgun with a shortened barrel can hit the mark, especially over short distances. With the length of barrel shortened (generally

between 20-30 cm), pellets will be dispersed immediately upon leaving the barrel and the dispersion will be great. Also, a shortened gun barrel is easily transported and covered (1, 2). Furthermore, because small-sized pellets have a smaller mass, they are more affected by air resistance (higher deceleration). For all the above-mentioned reasons, small size pellets show a greater dispersal than large size pellets (2, 4, 6, 9).

Studies that have focused on this issue have reported that documented formulas concerning the determination of the shooting range based on the dispersion of pellets on a body were not alone sufficient to obtain reliable results. Test shoots should be conducted using the same type of shotgun and ammunition; besides the dispersal of the pellets obtained with the test shoots should be compared with the dispersion of pellets obtained in the first case (8, 9, 13, 15-17). Nonetheless, in conditions where details of the type of gun and ammunition used are not available, we need tables obtained based on test shoots conducted with all variables to determine the shooting range.

A study which dispersion of pellets was evaluated with experimental shoots that were practiced by shortening the barrels of various rifles was conducted by Moreau et al (18). In this study, researchers pointed out that they had used different brand-name cartridges.

In this present study which aimed at evaluating the dispersal of pel-

lets in shoots from a manually shortened barrel, all conditions except for the length of barrel (shotguns and cartridges used etc.) were planned to be standardized. Thus the study conducted has been thought to contribute to the study presented by Moreau et al and to provide future studies with tables that can be used on the dispersion of pellets.

METHODS

Shotgun

A Yılmaz brand single-shot 12-gauge shotgun with 70 cm non-choked barrel, 8489 serial numbered was used in this study (Fig. 1). After the requisite shots were fired with this shotgun the barrel was shortened to lengths of 45 cm and 20 cm (Fig. 2-3). After each cut, burrs on the muzzle of the barrel were carefully removed.

Ammunitions

Two types of 12-gauge shotgun ammunition were used:

1- Imperial brand, 12-gauge shotgun shells, 7 cm with plastic tube, No. 3 shot (3.5 mm in diameter).

2- Imperial brand, 12-gauge shotgun shells, 6.5 cm with plastic tube, No. 1 buckshot (7.5 mm in diameter).

Shooting Range

Shooting Range of Police Department, Eskisehir, Turkiye.

Air Condition

Open air, 23°C average temperature, mild breeze, and normal atmosphere pressure

Target

Ubleached and coarse calicos stretched into 0.5 x 0.5 m, 1.5 x 1.5 m, and 2 x 2 m wood frame (depending on shooting range)

Test Fires

Five shots of each type of ammunition were fired for each barrel length of weapon at ranges 0.4, 0.6, 0.8, 1, 2, 3, 5, 10, and 15 m. A total of 270 shots were fired.

Shooting Mechanism

To avoid the possibility of any rebound effect, we constructed a gun mechanism controlled remotely in serial with shortened barrel shoots. This gun mechanism was fixed to a metal table (Fig.4).

We recorded the size of holes made on the target that occurred collectively by the spent pellets and the dispersion areas of the pellets on target. While recording the dispersion area, we calculated the distance between the furthest entrance holes on the horizontal and vertical locations on targets and we took the average of these measurements. During these measurements we did not consi-

der entrance holes that showed abnormal deviation from general dispersal (satellite entrance holes). We did not record the presence or absence of these satellite entrance holes.

All statistical assessments were performed using SPSS software. As diameter of pellets dispersion in every shoot, the average of vertical and horizontal diameters is taken. For the assessment of differences in pellets dispersion according to the length of barrel ANOVA analysis was used. For multiple comparisons, Tukey HSD test was used. If the P value was under 0.05, it has been considered to be meaningful.



Fig. 1: Used shotgun with 70 cm barrel



Fig. 2: The shotgun with 45 cm barrel



Fig. 3: The shotgun with 20 cm barrel



Fig. 4: Shooting Mechanism

Table 1: Pellet dispersion \pm standard deviation of shoots based on the barrel length conducted using pellets of 3.5 mm diameter.

Distance	Mean \pm Standard Deviation			Statistical significance P Value		
	Barrel Length =70 cm	Barrel Length =45 cm	Barrel Length =20 cm	Barrel Length =70 cm	Barrel Length =45 cm	Barrel Length =20 cm
40 cm	2.22 \pm 0.13	3.20 \pm 0.20	3.30 \pm 0.33	P \leftarrow 0.001	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001
60 cm	3.08 \pm 0.40	3.42 \pm 0.23	4.26 \pm 0.36	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.01	P \leftarrow 0.001
80 cm	3.08 \pm 0.41	3.48 \pm 0.08	5.20 \pm 0.44	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
100 cm	2.76 \pm 0.17	3.58 \pm 0.14	6.02 \pm 0.74	P \leftarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
200 cm	4.57 \pm 0.14	5.82 \pm 0.80	11.56 \pm 0.40	P \leftarrow 0.01	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
300 cm	8.90 \pm 0.29	9.44 \pm 0.40	16.24 \pm 1.30	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
500 cm	17.26 \pm 0.99	17.22 \pm 1.06	29.44 \pm 3.24	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
1000 cm	41.40 \pm 2.94	38.94 \pm 2.35	55.12 \pm 7.04	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
1500 cm	74.32 \pm 4.54	64.02 \pm 4.46	85.52 \pm 6.72	P \leftarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.05

Table 2: Pellet dispersion \pm standard deviation of shoots based on the barrel length conducted using pellets of 7.5 mm diameter.

Distance	Mean \pm Standard Deviation			Statistical significance P Value		
	Barrel Length =70 cm	Barrel Length =45 cm	Barrel Length =20 cm	Between 70 and 45 cm	Between 45 and 20 cm	Between 70 and 20 cm
40 cm	2.15 \pm 0.12	2.88 \pm 0.17	3.12 \pm 0.34	P \leftarrow 0.01	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001
60 cm	2.57 \pm 0.12	3.18 \pm 0.24	4.06 \pm 0.52	P \leftarrow 0.05	P \leftarrow 0.01	P \leftarrow 0.001
80 cm	2.62 \pm 0.19	3.74 \pm 0.69	5.22 \pm 1.56	P \rightarrow 0.05	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.01
100 cm	2.65 \pm 0.07	5.25 \pm 0.48	6.78 \pm 0.53	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
200 cm	3.56 \pm 0.26	5.72 \pm 0.72	7.66 \pm 0.79	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.01	P \leftarrow 0.001
300 cm	5.80 \pm 0.48	6.12 \pm 0.85	10.62 \pm 2.27	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.01	P \leftarrow 0.001
500 cm	8.04 \pm 0.75	8.42 \pm 0.66	13.62 \pm 1.37	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.001
1000 cm	21.58 \pm 2.51	16.74 \pm 2.67	31.60 \pm 4.04	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.001	P \leftarrow 0.01
1500 cm	32.64 \pm 8.57	24.08 \pm 3.88	48.58 \pm 9.51	P \rightarrow 0.05	P \leftarrow 0.01	P \leftarrow 0.05

RESULTS

In shoots conducted using pellets with diameter of 3.5 mm and 7.5 mm, the average of the pellet dispersion \pm standard deviation and statistically significant differences of pellet dispersion among each barrel length based on shooting range and size of pellet has been presented in Tables 1 and 2 and Figures 5 and 6.

The average pellet dispersion with shoots conducted using a barrel of 20 cm was greater than those with 70 and 45 cm barrel length from the same distance, and this difference was significant statistically. When the length of barrel was 45 cm, the pellet dispersion was no more than the dispersion with a barrel length of 70 cm at a distance of 300 cm and the relationship between the averages of the pellet dispersions was variable. Also on shoots conducted using a barrel length of 45 cm from 500 cm, 1000 cm and 1500 cm, the pellet dispersion was less than that from a barrel length of 70 cm.

When we looked at the pellet dispersion based on the same distance and barrel length, the pellet dispersion area was greater on shoots conducted using small diameter pellets than larger diameter pellets, and this difference was more marked in shoots conducted from over 100 cm.

Independently from the length of barrel and the diameter of pellet, pellet dispersion showed a clear homogeneity in shoots

below a range of 5 m, with non-homogeneity on pellet dispersion in shoots from 10 m and 15 m.

DISCUSSION

In this study, we used one of the most popular shotguns nationally for the test shoots. In a study performed in Türkiye by Uner et al, the authors found that most of the shotguns evaluated ballistically had been used in criminal cases with shortened barrels of 15-25 cm [1]. In our study, we considered this information when we were shortening the barrel lengths. We shortened the barrel lengths to 70 cm, 45 cm and 25 cm. Thus, when the length of barrel was 70 cm, 45 cm and 20 cm we conducted test shoots from different ranges with pellet diameters of 3.5 and 7.5 mm. We found a statistically significant difference between the length of barrel of 20 cm and those of 45 and 70 cm; pellet dispersion from 20 cm was greater than that from 45 and 70 cm, thus it was deemed that this difference could be used for forensic science applications.

In another experiment the authors reported that when decreasing the diameter of pellet and reducing the length of barrel, pellet dispersion could become greater [19]. However, in this study, the authors used various shotguns of different barrel lengths, without shortening the length of barrels. Moreau and et al [18] conducted a similar study using different shotguns with shortened barrels and different shotgun shells, sho-

oting from various distances. In Moreau's study the authors found that pellet dispersion increased statistically in shoots that used 00 (8.3 mm diameter) large pellets with the increase being more marked in shoots using 3.8 mm diameter pellets with a barrel length of 30.5 cm or less, commenting that by shortening the length of barrel, pellet dispersion increased. However, in our study, which did not use the same make of shotgun, we found that when using pellets of 3,5 and 7.5 mm, up to 300 cm distance, the pellet dispersion was greater when the length of barrel was 45 cm than with a barrel length of 70 cm. Nonetheless, the difference was not significant statistically over all distances. Also, we have found that pellet dispersion was less from a greater distance with a barrel length of 45 cm than with a barrel length of 70 cm. In shoots using both types of pellet, with a barrel length of 20 cm, the dispersion was greater than with barrel lengths of 70 cm and 45 cm and the difference was more marked from a distance of 100 cm. Our results reflect the results of Moreau et al. As a consequence, significant differences of pellet dispersion have become more marked while shortening barrel length to 20 cm not 45 cm.

In a study using a shotgun with 12 and 16 gauge and a barrel length of 71 cm with number 2 and 5 pellets, the authors found that pellet dispersion increased with small-scale pellets than large scale pellet and this increase was more statistically significant especially

from 500 cm and 1000 cm [20]. Relating to size of pellet we found a correlation with the above study.

Finally, in our study we found that shortening the length of barrel of a shotgun increased pellet dispersion with a length of barrel of 20 cm, and it was more significant than with 70 cm and 45 cm barrel lengths; we have shown our results as tables and figures. In some criminal cases, for security and ease of transportation, shortened non-standard shotguns are used, with the most common length of barrel ranging between 15 and 25 cm. When we consider this information, and based on our tables and findings, we estimate that the shooting range can be determined, especially from distances greater than 1 m, but this is not definite.

Future studies should be conducted with all variables that affect pellet dispersion for the determination of shooting ranges in shotgun injuries. In our study, we evaluated pellet dispersion using a shortened length of barrel. But, using tables obtained from our study, it will not be possible to evaluate shooting ranges with various other guns. Thus, further experiments are needed using various shotguns and experimental tables obtained with standardized experimental shoots. We believe that future studies, using various shotguns and pellets, would be of benefit in the determination of shooting range.

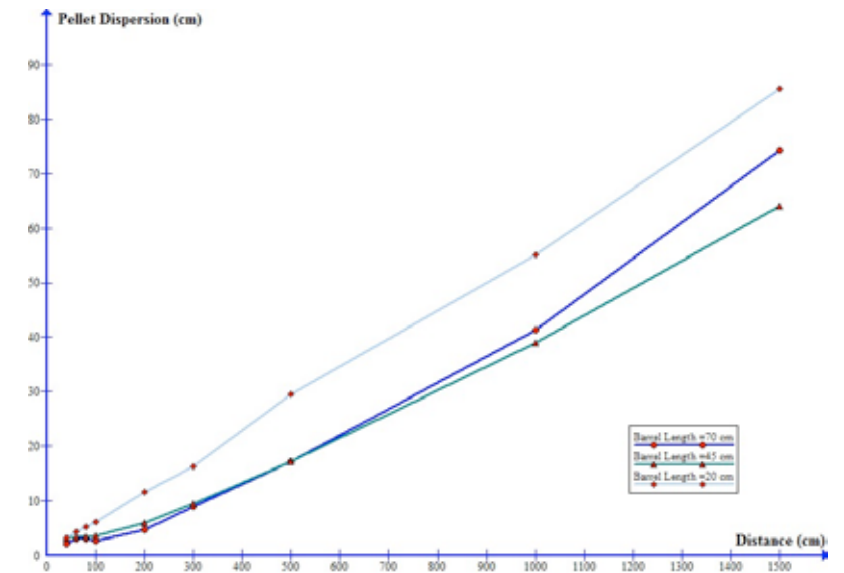


Fig. 5: Pellet dispersion versus firing distances for 70 cm, 45 cm, and 20 cm 12-gauge shotguns firing Imperial No. 3 shot (3.5 mm in diameter) cartridges.

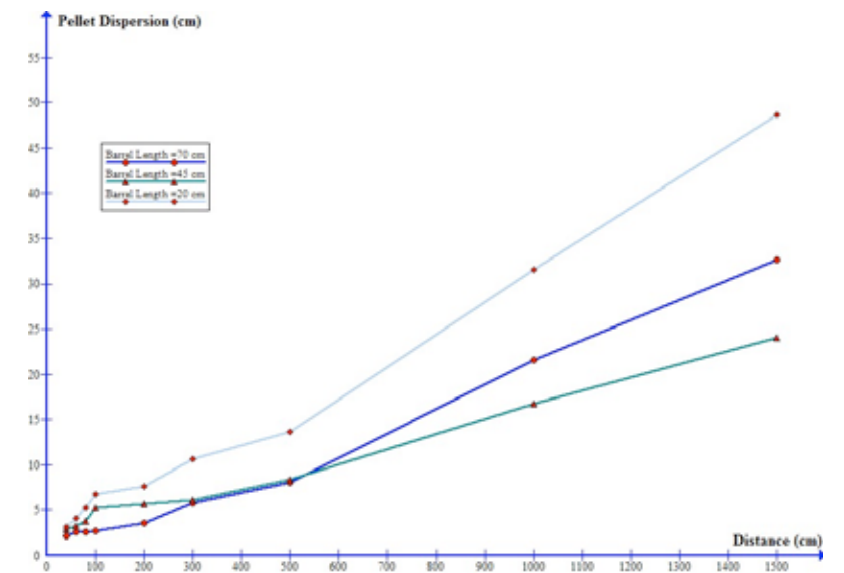


Fig. 6: Pellet dispersion versus firing distances for 70 cm, 45 cm, and 20 cm 12-gauge shotguns firing Imperial No. 1 buckshot (7.5 mm in diameter) cartridges.

REFERENCES

1. Uner HB, Koc S, Kurtas O, Alkan N, Batuk G. Short barrel shotguns without rifling. II. Forensic Sciences Symposium Book (Ballistic). Ege University Press (Turkish), Izmir, 1998;124-128.
2. Cassidy M. Smoot-bore firearm injuries. In: Maison JK, Purdue BN, editors. The pathology of trauma. New York, 2000; 61-72.
3. Koc S. Atypical gunshot wounds. II. Forensic Sciences Symposium Book (Ballistic). Ege University Press (Turkish), Izmir, 1998;28-35.
4. Uner HB, Sam B, Kurtas O, Uysal C, Cerkezoglu A. The factors that effect on dispersion of shotgun pellets. The Bulletin of Legal Medicine (Turkish) 2000; 5(2):65-69.
5. Agır E.G. The evaluation of deaths from the shotgun wounds in related to forensic medicine. Thesis, Council of Forensic Medicine (Turkish), Istanbul, 1996
6. Uner HB, Cakır I. Forensic Ballistic (Turkish), Arıkan Press, Istanbul, 2007;1-41, 55-67.
7. Ordog JG, Wasserberger J, Balasubramaniam S. Shotgun wound ballistics. The Journal of Trauma. 1988; 28(5):624-631.
8. Balci Y. Firearm injuries. In: Forensic Medicine (Turkish), Arion Press, Istanbul, 2004; 27-35.
9. Uner HB, Uysal C, Kurtas O, Sam B. The effect of the degree of shotgun choke on the pattern of pellets. Journal of Forensic Medicine (Turkish) 1996; 12:127-133.
10. Warlow TA. Terminal/wound ballistics and distance of firing. In: Firearms, The Law and Forensic Ballistics, CRC Press London, UK, 1996;114-116.
11. Uner HB, Sam B, Kurtas O, Atasoy C. The Effect of Clothing As An "Intermediate Target" On Dispersion of Shotgun Pattern on The Body, The Bulletin of Legal Medicine (Turkish) 1997; 2(3): 124-6.
12. Uner HB, Polat O. The evaluation of the billiard ball effect in close- range shots with shotgun. Poster presentation: I. Forensic Sciences Congress Book (Turkish), Adana, 1994;334.
13. Di Maio VJM. Wounds from Shotguns, In: Gunshot Wounds Practical Aspects of Firearms, Ballistics, and Forensic Techniques, 2nd ed., CRC Press LLC, Boca Raton, New York, 1999; 203-251.
14. Turkish Standards of Shotguns, TS 870/1998.
15. Knight B. Gunshot and Explosion Deaths, In: Forensic Pathology, London, Melbourne, Auckland, 1991; 222-247.
16. Mattoo BN, Nabar BS. Evaluation of Effective Shot Dispersion in Buckshot Patterns. The Journal of Forensic Sciences 1969; 14(2): 263-69.
17. Cakır I, Cetin G, Uner HB, Albek E. Shot Range Estimation Based on Pellet Distribution in Shots With a Pump-Action Shotgun, Forensic Science International 2003; 132 (3): 211-215.
18. Moreau TS, Nickels ML, Wray JL, Bottemiler KW, Rowe WF. Pellet Patterns Fired by Sawn-off Shotguns. The Journal of Forensic Sciences 1985; 30(1): 137-149.
19. Yucel F. The Determination of the Discharge Distance After Discharges Done With Different Kinds Of Shotguns And Cartridges. Journal of Forensic Medicine (Turkish) 1997; 13: 27-35.
20. Arslan M, Determination of Range Fire Using Pellet Dispersion Patterns, Medical Specialist Thesis (Turkish), Council of Forensic Medicine, Istanbul, 2002.

VİRTOPSİNİN ADLİ OTOPSİDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

Muharrem Çelik¹, Fatma Yücel Beyaztaş², Celal Bütün²

¹ Adli Tıp Kurumu, Ordu Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Ordu, Türkiye
² Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

Alındı: 12.10.2011 / Kabul: 14.06.2012

Sorumlu Yazar: Fatma Yücel Beyaztaş
Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı 58140 Sivas - Türkiye, e-posta: fyucel@cumhuriyet.edu.tr

ÖZET

Virtopsi çalışması, minimal invaziv bir sanal otopsiyi mümkün kılacak yeni yaklaşımları değerlendirmeyi ve geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada virtopsi uygulamasında yaygın kullanılan minimal invaziv otopsi tekniklerinin postmortem incelemenin etkinliğini artıran yardımcı teknikler olduğu sunulmuştur. Otopsi öncesi sıklıkla kullanılan bilgisayarlı tomografide (BT) genel vücut taraması, manyetik rezonans (MRG) ise spesifik bölgelere yönelik incelemeler yapılmaktadır. Çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT) ile geniş hacimlerin daha hızlı incelenebilmesi, özellikle BT anjiyografi incelemelerinde çığır açmıştır. Ayrıca non-invaziv bir teknik olan mikro görüntülemenin, zamanla postmortem histolojik incelemenin yerini alabileceği ileri sürülmektedir.

Radyolojik görüntüleme ile yapılan inceleme; gözlemci-bağımsız, objektif ve non-invazivdir. Dijital olarak depolanmış veriler tekrar geri alınabilir, organik kalıntılar çürüdüktan ve yok ol-duktan yıllar sonra bile cesetle ilgili verilerin tekrar incelenmesine olanak sağlar. Bu şekilde kalite kontrolü, bilirkişi denetimi ile aynı şekilde görüntü aktarımı ve adli "tele-tıp" konsültasyonu yeni bir yöntem olarak mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Virtopsi, otopsi, ölüm nedeni, radyolojik görüntüleme, adli tıp.

THE IMPORTANCE OF VIRTOPSY IN FORENSIC AUTOPSY

Muharrem Çelik¹, Fatma Yücel Beyaztaş², Celal Bütün²

¹ Ordu Branch Office, The Council of Forensic Medicine, Ordu, Türkiye
² Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

Received: October 12, 2011 / Accepted: June 14, 2012

Correspondence to: Fatma Yücel Beyaztaş
Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı 58140 Sivas - Türkiye, e-posta: fyucel@cumhuriyet.edu.tr

ABSTRACT

The virtopsy study aims to assess and develop new approaches to enable a minimal invasive virtual autopsy. In this study; minimally invasive autopsy techniques, which are used commonly in virtopsy are presented as ancillary techniques that help to increase the effectiveness of post-mortem examination. By computed tomography that often used before autopsy, general whole body scan is performed but magnetic resonance imaging examination is performed for the specific regions. The more rapid examination of large volumes by Multi Slice Computed Tomography, in particular, has broken new ground in computed tomography angiography examinations. In addition, it is suggested that as a non-invasive technique, micro-imaging can take the place of post-mortem histological examination over time.

An examination performed by radiological imaging is observer-independent, objective and non-invasive. The digitally stored data can be restored, and allows re-examinations of the corpse's data even years after organic remains putrefied and disappeared. Thus, the quality control, forensic expert witness audit, in the same way, the image transfer and forensic "tele-medicine" as a new method of consultation will be possible.

Key words: Virtopsy, autopsy, cause of death, radiological imaging, forensic medicine.

VİRTOPSİ

Adli tıbbın amacı yaşayan ve ölmüş kişilerdeki bilimsel tıbbi bulguların tanımlanması, analizi, belgelenmesi ve anlaşılabilir şekilde mahkemeye sunulmasıdır. Ölmüş kişilerde ana amaç ölüm nedenini ve şeklini belirlemek, mevcut yaraların yaşamsal önemini değerlendirmek ve bulgulara dayanan adli rekonstrüksiyon geliştirmektir (1).

Adli patolojik bulguların dokümantasyonu, ağırlıklı olarak hala yüzyıllardır kullanılagelen aynı otopsi teknikleri ve protokolüne dayanmaktadır. En sık kullanılan araçlar bir neşter, sözel tanımlama ve geleneksel iki boyutlu fotoğraftır. Bulgular böylece istenmeyerek subjektif (inceleyici bağımlı) olarak belgelenmekte ve ceset krematoryuma gönderilmişse yani yakılmışsa belgelenmeyen bulguların tamamı ya da gömülmüşse bulguların çoğu irreversibl olarak ortadan kaldırılmış olmaktadır (1).

İsviçre'deki Bern Üniversitesi Diyagnostik Radyoloji ve Adli Tıp Enstitüleri, non-invaziv görüntülemeyle bulgularının önceden gösterilebileceği ve ek bilgi verebileceği hipoteziyle 2000 yılında virtopsi projesini başlatmışlardır (2). Nöroradyoloji, Diyagnostik Radyoloji ve Adli Tıp Enstitüsü'nün projesi olan virtopsi, birleştirilmiş bu dokümantasyonu elde etme girişimidir. Bu enstitüler arasındaki yakın işbirliğiyle modern çok kesitli teknikler adli amaçlara yönelik uygulanmıştır. Latince

"virtopsi" terimi "kullanışlı, etkin, iyi" anlamına gelen "virtual" ile "otopsi" terimlerinden türetilmiştir. "Kendi gözüyle görme" anlamına gelen otopsi kelimesi içerisindeki "autos" terimi subjektiflik içerdiğinden "autos" silinerek "virtual" ve "opsi" terimleri birleştirilip tescilli "virtopsi" terimi türetilmiştir (1).

Son yıllarda dijital kesitsel görüntüleme (MRG ve ÇKBT) çok önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. "Virtopsi" radyolojik modaliteler olan MRG ve ÇKBT'nin birlikte sistematik olarak kullanıldığı ilk çalışmadır (3).

Virtopsi projesindeki adli enforsiyon için gerekli olan radyolojik yöntemler birleştirilerek şematize (Şekil 1) edilmiştir.

Radyolojik otopsi de diyebileceğimiz virtopsinin gerekçeleri geleneksel medikolegal otopsininkiyle aynıdır. Yani aşağıdaki beş noktayı açıklamayı ve yanıtlamayı amaçlamaktadır:

1. Ölüm nedeninin patofizyolojik açıklaması,
2. Organlar, dokular ve kemiklerdeki pato-morfolojik bulguları,
3. Vital reaksiyonların (Adli olgularda otopsi sırasında saptanan yaralanmanın ölümden önce mi sonra mı oluştuğunun belirlenmesi çok önemlidir. Dolaşım ve solunum mevcutken oluştuğu saptanan ölümcül kanama, hava ve yağ embolisi, cilt amfizemi, aspirasyon ve ekimoz gibi bulgular "adli vital reaksi-

yonlar" olarak adlandırılmaktadır) belirlenmesi,

4. Birinci ve üçüncü maddelerde belirtilen konulara dayandırılmış kuvvet, biyomekanikler ve dinamiklerin dikkate alındığı yaraların rekonstrüksiyonu,

5. Hukuk mahkemesindeki hem mesleğe yabancıların, hem de uzmanların anlayabileceği şekilde ölüm nedenini tekrar özetlemesi ve görselleştirilmesiyle medikolegal raporların ve olgunun objektif ve tam olarak değerlendirilmesi (3).

Virtopsi projesi; kolayca arşivlenebilen, bilgisayar ağına aktarılabilen, kopyalanabilen, bilgisayar istasyonunda kantitatif analizleri tekrar işlenip değerlendirilebilen devasa sayıda dijital DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) verisi üretmektedir. Dijital format; sıkıştırılmış dijital arşivlemeyi mümkün kılarak film maliyetleri, filmlerin saklanması ve arşivleme yeri gibi sorunları ortadan kaldırmaktadır. Resim arşivleme ve iletişim sistemi için dijital çözümler ortaya konmaktadır. Tekrar işlenen inceleme süreçleri görüntü verilerinin analizinde yeni yollar açan bir araçtır. Görüntü kontrastının değeri artırılabilir, mesafeler, alanlar ve hacimler ölçülebilir ve ileri bilgisayar yazılım programları hekimin çok küçük patolojik bulguları saptamasına yardımcı olabilir (1, 3, 4, 5).

Tele-radyoloji, yakın gelecekte yeni tele-konsültan servisinin açılmasını sağlayacaktır.

İsviçre'de bu tür adli verilerin tele-konsültasyon durumu tartışılmaktadır. Adli radyolojinin klinik radyolojideki görüntüleme ilerlemelerini paylaşacağına şüphe yoktur (5).

Virtopside Kullanılan Görüntüleme Yöntemleri

Virtopsi esas olarak BT ve MRG ile yapılan beden volüm dokümantasyonun, mikro radyolojik yöntemler olan mikro bilgisayarlı tomografi (Mikro-BT) ve manyetik rezonans mikroskop (mikro-MRG) kullanılarak yapılan analizlerin, üç boyutlu optiksel tarama ile adli fotogrametri yöntemlerinin kullanıldığı beden yüzeyi dokümantasyonundan oluşmuştur (6). Postmortem anjiyografi gibi yeni ilave yöntemler de virtopsi uygulamasına girmiştir. İlk çalışmalar geleneksel otopsi ile ulaşılması imkansız olan vasküler sistemin demonstrasyonu için ümit verici sonuçları ortaya koymuştur (4).

1 – Postmortem BT uygulamaları ile virtopsinin tarihçesi

Hounsfield ve Cormack tarafından 1970'lerin başlarında tanı-

tılan BT ile tıbbi teknolojilerin ilerlemesi adli patoloğlara yeni olanaklar sunmuştur. İlk BT taraması, Wullenweber tarafından 1977'nin başlarında ateşli silahla kafasından ölen bir olguya uygulanmıştır (1).

İsviçre'de doksanların ortalarında Bern Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü'nün Zürih Emniyet Müdürlüğü Bilim Servisi'yle ortak bir proje başlatmasıyla adli bilimler alanında bu devrim başlamıştır. Bedenin ve obje yüzeylerinin üç boyutlu olarak belgelenmesi amaçlanmıştır. Birkaç yıl sonra da Adli Tıp Enstitüsü, Bern Üniversitesi Diyagnostik Radyoloji ve Nöroradyoloji Enstitüsü'yle başlattıkları araştırma projesinde ÇKBT ve MRG görüntüleme ile cesetlerde adli bulguların tespiti hedeflenmiştir. Bu, virtopsi projesinin başlangıcıdır. Daha sonra başka yöntemler ve araçlar ÇKBT ve MRG yöntemlerine ilave edilmiş ve böylece projede her türlü görüntüleme, uygulamaya konulmuştur (7, 8, 9).

Birçok farklı enstitü, postmortem adli araştırmalarda BT'yi uygulamaya koymuştur. Örneğin, Armed Forces Institute of Pathology ofisinde bir grup çalışmacı, rutin BT'nin yararını değerlendirmek için savaşta ölen askeri personeli BT ile görüntülemiştir. Ayrıca Copenhagen (Danimarka) ve Linköping (İsveç) Üniversitelerinde yapılan bir çalışmada, cesetler üzerinde geniş ölçekli bir BT taramasına başlanmış olup, sonuçlar ümit verici bulunmuştur. Copenhagen'daki Adli Tıp Enstitüsü'nde,

2002 yılından itibaren postmortem incelemelerden hemen önce cesetlerin bedenlerinin tümünün ÇKBT ile görüntülenmesi Adli Patoloji Departmanı'nın rutin bir uygulaması haline gelmiştir (7, 8). Kişisel iletişime de bağlı olarak her ceset Victorian Patoloji Enstitüsü'ne (Sidney/Avustralya) gönderilerek otopsi öncesi BT taramasından geçmektedir. Bu yeni yaklaşımla uğraşmak üzere Japonya'da 2003 yılında Society of Autopsy Imaging kurulmuştur. BT, adli antropoloji alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Fransız bir grup, antropolojik açıdan değerlendirdikleri kömürleşmiş bir cesette geleneksel yöntemlerle kıyaslandığında BT ile adli kimliklendirmede daha üstün sonuçlar elde etmişlerdir (8, 9).

Ayrıca BT anjiyografi ile; tüm düzeylerde aortun diseksiyon veya anevrizma yönünden değerlendirilmesi, renal arter patolojilerinin, koroner anjiyografinin, intraserebral karotid düzeye kadar karotis ve alt ekstremitte arterlerin anevrizma-diseksiyonunun, aterosklerotik darlıkların, parankimal organlarda arteriyel ve venöz fazların değerlendirilmesi, özellikle karaciğerde trifazik incelemeler gibi birçok uygulamaya olanak vermiştir (10).

2 – Çok Kesitli Bilgisayarlı Tomografi (ÇKBT)

ÇKBT, BT teknolojisinde ulaşılan son noktadır. Helikal tara-

manın geliştirildiği 1989 yılından sonra 1991 yılında 1 mm'nin altında kesit alabilen cihazlar üretilmiştir. Aynı yıl bugünkü ÇKBT teknolojisinin öncüsü olan iki dedektörlü helikal BT geliştirilmiştir. 1993'de gerçek zamanlı BT'nin kullanıma girmesiyle BT floroskopi altında biyopsi işlemlerinin yapılabilmesi, damar yapıları ya da organların içindeki kontrastlamanın monitörizasyonuna (otomatik bolus yakalama programları) olanak sağlamıştır. 1995 yılında gantri rotasyon zamanı 1 saniyenin altına, 1998'de ise günümüzde hala geçerli olan 0,42 saniyeye indirilmiştir. Aynı yılda ilk olarak çok kesitli sistemler klinik kullanıma girmiştir [11].

ÇKBT, vücuttaki yabancı cismin (mermi, stent, tıbbi implantlar, vücut boşluklarında saklanmış uyuşturucular v.b.) radyolojik olarak dansitesini ölçerek yabancı cisimlerin ayrımının yapılabilmesine yardımcı olmaktadır. Metal cisimler, örneğin mermiler ile kemik parçaları birbirinden ayırt edilebilir. ÇKBT taraması terör bombalamalarında bomba parçalarının tipinin ve dağılımının hızlı bir şekilde değerlendirilmesine de izin vermektedir. Ayrıca, yabancı cisimler üç boyutlu olarak vücut içinde topografik komşulukları gösterebildiğinden otopside uygun bir şekilde çıkartılmalarını hızlandırabilir. Yivli silah yaralarında merminin tespiti ve çıkarılma işleminin radyografik kontrol altında yapılması vücuttan merminin hasar görmeden çıkarılmasını sağlamaktadır [4,

5, 8, 12].

ÇKBT kırıkların gösterilmesinde ilk sırada kullanılması gereken bir yöntemdir. Otopside rutin diseksiyon yapılmayan pelvis ve ekstremiteler ÇKBT ile görüntülenebilmektedir [7]. Yine otopside rutin diseksiyon yapılmayan yüz bölgesinde maksillofasial kırıklar, paranasal sinüsler içindeki kanama, sıvı birikimleri, kitle gibi lezyonlar, elemanları da dahil vertebra kırıkları ÇKBT ile kolaylıkla saptanabilir ve otopside rahatlıkla denetlenebilir [8].

Asılarda boyuna ani, yoğun bir güç uygulanması nedeniyle meydana gelen servikal vertebraların özellikle orta bölümlerindeki kırık, atlanto-oksipital eklemdeki dislokasyon ve kırık, medulla spinalis lezyonları postmortem ÇKBT ile saptanabilmektedir [12].

Otopside yumuşak doku amfizemi, pnömosefali, pnömotoraks, pnömomediastinum ve kalp içindeki hava gözden kaçmaktadır. Çok küçük miktardaki havayı bile saptayan ÇKBT, bu yönden otopside üstündür [13].

Suda boğulmaya bağlı ölümlerde trakea, nazofarenks, ana bronşlar ve suda boğulmanın bir bulgusu olarak ele alınabilen paranasal sinüslerde sıvının varlığı postmortem ÇKBT ile saptanabilmektedir [14]. Otopsi öncesi çekilen postmortem ÇKBT, suda boğulmaya bağlı ölümlerin tanısında iyi bir görüntüleme ve belgeleme aracıdır [15].

Postmortem ÇKBT görüntüleme, sağladığı verilerle tek başına tüm adli olgularda otopsinin yerini alamaz. Ancak otopsiye alternatif bir yöntem iddiasında olan virtopsi projesinin temel bir bileşeni olarak kesit kalınlığını daha da azaltan ve doku renklerine yakın otomatik renklendirme olanaklarını sağlayacak teknolojik gelişmelerle ve otomatik üç boyutlu hale getiren bilgisayar yazılımlarının da monte edilmesiyle ÇKBT; adli tıbbın diğer uygulamaları yanında hem canlıda, hem de cesette yapılan incelemelerde çok şeyler vaat etmektedir.

3 – Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Virtopsi uygulamasının bir parçası olarak kafa, göğüs ve batinın MRG görüntülemesi yapılmaktadır. MRG uygun olgularda kullanıldığında yüksek doku kontrastıyla doku bulgularının ve önemli organların detaylı bir dokümantasyonuna olanak vermektedir [1, 3]. Adli olmayan olgularda postmortem tüm vücut MRG görüntülemenin kullanımı kranial, torasik ve abdominal hastalıkların araştırılmasında farklı gruplar tarafından tanımlanmıştır [1, 14, 16]. MRG'de gazın düşük sinyal yoğunluğuna bağlı olarak siyah gözüktüğünden, yine metal artefaktlar ve ana damarların da

siyah gözüktüğünden bu durumun yanlıgılara neden olabileceği de vurgulanmıştır [17].

MRG ile intraserebral ve ventriküler kanamalar, subdural ve epidural hematomlar ve yaygın subaraknoid kanamalar radyolojik olarak kolayca tanımlanmaktadır. MRG, BT taramasından daha yüksek bir sensitivite ve spesifiteye sahiptir ve çocuk istismarında intrakraniyal lezyonların gösterilmesi için postmortem kullanımı önerilmektedir [16].

Otopsiye bir alternatif veya tamamlayıcı olarak değerlendirilen MRG ile; perinatal ölümlerin, postmortem beyin gibi tek organ bulgularının ve çocuk istismarı şüphesinde postmortem kranial bulguların otopsi ile karşılaştırılmasının yapıldığı çalışmalar yayınlanmıştır [1].

Otopside; tamamen çürümüş olgularda sıvılaşmış beyin yapıları kafatası açıldığında dışarı akabildiğinden ve beyin patolojisi değerlendirilemediğinden MRG görüntüleme ek bilgiler sağlayabilir. Bu tür olgularda MRG görüntüleme; hala intrakraniyal yapıları, major intraaksiyal kanama gibi belirgin patolojik bulguları dışlatacak kadar oldukça yeterli betimleyebilmektedir [1]. Sabunlaşmış (adipocere) cesetlerin beyin yapıları otopside gösterilememesine karşın MRG ile nispeten iyi kalitede gösterilebilmektedir [18].

Ros, yaptığı bir çalışmada; artık postmortem MRG ile de gele-

neksel otopside çok önemli bir bulgu olan ölü doğmuş infantlarda ölümün ilk nefes almadan önce oluştuğunu gösteren akciğerlerin havasız olmasının belirlenebildiğini göstermiştir [3]. MRG adli tıbbi muayenelerde örneğin, ipe boğma olgularında yaşayanların boynunun incelemesinde de önemli bir role sahiptir [19].

Tek başına postmortem MRG ile incelemenin neonatal ölümlerin araştırılıp değerlendirilmesinde yararlı olduğu kadar, kompleks kardiyak anormalliklerin araştırılmasında otopsi kadar yararlı olmadığı belirtilmiştir [20].

4 – Mikro Görüntüleme

Mikro görüntüleme yöntemleri yeni ve ilginç gelişmelerdir. Mikro-BT ve mikro-MRG bu tür iki gelişmedir.

a-) Mikro-BT

İleri teknolojiyle kullanımı kolay, masa üstü bir cihaz olan mikro-BT üretilmiştir. Mikro-BT, medikal BT tarayıcılarından milyon kez daha ayrıntılı, gerçek uzaysal rezolüsyon veren, non-destrüktif üç boyutlu mikroskopi için kullanılabilir bir laboratuvar sistemidir [21].

Mikro-BT Almanya'da Erlangen Medikal Fizik Enstitüsü'nde geliştirilmiş ve üretilmiştir. Mikro-BT tarayıcısı 10 µm'den 100

µm'e kadar rezolüsyon aralığında izotropik rezolüsyonlu üç boyutlu volüm görüntüleyebilmektedir. Sistem dört mm'den 40 mm'e çapa kadar olan örnekleri inceleme kapasitesine sahiptir [1, 5]. Mikro-BT; 1990'ların ortalarında tıp alanına sunulmuş, osteoporoz araştırması gibi alanlarda kullanılmış ve bunu transgenik sıçanlar üzerindeki çalışmalar izlemiştir. Mikro-BT; kemik içinde oluşan alet izleri ve şekilli yaralanmaların analizi ile belgelenmesi için olanak sunmaktadır. Yüksek çözünürlüklü Mikro-BT ve bilgisayar yazılımları kullanılarak üç boyutlu yapıların ayrıntılı analizi yakın zamanda uygulanabilir olmakta ve mikro yapısal üç boyutlu kemik bilgilerin toplanmasına olanak sunmaktadır [22].

Mikroskobik inceleme için kesitlerin alınacağı en iyi yerin seçilmesinde mikro-BT'nin çok yararlı olduğu, bundan dolayı önce mikro-BT'yi ve sonra da gerekliyse histolojik incelemenin yapılmasının uygun olduğu önerilmektedir [23].

b-) Mikro-MRG

Mikro-MRG, ilk defa 1990 başlarında ilk olarak insan embriyonlarının non-destrüktif incelemelerinde tanımlanmıştır. Klinik MRG tarayıcılar; genellikle 1-20 mm³'lük doku elementlerini (voxel) çoğaltırlarken, mikro-MRG ile rutin görüntülen vöxeller en aşağı 10.000 kez daha küçüktür. Mikro-MRG; ilaç buluşları, patoloji, toksikoloji ve

fenotipleme temel çalışmalarının değerini artıran bir teknolojidir (24).

Mikro-MRG dokuyu oluşturan hücresel yapıların özellikle memeli hayvan merkezi sinir sisteminin ve böceklerin görüntülenmesini sağlayan değerli bir araştırma aracıdır. Üç boyutlu sanal mikrotom dokunun herhangi bir planda dijital olarak kesimlenmesini mümkün kılmaktadır. Bundan dolayı MRG görüntülemeyi içeren gelecekteki otopsi çalışmaları, bir dereceye kadar histolojik yapıları da gösterebilecektir ve patolojik değişiklikler tanımlanabilecektir. Adli olgularda yumuşak doku yaralanması, retinal kanama ve derinin elektrik yaralanmaları mikro-MRG ile değerlendirilebilmektedir. Bu yeni kesitsel radyolojik mikro görüntüleme yöntemleri ile adli histopatolojide virtual histolojiye götürecektir karşılaştırılabilir etkilerin olacağı beklenmektedir (5, 25).

5 – Dijital Fotogrammetri ve üç boyutlu Optiksel Yüzey Taraması

Günümüzde adli tıpta yaraların dokümantasyon standardı hala kesin ölçümlü fotoğrafıdır. Fakat konvansiyonel radyolojiye benzer şekilde fotoğraf yöntemi de üç boyutu olan bir yaranın sade-

ce iki boyutunu göstermektedir (1).

1990'ların başlarında fotogrammetrinin gelişmesiyle adli amaçlarla beden yüzeyinin non-invaziv belgelenmesi olanağı ortaya çıkmıştır. Bununla istenen yüzeyler üç- boyutlu olarak belgelenmektedir. Bu sistem, temel olarak bir santral projeksiyon birimi ve projektörün yanına yerleştirilmiş iki dijital kameradan oluşmaktadır. Bir ışık demeti, cismin üzerine yansıtılmakta ve iki kamera tarafından kayıt edilmektedir. Triangulasyon, bilinen bir uzaklıktan iki belirli noktaya olan açılarına göre istenen noktanın pozisyonunu belirleyen trigonometrik bir yöntemdir. Triangulasyon ilkesi temelinde üç boyutlu koordinatları ATOS bilgisayar yazılımı tarafından taranarak hesaplanmaktadır. Böylece, bir cismin üç boyutlu yüzeyi hesaplanabilmektedir. İlgilenilen cismin yüzey işaretleyicileri (markers) referans alınarak değişik açılardan dijital fotoğrafı çekilip TRITOP bilgisayar yazılımı kullanılarak siyah ve beyaz olan üç boyutlu yüzey renklendirilmektedir (8).

Küçük yaraların veya yaralanma ayrıntılarının dokümantasyonunda üç- boyutlu yüzey tarayıcıların avantajları, adli tıp ve adli bilimlerde çok yararlı olan kısa bir çekim zamanıyla birlikte yüksek bir rezolüsyon ve doğruluğa sahip olmasıdır (6, 26).

Optiksel üç boyutlu dijital yüzey tarayıcılar, travma olgularında

incelenen alana temas etmeden yaralara neden olan aletlerin ve yaraların analizinde güçlü bir araç olarak kullanılabilir. Bu teknolojiyle, örneğin; deri lezyonunu ayrıntılarının mükemmel bir şekilde gösterilmesi, tüm bedeninin veya taşıt gibi bir cismin tamamının gözden geçirilmesi ve elde edilen tüm bu verilerin dijital olarak dokümantasyonu mümkün olmaktadır (1).

Üç boyutlu yüzey verilerinin başka bir kullanım örneği karmaşık trafik kazalarına uygulanmasıdır. Mağdur tarafından belirtilen yaraların ve araç üzerinde karşılık gelen yapıların karşılaştırılması, kazanın seyrinin yeniden canlandırılmasına katkıda bulunmaktadır (27).

SONUÇ

Radyolojinin adli tıbbın hizmetine girmesi; radyolojik görüntülerin çok rahat okunabilmesini ve adli tıp uzmanlarının radyologlarla çok yakın çalışmalarını gerektirmektedir. Bu tür çalışmalarda adli tıp uzmanları ve radyologlar arasında disiplinler arası işbirliğinin olması kesinlikle gereklidir (28). Radyolojik görüntüler adli ve tıbbi otopsiye yardımcı bir yöntemdir. Gelecekte bu yöntemlerin güçlendirilmesi gerekmektedir (7).

Postmortem görüntülemenin klinik görüntülemeyle kıyaslandığında kesin bir üstünlüğü de, optimal veri elde edilmesine olanak veren hareket artefaktlarının olmayışıdır. Bu nedenle

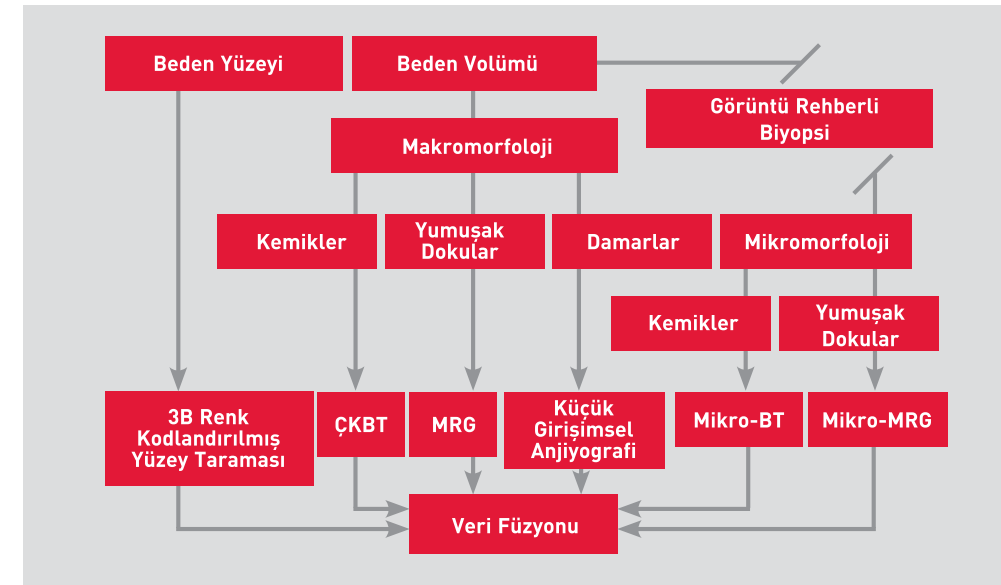
cesetlerin ÇKBT ile tüm beden görüntülenmesi canlıdan çok daha fazla ayrıntılı yapılmasına (29), ayrıca enfeksiyon, toksik maddeler, radyonüklidler veya diğer biyolojik zararlı etkenlerle bulaşık cesetlerin kolayca incelenmesine olanak sağlamaktadır. Bunun dışında elde edilen iki/üç boyutlu görüntülerin mahkemede incelemeler sıra-

nın zor olması, tıbbi otopsilerin dinsel veya diğer sosyal nedenlerden benimsenmemesinden dolayı; ölüm nedeninin araştırılmasının yanında kimliklendirmede de görüntülemelerin yararı tartışılmaz (30).

DICOM verileri sayesinde konulan tanımlara ait grafiksel dosyaların evrensel ve standart olması

elde edilmektedir. Lezyonların morfometrik ölçümleri yüksek bir kesinlikte yapılabilmektedir. Ayrıca bu verilerle interaktif teknikler defalarca tekrarlanabilmektedir. Sanal canlandırma sayesinde tanılandırma kapasitesi artmakta ve travmaya neden olduğundan şüphelenilen cisimlerin oluşmuş yarayla uygunluğu da araştırılabilmektedir.

Bunun yanında dijital radyoloji alt yapısının kurulmasının gerekliliği ve şimdilik pahalı olması, cesetlerin veya parçalarının dijital radyoloji servisine taşınma zorunluluğu, uygun bilgisayar yazılım araçlarının kullanımı ve verilerin doğru yorumlanabilmesi için eğitim zorunluluğunun olması; virtopsinin kullanımındaki olumsuz yönler olarak söylenebilir (1, 3, 5).



Şekil 1: Virtopsi projesindeki adli enformasyon için gerekli olan radyolojik yöntemlerin birleştirilmiş şeması (1).

sında bulunmayan diğer kişilere bulguların gösterilmesine yardımcıdır (5). Cesetlerin görüntülenmesinde radyasyon dozunun kısıtlamasının olmayışı sayesinde bu yöntemle bazen klinik pratikte mümkün olabileceğinden daha fazla mükemmellikte uzaysal rezolüsyonlu görüntü elde edilebilmektedir (3).

Toplu ölümlü kazalarda ve doğal afetlerde tüm ölenlerin otopsi zamanına kadar saklanması-

sağlanmaktadır. DICOM verileri istenildiğinde diğer bilirkişiler tarafından interaktif olarak incelenip sorgulanabilmektedir. DICOM verilerine başka bilgisayarların bağlanma olanağı olduğundan veriler başka uzmanlar tarafından incelenip tanılandırılabilir (tele-diagnosis ve tele-processing). Lezyonların boyutları, hacimleri, dansitele-ri, rezolüsyonları ve hastanın gerçek boyutlarına ulaşma gibi grafiksel olmayan bilgiler de

Klinik radyolojide uygulanan tele-radyoloji yakın gelecekte adli tıp alanında da tele-konsültan imkanı sağlayabilir. Adli radyolojinin, radyolojideki klinik görüntüleme ilerlemelerini paylaşacağına hiç şüphe yoktur. İnsan cesedinin genel postmortem görünüşünün tamamını tanımlamak için daha fazla deneyimin elde edilmesine gereksinim vardır.

KAYNAKLAR

1. Dirnhofer R, Jackowski C, Vock P. Virtopsy: Minimally Invasive, Imaging-guided Virtual Autopsy. *RadioGraphics* 2006; 26: 1305-33.
2. Farina J, Millana C, Fdez-Acenero MJ. Ultrasonographic autopsy (echopsy): a new autopsy technique. *Virchows Arch* 2002; 440: 63 5-9
3. Thali MJ, Yen K, Schweitzer W. Virtopsy, a new imaging horizon in forensic pathology: virtual autopsy by postmortem multislice computed tomography (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI)-a feasibility study. *J Forensic Sci* 2003; 48 (2): 386-403.
4. Grabherr S, Stephan BA, Buck U. Virtopsy - Radiology in Forensic Medicine. *Imaging Decisions MRI* 2007; 11 (1): 2-9.
5. Thali M, Jackowski C, Oesterhelweg L. VIRTOPSY-The Swiss virtual autopsy approach. *Legal Medicine* 2007; 9 (2): 100-4
6. Thali MJ, Braun M, Dirnhofer R. Optical 3D surface digitizing in forensic medicine: 3D documentation of skin and bone injuries. *Forensic Sci Int* 2003; 137 (2-3): 203-8.
7. Poulsen K, Simonsen J. Computed tomography as routine in connection with medico-legal autopsies. *Forensic Sci Int* 2007; 171 (2-3): 190-7.
8. Bolliger S, Thali MJ, Ross S. Virtual autopsy using imaging: bridging radiologic and forensic sciences. A review of the Virtopsy and similar projects. *European Radiology* 2008; 18 (2): 273-2 82.
9. Dedouit F, Telmon N, Costagliola R. Virtual anthropology and forensic identification: Report of one case. *Forensic Sci Int* 2007; 173 (2-3): 182-7.
10. Oyar O. Tibbi Görüntüleme Fiziği. 2.baskı. Tisamet Basımevi-Ankara 2003; 235-76.
11. Katada K. Half-second, half millimeter real time multislice helical CT: CT diagnosis using Aquillon. *Medical Review* 1999;68: 1-8.
12. Tsokos M. *Forensic Pathology Reviews*, Vol. 4. Totowa, NJ, USA: Humana Press Inc 2006; 355-404.
13. Aghayev E, Christe A, Sonnenschein M. Postmortem Imaging of Blunt Chest Trauma Using CT and MRI: Comparison With Autopsy. *Journal of Thoracic Imaging* 2008; 23 (1): 20-7.
14. Bisset RA, Thomas NB, Turnbull IW. Postmortem examinations using magnetic resonance imaging: four year review of a working service. *BMJ* 2002; 324: 1423-4.
15. Christe A, Aghayev E, Jackowski C. Drowning—post-mortem imaging findings by computed tomography. *European Radiology* 2008; 18 (2): 283-90.
16. Hart BL, Dudley MH, Zumwalt RE. Postmortem cranial MRI and autopsy correlation in suspected child abuse. *Am J Forensic Med Pathol* 1996; 17: 2 17-24.
17. Aghayev E, Yen K, Sonnenschein M. Pneumomediastinum and soft tissue emphysema of the neck in postmortem CT and MRI; a new vital sign in hanging? *Forensic Sci Int* 2005; 153:181-8.
18. Jackowski C, Thali M, Sonnenschein M. Adipocere in postmortem imaging using multislice computed tomography (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI). *Am J Forensic Med Pathol* 2005; 26 (4): 360 -4.
19. Rutty G. Are autopsies necessary? The role of computed tomography as a possible alternative to invasive autopsies. *Rechtsmedizin* 2007;17:21-8.
20. Burton JL, Underwood J. Clinical, educational, and epidemiological value of autopsy. *Lancet* 2007; 369 (9571): 1471-80.
21. Sassov A. State of art micro-CT.AIP Conference Proceedings.2000;507(1):515-20.
22. Thali M, Taubenreuther U, Karolczak M. Forensic microradiology: micro-computed tomography (Micro-CT) and analysis of patterned injuries inside of bone. *Journal Of Forensic Sci.* 2003; 48 (6): 1336-42.
23. Kuhn G, Schultz M. Diagnostic value of micro-CT in comparison with histology in the qualitative assessment of historical human postcranial bone pathologies. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology* 2007; 58: 97-115.
24. Payne-James J, Busuttill A, Smock W editors. *Forensic Medicine Clinical and Pathological Aspects*. UK: Bath Pres Ltd. Bath, 2003; 73 5-6.
25. Thali MJ, Dirnhofer R, Becker R. Is 'virtual histology' the next step after 'virtual autopsy'? Magnetic resonance microscopy in forensic medicine. *Magn Reson Imaging* 2004; 22: 1131-8.
26. Brueschweiler W, Braun M, Dirnhofer R, Thali MJ. Analysis of patterned injuries and injury-causing instruments with forensic 3D/CAD supported photogrammetry (FPHG): an instruction manual for the documentation process. *Forensic Sci Int* 2003;132 (2): 130-8.
27. Buck U, Naether S, Braun M. Application of 3D documentation and geometrical reconstruction methods in traffic accident analysis: with high resolution surface scanning, radiological MSCT/MRI scanning and real data based animation. *Forensic Sci Int* 2007; 170: 20-8.
28. Harcke H, Levy A, Mallak C. Autopsy Radiography: Digital Radiographs (DR) vs Multidetector Computed Tomography (MDCT) in High-Velocity Gunshot-Wound Victims. *Am J Forensic Med Pathol* 2007 Mar; 28 (1):13-9.
29. Thali MJ, Yen K, Schweitzer W, Vock P. Into the decomposed body-forensic digital autopsy using multislice-computed tomography. *Forensic Sci Int* 2003; 134: 109-14.
30. Sidler M, Jackowski C, Dirnhofer R. Use of multislice computed tomography in disaster victim identification—Advantages and limitations. *Forensic Sci Int* 2007; 169 (2-3): 118-28.

SARSILMIŞ BEBEK SENDROMU (SHAKEN BABY) SONUCU ÖLÜM; OLGU SUNUMU

Kenan Karbeyaz¹, Sabiha Şahin², Harun Akkaya³, Yasemin Balcı⁴, Tarık Gündüz⁵

1 Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Eskişehir Şube Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye
2 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatri Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
3 Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye
4 Muğla Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye
5 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Alındı: 07.10.2011 / Kabul: 31.10.2011

Sorumlu Yazar: Kenan Karbeyaz
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ad 26480 Eskişehir - Türkiye , e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ÖZET

Amaç:

Ülkemizde sağlık çalışanlarının Sarsılmış Bebek Sendromu (SBS) ile ilgili olarak yeterince deneyimli olduğunu söylemek güçtür. Ülkemizde SBS ile ilgili literatür oldukça sınırlıdır. SBS sonucu öldüğü belirlenen olgu, konuya dikkat çekmek açısından sunulmaya değer bulunmuştur.

Yöntemler:

Çalışmamızda üniversite hastanesine başvuran, SBS tanısı konulan ve tedavi sürecinde yaşamını yitiren bir olgu incelenmiştir.

Bulgular:

Dış muayenede; frontal kısımda yaygın 7x5 cm'lik hematoma, sağ yanak orta kısımda 7x2 cm'lik üzeri krutlu sıyrıklar içeren ekimoz, göğüs ön yüzde sarı-kahverengi 1x1 cm, 2x1 cm ve 2,5x1 cm'lik 3 adet ekimoz, iç muayenede; yaygın subdural kanama ve histopatolojik incelemede bilateral retinal kanama saptanmıştır.

Sonuç:

Çocuk istismarı tanısının konulması ve ileri süreçte önlemeye yönelik çalışmaların yapılması multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Olguların değerlendirilmesinde adli tıbbi değerlendirme oldukça önemlidir. Bu tür olgularda sağlık çalışanları, hukukçular, sosyal çalışmacılar ve kolluk kuvvetleri ortak hareket etmelidir. Bu tür olgulara dikkat çekilmesi açısından, konuyla ilgili daha geniş çalışmalar yapılması ve olguların paylaşılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: sarsılmış bebek sendromu, çocuk istismarı, otopsi.

A DEATH DUE TO SHAKEN BABY SYNDROME; CASE REPORT

Kenan Karbeyaz¹, Sabiha Şahin², Harun Akkaya³, Yasemin Balcı⁴, Tarık Gündüz⁵

1 Eskişehir Branch Office, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Eskişehir, Türkiye
2 Department of Pediatrics, Medical Faculty, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye
3 The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, İstanbul, Türkiye
4 Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Muğla University, Muğla, Türkiye
5 Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye

Received: October 7, 2011 / Accepted: October 31, 2012

Correspondence to: Kenan Karbeyaz
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ad 26480 Eskişehir - Türkiye , e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ABSTRACT

Objective:

In our country, it's difficult to say that the health care workers are experienced enough in SBS. And also literature related with SBS is limited in Türkiye. The case died of SBS was deemed suitable for reporting in order to draw attention to the topic.

Methods:

In our study, we analysed a case applied to Eskişehir Osmangazi University Hospital, diagnosed as SBS by pediatricians and then died during the treatment process.

Results:

The external visual examination; widespread 7x5 cm hematoma in the frontal part, 7x2 cm ecchymosis with epithelised abrasions in the middle of the right cheek, yellow-brown 3 ecchymoses (1x1 cm, 2x1 cm and 2.5x1 cm) at the anterior chest, and the autopsy findings; widespread subdural haemorrhage and bilateral retinal haemorrhage were determined at the histopathologic examination.

Conclusion:

The diagnosis of child abuse and preventive studies during the further process requires a multidisciplinary approach. Forensic me-

dical evaluation is very important in the evaluation of cases. In such cases; health workers, legists, social workers and law enforcement officials must act together. To do more detailed studies about the topic and to share cases are important in order to point out this kind of cases.

Key words: shaken baby syndrome, child abuse, autopsy

GİRİŞ

Sarsılmış bebek sendromu (SBS), bebeklerin ekstremit ve toraks-larından tutularak sarsma sonu-cu oluşan, retinal kanama, kemik kırıkları, subdural ve subarak-noid kanama, diffüz aksonal za-rara neden olan çocuk fiziksel istismarının bir türüdür. Bazen sarsmaya künt travma da eşlik eder (1-5). İlk olarak 1971 yılında Guthkelch tarafından, başın kamçı hareketi ile kortikal köprü venlerindeki yırtılmalar sonucu subdural hematoma oluşabile-diği bildirilmiş, daha sonra Caf-fey tarafından sarsılma sonucu oluşan bulgular için "sarsılmış bebek sendromu" terimi kullanılmıştır (1).

Bebeklerde baş vücuda oranla daha büyük ve ağır, başı destekleyecek boyun kasları ve aksonal yapı zayıf, miyelinizasyon tamamlanmamış, beyin yumuşak kıvamdadır. Bu nedenle, başın rotasyonel hareketlerle hızla sarsılması sonucu intrakranial ve retinal kanamalar ile aksonal hasarlar oluşmaktadır (4,6).

SBS özellikle 6 aydan küçük be-beklerde kazalar dışındaki en

önemli ölüm sebeplerinden birisidir (1). Kanada'da yapılan bir çalışmada SBS olgularının or-talama yaşı 4,6 ay olduğu, olgu-ların %76'sında retinal kanama, %86'sında subdural kanamanın pozitif bulunduğu görülmüştür (7).

Çoğu zaman verilen yanlış öykü, enfeksiyonlar, metabolik hastalıklar, kanama bozuklukları ve CO zehirlenmesi gibi birçok durumla karışabilmesi ve sağ-lık çalışanlarının deneyimsizliği gibi nedenlerle SBS tanısı zordur (8,9).

Ülkemizde sağlık çalışanlarının SBS ile ilgili olarak yeterince deneyimli olduğunu söylemek güçtür. Ülkemizde SBS ile ilgili literatür oldukça sınırlıdır. SBS sonucu öldüğü belirlenen olgu, konuya dikkat çekmek açısından sunulmaya değer bulunmuştur.

OLGU

Bebek ile ilgili düzenlenmiş üniversite hastanesine ait hasta dosyasından elde edilen bilgi ve bulgular; 30 haftalık ve 1890 gr olarak doğan, postnatal dö-

nemde morarma ve solunum yetmezliği olan 25 gün entübe olarak küvözde kaldığı bildirilen 3 aylık erkek bebek ailesi tarafından nedeni anlaşılamayan bilinç kaybı öyküsüyle üniversite hastanesine müracaat ettirilmiştir. Yapılan muayenesinde cilt soluk görünümde, sağ kulak önünde ve göğüs ön bölgesinde ekimozlar olduğu, GKS: 5 olup, solunumunun yüzeyselleştiği, hipotonik olduğu, ışık refleksinin olmadığı görülmüştür. Çekilen bilgisayarlı tomografisinde ileri derecede beyin ödemi, subdural ve subaraknoid kanama, göz uzmanınca yapılan değerlendirmede her iki gözde retinal hemoraji saptanmıştır. Mevcut bulgular ile olgunun adli vaka kapsamına alındığı kayıtlıdır. Yoğun bakımda tedavi altına alınan bebeğin (Resim 1) genel durumunun hiç düzelmediği ve 7 gün sonra eks olduğu anlaşılmıştır.

Bebeğin ebeveynlerinden alınan ifade; bebeğin annesi, bebeğin ailenin ilk bebeği olduğunu, işçi olan babanın doğumdan itibaren bebeğe ve kendisine şiddet uyguladığını, özellikle alkollü iken bu şiddetin arttığını, olay günü babanın eve alkollü geldiğini,



Resim 1: Yoğun bakım tedavisi.



Resim 2: Dış muayene



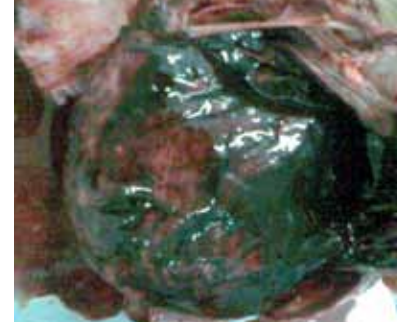
Resim 3: Saçlı deri altı hematoma.

bebeğin çok ağlaması nedeniyle sınırlendiğini ve bebeği önce defalarca sarstığını daha sonra fırlattığını ve bebeğin kafasını kanepeye çarptığını ifade etmiştir. Annenin ifadesi sırasında sürekli ağladığı, daha önceleri de bebeğinin, eşi tarafından defalarca darp edildiğini, eşinden korktuğu için doktora dahi getiremediğini anlatmıştır.

Ölü muayenesi ve otopsi bulguları; 55 cm boyunda, 4530 gr ağırlığında, baş çevresi 37 cm, göbek çevresi 38 cm olan, buğday tenli, siyah gözlü, testisleri skrotumda olan, 2-3 aylık görünümdeki erkek bebek cesedinde ölü katılığının henüz gelişmemiş olduğu, ölü lekelerinin sırtta henüz gelişmeye başladığı görülmüştür.

Dış Muayene Bulguları; Frontal kısımda yaygın 7x5 cm'lik hematoma, sağ yanak orta kısımda 7x2 cm'lik üzeri krutlu sıyrıklar içeren ekimoz, göğüs ön yüzde sarı-kahverengi 1x1 cm, 2x1 cm ve 2,5x1 cm'lik 3 adet ekimoz görülmüştür (Resim 2). Boyun sağ

tarafda iğne pikür izleri görülmüştür. Otopsi Bulguları: Başta, haricen frontal bölgede tarif edilen bölgeye uyan bölgede, saçlı deri altında yaygın hematoma izlenmiştir (Resim 3). Her iki temporal kas grubu kanamalı olup yaygın subdural kanama saptanmıştır (Resim 4). Beyin 570 gr tartılmış, oldukça ödemli olduğu görülmüştür. Kafatası ve kafa tabanı kemikleri sağlam bulunmuştur. Boyunda özellik arz eden bulguya rastlanmamıştır. Göğüste cilt altında haricen göğüs ön yüzde tarif edilen ekimozlara uyan bölgede ekimoz görülmüştür. Sternum ve kostalar sağlam bulunurken her iki akciğer yüzey ve kesitlerinde yaygın noktavi kanama alanları tespit edilmiştir. Sağ akciğer 120, sol akciğer 80 gr, kalp 75 gr olarak tartılmıştır. Kalp ve büyük damarlarda anormal veya makroskopik patolojik özellik görülmemiştir. Batın boşluğundan 400 cc seröz sıvı boşaltılmıştır. Mide boş bulunmuştur. Karaciğer 230 gr tartılmış yüzey ve kesitlerinde hiperemi dışında özellik görülmemiştir. Her iki böbrek kesitleri yaygın olarak hiperemik bulunmuştur. Diğer batın organlarının normal boyut ve lokalizasyonlarında olduğu, kesitlerinde de patolojik özellik olmadığı saptanmıştır. İskelet sistemi normal olarak değerlendirilmiştir. Histopatolojik ve toksikolojik inceleme amacıyla otopsi sırasında beyin, akciğer, karaciğer, kalp, böbrek doku örnekleri ile her iki göz küresi, iki tüp kan ve mesane yıkama suyu alınmıştır. Yapılan histopatolojik incelemede bilateral retinal hemoraji ve subdural hematoma saptanmıştır.



Resim 4: Subdural hematoma

TARTIŞMA

SBS olguları çocukluk çağı hastalıklarının birçoğunun semptomu ile uyumlu şikâyetlerle getirilmektedir. Bu yüzden ilk başvuruda SBS tanısını koymak oldukça zordur. Daha önce tamamen sağlıklı olan bir çocuk sıklıkla hastaneye kusma, letarji, konvülsiyon, emmeme, solunum sıkıntısı, açıklanamayan koma, uykuya meyil tablosu ile getirilebilir (4,8,9). Tanıyı koymada iyi bir fizik muayene ve anamnez ile birlikte radyolojinin yeri büyüktür. Yaygın olarak ebeveyn veya bakıcı tarafından verilen hikayede ya hiç travma yoktur ya da minör bir travma öyküsü vardır. Ayırıcı tanı açısından enfeksiyonlar, metabolik hastalıklar, kanama bozuklukları, CO zehirlenmeleri başta olmak üzere birçok zehirlenme tablosunun dikkate alınması gerekir (8,9). Sunulan olguda, bebeğin durumunun oldukça ağır olduğu, travmanın fiziksel bulgularının da eşlik etmesi nedeni ile ebeveynler durumu saklayamamışlardır. Anne bebeğinin durumunu öğrenince, kaybedecek bir şeyinin olmadığını ifade ederek, her şeyi anlatmış ve babadan

şikâyetçi olmuştur.

SBS'nin başlıca bulguları, subdural ve subaraknoid kanama, diffüz aksonal hasar ve retinal kanamadır (1,4,10,11). Bu bulgulara, kosta veya kafa kemikleri başta olmak üzere kemik kırıkları, travmaya ait diğer birçok fiziksel bulgu eşlik edebilir (1). Sunulan olguda kostalar sağlam bulunmuştur. Ancak göğüs bölgesinde, çocuğun göğüs yan kısımlarından tutup sarsma hikâyesine uygun olarak eski ekimozlar tespit edilmiştir.

Kanada'da 364 SBS tanısı almış olgu üzerinde yapılan bir çalışmada, olguların %86'sında subdural kanamanın pozitif bulunduğu (7), ülkemizde Yağmur ve arkadaşlarının yaptığı 3 SBS'li olgunun sunulduğu bir çalışmada olguların tümünde subdural kanama saptandığı bildirilmiştir (12). Sunulan olguda, literatürle uyumlu olarak yaygın subdural kanama saptanmıştır. Subdural kanama istismara bağlı kafa travmalarının %90'ında görülür (12). Erişkinlere kıyasla bebeklerin kafasının vücuda oranının büyük olması, boyun kaslarının güçsüz olması, beynin yüksek miktarda su içermesi, köprü venlerinin duvar yapısının da güçsüz olması gibi nedenler sarsma sonucu subdural kanama oluşmasını kolaylaştıran faktörlerdir (4). Subdural hematoma kafatası kırıkları, intraserebral hematom, kontüzyon ve diffüz aksonal yaralanma eşlik edebilir (1,4). Sunulan olguda bebeğin bilinci hiç açılmamış ve nörolojik değerlendirme yapılamamıştır. Ancak

bebeğin akut ve ağır nörolojik defisitlerle getirilmiş olması, diffüz aksonal yaralanmayı destekleyici bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Sunulan olguda üniversite hastanesinde göz uzmanlarınca yapılan değerlendirmede ve histopatolojik incelemede bilateral retinal hemoraji tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda SBS olgularının % 50-100'ünde retinal kanama saptandığı bildirilmiştir (13,14). Bazı araştırmacılar kazaya bağlı kafa travmalarında retinal kanamanın görülmediğini, bebeklerde retinal kanama saptanan durumlarda fiziksel istismarın araştırılması gerektiğini bildirmiştir (15). Retinal hemoraji bebeklerde lösemi, trombositopeni, DİK gibi hematolojik hastalıklarda, sepsiste, kardiyopulmoner resüsitasyona bağlı göğüs kompresyonlarında görülebilmektedir (4). SBS olgularında retinal hemoraji sıklıkla subdural kanama ile birlikte görülür (16,17). Retinal kanama ile ilgili üç teori vardır. Birincisi, akselerasyon ve deselerasyon hareketinin vitröz sıvının basıncını artırmasıyla retinal damarları etkilemesidir. İkinci olarak, sarsmaya bağlı intratorasik basınç artışının venöz basıncı artırması, üçüncü olarak ise, intrakranial kanamaya bağlı olarak optik sinirin etkilenmesi ve retinal kanamaya neden olması şeklindedir (18).

Çocuk istismarı ülkemizde ve tüm dünyada oldukça yaygın bir halk sağlığı sorunudur. SBS, literatürlere yansiyandan çok daha

fazla olduğu tahmin edilen, ancak tanısı oldukça zor olan bir fiziksel istismar türüdür. Sunulan olguda SBS açısından oldukça bariz bulgular olmakla birlikte olgunun yargıya yansımaları, tedavi eden hekimlerinin ihbarıyla mümkün olmuştur. Çocuk istismarı tespit edilen ya da istismar yönünde kuvvetli şüphe oluşan durumlarda olguların ihbar edilmesi, aynı aile içindeki yaşayan diğer çocuklar ve doğacak diğer çocuklar açısından koruyucu bir faktör olacaktır. Bu nedenle çocuk ihmal ve istismarının tüm türleri ile birlikte SBS de, başta birinci basamak ve acil servislerde çalışan hekimler olmak üzere tüm sağlık çalışanlarına öğrencilikten itibaren iyi anlatılmalıdır. Kusma, bilinç kaybı, düzensiz solunum veya apne, laterji gibi durumlarda, ailenin öyküsü ile lezyonların uyumsuz olduğu durumlarda SBS akılda tutulmalıdır. Şüphelenildiğinde görüntüleme yöntemleri ile subdural/subaraknoid kanama, kostalar veya diğer kemikler kırık açısından değerlendirilmeli, mutlaka göz dibi muayenesi yaptırılmalıdır. Ülkemizde SBS ile ilgili insidans bilinmemektedir. Çalışmalar olgu sunumları şeklindedir (4,10,19).

Çocuk istismarı tanısının konulması ve ileri süreçte önlemeye yönelik çalışmaların yapılması multidisipliner bir çalışma gerektirir. Olguların değerlendirilmesinde adli tıbbi değerlendirme oldukça önemlidir. Bu tür olgularda sağlık çalışanları, hukukçular, sosyal çalışmacılar ve kolluk kuvvetleri ortak hareket etmelidir.

Bu tür olgulara dikkat çekilmesi açısından, konuyla ilgili daha geniş çalışmalar yapılması ve bu tür olguların paylaşılması önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Polat O. Fiziksel İstismar. (Ed:Polat O) Tüm Boyutları ile Çocuk İstismarı 1. Cilt, Seçkin Yayınları, Ankara ,2007;59-93.
2. Healey K, Schradig W. A case of shaken baby syndrome with unilateral retinal hemorrhage with no associated intracranial hemorrhage. Am J Emerg Med. 2006;24:616-639.
3. Arlotti SA, Forbes BJ, Dias MS, Bonsall DJ. Unilateral Retinal Hemorrhages in Shaken Baby Syndrome. AAPOS. 2007; 11(2):175-8.
4. Pakiş I, Elmas İ. Ölümcül çocuk istismarı olgularında santral sinir sistemi ve göz bulgularının değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2008;5:50-59.
5. Ulukol B. Sarsılmış Bebek Sendromu. Türkiye Klinikleri J Ped Surg 2008;1(1):28-36
6. Case ME, Graham MA, Handy TC, Jentzen JM, Monteleone JA. Position Paper on Fatal Abusive Head Injuries in Infants and Young Children. Am J Forensic Med Pathol. 2001;22(2):121-122.
7. King WJ, MacKay M, Sirnack A. Shaken baby syndrome in Canada: clinical characteristics and outcomes of hospital cases. CMAJ. 2003;168:155-159.
8. Hettler J, Greenes DS. Can the Initial History Predict Whether a Child With A Head Injury Has Been Abused?. Pediatrics. 2003;111:602-607.
9. Yağmur F, Asil H, Per H, Aslan D, Coşkun A. Sarsılmış Bebek Sendromu & 3 Olgu Sunumu. Adli Tıp Dergisi 2010; 24(1): 42-49.
10. Byrad RW. Sudden infant death syndrome a 'diagnosis' in search of a disease. J Clin Forensic Med 1995;2:121-8.
11. Jayakumar I, Ranjit S, Gandhi D. Shaken baby syndrome. Indian Pediatr. 2004 Mar;41(3):280-2.
12. Gilles EE, Nelson MD. Cerebral complications of nonaccidental head injury in childhood. Pediatr Neurol 1998;19:119-28.
13. Jenny C, Hymel KP, Ritzen A, Reinert SE, Hay TCl. Analysis of missed cases of abusive head trauma. JAMA 1999;281:621-6.
14. Kivlin JD, Simons KB, Lazowitz S, Rutlum MS. Shaken baby syndrome. Ophthalmology 2000; 107:1246-54.
15. Raghupathi R, Margulies SS. Traumatic axonal injury after closed head injury in the neonatal pig. J Neurotrauma 2002;19:843-53.
16. Wagnanski-Jaffe T, Levin AV, Shafiq A, Smith C, Enzenauer RW, Elder JE, et al. Postmortem orbital findings in shaken baby syndrome. Am J ophthalmol 2006;142:233-40.
17. Paviglianiti JC, Donahue SP. Unilateral retinal hemorrhages and ipsilateral intracranial bleeds in nonaccidental trauma. J AAPOS 1999;3:383-4.
18. Arlotti SA, Forbes BJ, Dias MS, Bonsall DJ. Unilateral retinal hemorrhages in shaken baby syndrome. J AA POS 2007;11:175-8.
19. Oral R, Yagmur F, Nashelsky M, Turkmen M, Kirby P. Fatal abusive head trauma cases: Consequence of medical staff missing milder forms of physical abuse. Pediatr Emerg Care. 2008;24(12):816-21.

ADLİ TIP AÇISINDAN MALPRAKTİSE YAKLAŞIM - ARTERYEL ANEVİRİZMA RÜPTÜRÜ OLAN BİR OLGU

Eyüp Kandemir, Mustafa Balkay, Muhammed Nabi Kantarcı, Gürol Berber

T.C. Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

Alındı: 13.09.2011 / Kabul: 13.06.2012

Sorumlu Yazar: Gürol Berber

Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi İstanbul - Türkiye, e-posta: gurolberber@yahoo.com

ÖZET

Baş ağrısı günlük hayatta oldukça sık görülen ancak nonspesifik bir bulgudur. Baş ağrısına yol açan birçok hastalık olabildiği gibi herhangi bir organik neden olmadan da baş ağrısı olabilir. O güne kadar olan baş ağrılarında daha şiddetli ve farklı bir baş ağrısı tanımlayan hastalarda organik bir etken olup olmadığının araştırılması hayati öneme haiz olabilir.

Çalışmamızda baş ağrısı ve mide bulantısı nedeni ile doktora başvuran 40 yaşında bir kadın olgu sunulmuştur. Kişi ayaktan tedavi edilip tıbbi önerilerle taburcu edildikten sonraki gün şuuru kapalı bir şekilde hastaneye getirilmiş ve beyin kanaması nedeniyle opere edilmiştir. 8 gün hastanede yoğun bakımda kaldıktan sonra öldüğü bildirilen

ve tıbbi uygulama hatası iddiası nedeniyle adli otopsi yapılan olgumuzda PCA (Posterior komünikan arter) anevrizma rüptürü tespit edilmiştir.

Toplumun bilinçlenmesi ve doktorlar hakkında gittikçe artan şikayetler daha dikkatli ve özenli muayene ve tedaviyi gerektirmekte, hekimlerin de haklarını bilmelerini zorunlu kılmaktadır. Çalışmamızdaki gibi, atipik şiddetli bir baş ağrısı ile gelen hastada nadiren de olsa Willis poligonu anevrizması olması mümkündür. Bu nedenle, böyle vakaların daha dikkatli değerlendirilerek gerekli tetkiklerin ve muayenenin yapılması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: baş ağrısı, anevrizma, malpraktis, hasta hakları, adli

APPROACH TO MALPRACTICE IN TERMS OF FORENSIC MEDICINE- A CASE WITH ARTERIAL ANEURYSM RUPTURE

Eyüp Kandemir, Mustafa Balkay, Muhammed Nabi Kantarcı, Gürol Berber

The Ministry of Justice, The Council of Forensic Medicine, Istanbul, Turkiye

Received: September 13, 2011 / Accepted: June 13, 2012

Correspondence to: Gürol Berber

Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi İstanbul - Türkiye, e-posta: gurolberber@yahoo.com

ABSTRACT

Headache is a fairly common but nonspecific finding in daily life. Although headache can occur due to numerous diseases, it can occur also without being related to any organic reason. In patients, describing a more severe and different kind of headache than they experienced before, it can be vital to investigate if there is an organic factor.

In this study, a 40 year old female patient consulted to a physician because of headache and nausea is presented. The day after the patient's receiving an outpatient treatment for headache and nausea, and being discharged with medical advices, she was taken back to hospital unconscious and operated for a brain hemorrhage. After 8 days in intensive care unit, she was reported dead and PCA

(Posterior Communicating Artery) aneurysm rupture was detected in the autopsy performed due to the claim of her family for medical malpractice.

Society's becoming conscious and the increase in complaints about physicians require more careful and rigorous examination - treatment and oblige physicians to know their rights. Like in our study, it is possible that there is a Willis Polygon aneurysm in a patient with an atypical severe headache although it is rare. Thus, it's important to evaluate such cases more carefully and to perform required tests and examinations.

Key words: headache, aneurysm, malpractice, patients' rights, forensic

GİRİŞ

Baş ağrısı günlük hayatta birçok kişinin yaşadığı ve oldukça sık görülen, değişik formları bulunan, çoğu zaman sebebi bilinemeyen bir bulgudur [1-4]. Baş ağrısına yol açan birçok hastalık olabildiği gibi herhangi bir organik neden olmadan da baş ağrısı olabilir [3,4]. Baş ağrıları birincil ve ikincil tip olarak ayrılmaktadır. Baş ağrılarının büyük çoğunluğu migren ve gerilim tipi gibi olmak üzere birincil tiptedir [5-8]. Migrenin 18 yaş altında %3-10, erişkinlerde %10-18 oranlarında görüldüğü bildirilmiştir [9,10]. Birincil baş ağrısında organik bir neden belirlenemez. İkincil tip baş ağrısında organik nedenler bulunmaktadır ve organik bozukluk başlangıcı ile ilişkilidir [11,12].

Kafa travması, vasküler hastalıklar (kanama, stroke, vaskülit), intrakranial hastalıklar (neoplazi, artmış yada azalmış kafa içi basıncı), madde kesilmesi, hipertansiyon, enfeksiyon (sinüzit), metabolik bozukluklar (hipoksi, hiperkapni, hipoglisemi, dializ) ve baş ve boyundaki diğer yapıların hastalıkları (servikal omurga, gözler, kulaklar, burun ve sinüsler, temporomandibular eklemler) sekonder baş ağrısı nedenidir. Bunların büyük bir kısmı iyi bir öykü ve muayene ile tanı koyma aşamasında dışlanabilir. Fakat şüpheli durumlarda tanısız prosedürleri yapmak gerekebilir [13-20]. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ikincil tip baş ağrısının olguların %6,0'ında görüldüğü ve erkeklerde kadınlara oranla

daha sık görüldüğü bildirilmiştir [21]. O güne kadar olan baş ağrılarının daha şiddetli ve farklı bir baş ağrısı tanımlayan hastalarda organik bir etken / ikincil neden olup olmadığının araştırılması hayati öneme sahip olabilir. Bu vakamızda dikkatsiz ve özensiz bir değerlendirme nedeniyle problem yaşayan ikincil nedene bağlı bir baş ağrısı vakası takdim edilmektedir.

OLGU

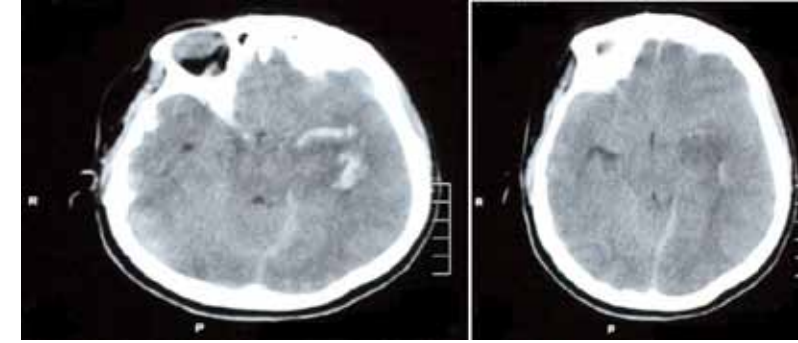
Adli Tıp Kurumu 1. İhtisas Kurulu'na gelen adli dosya incelenmiştir. 40 yaşında bir kadın hasta baş ağrısı ve mide bulantısı nedeni ile gece saatlerinde hastane acil polikliniğine başvurmuştur. Ayaktan tedavi sonrası dahiliye polikliniğine müracaatı önerilerek evine gönderilmiştir. Ertesi gün şuuru kapalı bir şekilde hastaneye getirilen ve beyin kanaması tanısı ile 8 gün yoğun bakım servisinde yatarak tedavi gören kişinin öldüğü bildirilmiştir. Hasta yakınlarının tıbbi uygulama hatası iddiası ile şikâyetçi olduğu olgumuzda Posterior kommunikan arter anevrizma rüptürü tespit edilmiştir.

Hastane kayıtlarında; Hastanın şiddetli baş ağrısı ve mide bulantısı olduğu, daha öncesinde bilinen bir hastalığı bulunmadığı, 5-6 yıldır ara ara baş ağrıları olduğu kaydedilmiştir. Ölçümü yapılan arterial tansiyon: 135/80 mm Hg, ateş: 37,5 C bulunmuştur. Ayrıca sinüs grafisi ve tam idrar tetkiki yapılmıştır. Tetkikler sonucunda hastaya sistit tanısı

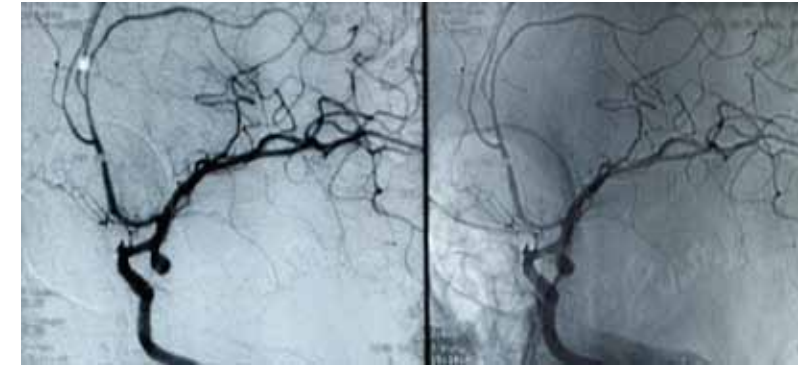
konulmuş, kas içine "Dicloran ampül" yapıldıktan sonra antibiyotik ve ağrı kesici reçete edilmiş ve dahiliye polikliniğine müracaatı önerilip evine gönderilmiştir. Sonraki gün sabah saatlerinde şiddetli baş ağrısı ile hastaneye gelirken belediye otobüsünde bayılan kişi acil servise getirildiğinde bilincinin kapalı, pupil-ler anizokorik, Glaskow koma skoru:7, ışık refleksi +/+, ağırlı uyaranlara sağda motor yanıt bulunmadığı, Babinski refleksi bilateral +/+, arterial tansiyon: 180/90 mmHg, nabız: 90/dakika olduğu kaydedilmiştir. Çekilen bilgisayarlı beyin tomografisinde sol temporalde 3-4 cm çaplı subdural hematoma, yaygın subaraknoid kanama, sol frontoparietal akut subdural hematoma, orta hat yapılarında sağa shift saptanmıştır. Serebral anjiyografilerde; sol posterior kommunikan arterde en geniş boyutları 7,7x4,2mm olarak ölçülen dar boyunlu sakküler anevrizma tespit edilmiştir. Daha sonra beyin cerrahi uzmanları tarafından anti ödem ve anti hipertansif tedavi önerilerek takip ve tedavi amacıyla yoğun bakım ünitesine yatırılmıştır. Genel durumu kötü, şuuru kapalı olarak yoğun bakım servisinde 8 gün takip edilen hastanın posterior kommunikan arter anevrizması rüptürüne bağlı beyin kanaması sonucu öldüğü klinik uzmanları tarafından belirtilmiş ve otopsi yapılmadan kişi defnedilmiştir.

TARTIŞMA

Baş ağrısı şikâyeti ile gelen olgularda anamnez yani hastanın baş



Şekil 1: Virtopsi projesindeki adli enformasyon için gerekli olan radyolojik yöntemlerin birleştirilmiş şeması (1).



Şekil 2: Virtopsi projesindeki adli enformasyon için gerekli olan radyolojik yöntemlerin birleştirilmiş şeması (1).

ağrısını tanımlaması önemlidir. Hasta şimdiye kadar yaşamadığı en şiddetli baş ağrısı ifadesini kullanıyorsa, nörolojik muayenesi anormalse, baş ağrısı yeni başlıyorsa, ağrı paterninde dramatik değişiklikler mevcutsa sekonder baş ağrısından şüphelenilmelidir [19-22]. Kontrastsız bilgisayarlı tomografi tetkiki hızlı ve sensitif olduğundan akut kanamalar için önerilmektedir ve eğer tomografi tetkiki sonucu normal ise ksantokromiyi gösteren lomber ponksiyon (LP) tanı için gereklidir [19,20]. LP, basınç değişikliğinde veya enfeksiyona bağlı ağrının (ense sertliği, fotofobi veya bilinç değişikliği) gösterilmesinde de

faydalıdır [19,20,23]. İntrakranial yer kaplayıcı kitleden şüpheleniyorsak kontrastlı manyetik rezonans tetkiki tercih edilmelidir. Posterior fossa anormalliklerinde öksürükle, zorlanmayla, eğilmeyle, baş ağrısı gelişebilir.

Kontrastlı manyetik rezonans anjiyografi (MRA), vaskülitleri veya anevrizmayı göstermede yardımcı olabilir. MRA normalse ve hala şüphemiz varsa konvansiyonel anjiyografi yapılmalıdır. Karotis doppler incelemesi, akut baş ağrısı ile beraber Horner sendromu bulunan olgularda karotis diseksiyonunu dışlamada yardımcıdır [19,20,24-27].

Olgumuzdaki Willis poligonu anevrizmasına benzer şekilde "hayatındaki en kötü baş ağrısı" tanımı ile sağlık birimlerine başvuran bir şahsın intrakranial bir anevrizmasının mevcut olma ihtimali bulunmaktadır. Böyle olgularda daha dikkatli değerlendirme yapılarak gerekli tetkiklerin ve muayenenin yapılması önemlidir. Olgumuzun adli tıp açısından da önemi bulunmaktadır. Nasıl ki tanı koyma aşamasında eksiklikler ve hatalar yapılmışsa, hasta öldükten sonra klasik otopsi işlemi yapılmaması da bir eksikliktir. Yapılacak klasik otopsi işlemi antemortem tanı teyit edilebilir ve yapılan tedavinin doğruluğu tartışılabilir. Olgumuzda yalnızca kurul bünyesinde çalışan klinik dal uzmanları tarafından antemortem tetkiklerin doğruluğu teyit edilmiştir.

Bilimsel ve etik açıdan hastanın tedavisini veya son muayenesini yapan doktorların ölüm nedenini belirlemesi ve buna bağlı olarak defin ruhsatı vermesi uygun olmamakta ve aynı zamanda Ceza Muhakemesi Kanunu'nda (CMK 89) belirtilen hususlara da uygun değildir.

Toplumda artan bilinçlenme ve insanların giderek artan hak arama talepleri tıp hizmetlerine de yansımakta ve gittikçe artan oranda adli şikâyetler görülmektedir. Bu noktada hekimler de adli tıp, hasta hakları, hekim hakları konularında bilgilerini yenilemeli ve uygulamalarında daha bilinçli, dikkatli ve hassas olmak zorundadırlar.

KAYNAKLAR

1. Rasmussen BA. Epidemiology of headache. *Cephalalgia* 2001; 21:774-777.
2. Pryse-Phillips W, Findlay H, Tugwell P, Edmeads J. A Canadian population survey on the clinical, epidemiological and societal impact of migraine and tension type headache. *Can J Neurol Sci* 1992; 19:333-339.
3. Stewart WF, Lipton RB, Simon D. Work-related disability: results from the American Migraine Study. *Cephalalgia* 1996; 16:231-238.
4. Pesa J, Lage MJ. The medical costs of migraine and comorbid anxiety and depression. *Headache* 2004; 44:562-570.
5. Jensen R, Stovner LJ. Epidemiology and comorbidity of headache. *Lancet Neurol* 2008;7:354-61.
6. Stovner LJ, Hagen K, Jensen R, Katsarava Z, Lipton R, Scher A, et al. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia* 2007;27:193-210.
7. Lipton RB, Bigal ME. The epidemiology of migraine. *Am J Med* 2005;118[suppl 1]:3-10S.
- 8-Olesen J, Steiner TJ. The international classification of headache disorders. 2nd ed [ICDH-II]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:808-11.
9. Abu-Arefe I, Russell G. Prevalence of headache and migraine in school children. *Br Med J* 1994; 309:765-769.
10. Ozge A, Bugdayci R, Sasmaz T, Kaliagasi H, Kurt O, Karakelle H, et al. The sensitivity and specificity of the case definition criteria in diagnosis of headache: a school based epidemiological study of 5562 children in Mersin. *Cephalalgia* 2002; 22:791-798.
11. Lance JW. *Mechanism and Management of Headache*. Oxford, BH, 1998;158-175.
12. Olsen J, Tfelt-Hansen P, Welch KMA. *The Headaches*. New York, Raven Press, 1993; 437-543.
13. Kurth T, Gaziano JM, Cook NR, Logroscino G, Diener HC, Buring JE. Migraine and risk of cardiovascular disease in women. *JAMA* 2006;296:283-91.
14. Bigal ME, Kurth T, Santanello N, Buse D, Golden W, Robbins M, et al. Migraine and cardiovascular disease: a population-based study. *Neurology* 2010;74:628-35.
15. Gudmundsson LS, Scher AI, Aspelund T, Eliasson JH, Johannsson M, Thorgeirsson G, et al. Migraine with aura and risk of cardiovascular and all cause mortality in men and women: prospective cohort study. *BMJ* 2010;341:3966.
16. Kruit MC, Launer LJ, Ferrari MD, van Buchem MA. Infarcts in the posterior circulation territory in migraine. The population-based MRI CAMERA study. *Brain* 2005;128:2068-77.
17. Scher AI, Gudmundsson LS, Sigurdsson S, Ghambaryan A, Aspelund T, Eiriksdottir G, et al. Migraine headache in middle age and late-life brain infarcts. *JAMA* 2009;301:2563-70.
18. Dufouil C, de Kersaint-Gilly A, Besancon V, Levy C, Auffray E, Brunnereau L, et al. Longitudinal study of blood pressure and white matter hyperintensities: the EVA MRI cohort. *Neurology* 2001;56:921-6.
19. Silberstein SD, Lipton RB, Goadsby PJ. *Headache in clinical practice*. 2nd ed. London, England:Martin Dunitz Ltd, 2002.
20. Ricardo E. Jorge, Jorge E. Leston, Stephan Arndt, Robert G. Robinson. Cluster headaches: Association with anxiety disorders and memory deficits. *Neurology* August 1, 1999; vol. 53; 3- 543
21. Çetinkaya Y, Tireli H. Bingöl ilinde Nöroloji Polikliniğine Başvuran Hastalarda Baş Ağrısı Sıklığı NöroPsikiyatri Arşivi 2005;42[1-4]:9-11
22. Lipton LB, Silberstein SD. The role of headache related disability in migraine management: implications for headache treatment guidelines. *Neurology*. 2001; 56 [1]: 35-42.
23. Rasmussen BK. Tension type headache, clusterheadache and miscellaneous headaches, epidemiology. J Olsen, P Tfelt-Hansen, KMA Welch [eds.], *The Headaches*, New York, Raven Press,1993;439.
24. Cooney BS, Grossman RI, Farber RE, Goin JE, Galetta SL. Frequency of magnetic resonance imaging abnormalities in patients with migraine. *Headache* 1996;36:616-21.
25. Swartz RH, Kern RZ. Migraine is associated with magnetic resonance imaging white matter abnormalities: a meta-analysis. *Arch Neurol* 2004;61:1366-8.
26. Igarashi H, Sakai F, Kan S, Okada J, Tazaki Y. Magnetic resonance imaging of the brain in patients with migraine. *Cephalalgia* 1991;11:69-74.
27. De Benedittis G, Lorenzetti A, Sina C, Bernasconi V. Magnetic resonance imaging in migraine and tension-type headache. *Headache* 1995;35:264-8.

ESKİŞEHİR'DE SUÇA İTİLEN ÇOCUKLARIN SOSYODEMOGRAFİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Seçil Şen¹, Kenan Karbeyaz², Mehmet Toygar³, Harun Akkaya⁴

¹ Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul, Türkiye

² Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Eskişehir Şube Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye

³ Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁴ Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

Alındı: 29.05.2012 / Kabul: 22.06.2012

Sorumlu Yazar: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adalet Sarayı Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü 26100 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ÖZET

Amaç:

Çocukları suça iten nedenlerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması için çevresel etmenlerin ortaya konulması ve suça itilmiş çocukların yakından tanınması önemlidir. Bu amaçla, Eskişehir'de suç işlediği iddia edilen çocuklara ait demografik verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler:

1 Eylül 2011 ile 29 Şubat 2012 tarihleri arasındaki 6 aylık dönemde Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü'ne suç işlediği iddiası ile müracaat ettirilmiş on iki yaşını doldurmuş, on beş yaşını doldurmamış çocuklar çalışma kapsamına alınmıştır. Demog-

rafik veriler ve suçun özellikleri incelenmiştir. Ayrıca suçun hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişip gelişmediği açısından irdelenmiştir.

Bulgular:

Olguların en sık 14 yaşında olduğu belirlenmiştir. 211 olgunun (%73,8) ilgili suçun hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişmiş olduğu kanaatine varılmıştır. Olguların hiçbirine okul, adli makamlar veya sosyal hizmetler tarafından önleyici bir programın veya rehberlik hizmetinin sunulmadığı anlaşılmıştır.

Sonuç:

Polis, savcılık, mahkemeler, okullar, sosyal hizmetler, yerel yönetimler ve konuyla ilgili diğer birimler ortak çalışarak çocukların suça itilmesini önleyemeye yönelik çalışmalar yapabilirler.

Anahtar Kelimeler: çocuk, suç

SOCIODEMOGRAPHIC EVALUATION OF CRIMINALIZED CHILDREN IN ESKİSEHİR

Seçil Şen¹, Kenan Karbeyaz², Mehmet Toygar³, Harun Akkaya⁴

¹ Erenköy Mental Health Research and Training Hospital, İstanbul, Türkiye

² Eskişehir Branch Office, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Eskişehir, Türkiye

³ Department of Forensic Medicine, Gulhane Military Medical Academy, Ankara, Türkiye

⁴ The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, İstanbul, Türkiye

Received: May 29, 2012 / Accepted: June 22, 2012

Correspondence to: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adalet Sarayı Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü 26100 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ABSTRACT

Objective:

In order to determine the reasons criminalizing children and to take necessary precautions, it is important to reveal environmental factors and to know criminalized children well. For this purpose, it has been aimed to obtain the demographic data of children who were alleged to commit crime in Eskişehir.

Methods:

The children, over the age of twelve and under the age of fifteen, referred to Eskişehir Branch Office of the Council of Forensic Medicine through incrimination in a six-month period between February 29, 2012 and September 1, 2011 were included in the

study. The demographic data and the characteristics of crime were examined. Besides, the data was evaluated in scope of whether the child's ability to perceive the legal meaning and consequences of the act and to direct his/her behaviours related with this act had been developed enough or not.

Results:

The cases were determined to be mostly at the age of 14. 211 (73.8%) of the cases had been decided to be having the ability developed enough to perceive the legal meaning and consequences of the crime and to direct his/her behaviours related with this crime. It has been understood that for none of the cases a preventive programme or a counseling service had been served by their schools, judicial authorities or social services.

Conclusion:

The police, prosecutors, courts, schools, social services, municipal corporations and other units related with this topic can work together to prevent the children's criminalization.

Key words: child, crime

GİRİŞ VE AMAÇ

Suça itilen çocuklar yalnızca hukuksal değil, tüm toplumu ilgilendiren sosyal bir sorundur. Çocuk ile suç ilişkisini kurmaya çalışan araştırmalar, çocuğun suça itilmesini birden fazla nedenle açıklamaya çalışmıştır. Bunlar sosyal, psikolojik, fizyolojik, kültürel, ekonomik ve zihinsel boyutlardan ele alınmıştır (1-4). Çocukluk dönemi suç araştırmalarında demografik verilerin incelenmesi, gerekli tedbirlerin alınması açısından önemlidir (1).

Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) çocukluk dönemi için özel hükümler bulunmaktadır. 5237 sayılı TCK'nın 31. maddesi gereği 12 yaşını doldurmamış olan çocukların ceza sorumluluğu yoktur. Oniki yaşını doldurmuş olup da onbeş yaşını doldurmamış olanların işlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılayamaması veya davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişmemiş olması hâlinde yine ceza sorumluluğu yoktur. Ancak bu kişiler hakkında çocuklara özgü güvenlik tedbirlerine hükmolunur. İşlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin varlığı hâlinde, bu kişiler hakkında suç, ağırlaştırılmış müebbet hapis cezasını gerektirdiği takdirde oniki yıldan onbeş yıla; müebbet hapis cezasını gerektirdiği takdirde dokuz yıldan onbir yıla kadar hapis cezasına hükmolunur. Diğer cezaların yarısı indirilir ve bu hâlde her fiil için verilecek hapis cezası yedi yıldan fazla olamaz (5).

Ülkemizde adı suç ile anılan çocukların sayısı her geçen gün artmaktadır. Çocukları suça iten nedenlerin belirlenmesi, çevresel etmenlerin ortaya konulması ve gerekli önlemlerin alınması açısından, bu çocukların tanınması gerekmektedir. Bu amaçla, bu çalışmada Eskişehir'de suç işlediği iddia edilen çocuklara ait demografik verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma prospektif olarak planlanmıştır. 1 Eylül 2011 ile 29 Şubat 2012 tarihleri arasındaki 6 aylık dönemde Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü'ne suç işlediği iddiası ile müracaat ettirilmiş on iki yaşını doldurmuş, on beş yaşını doldurmamış çocuklar çalışma kapsamına alınmıştır. Olgular yaş, cinsiyet, eğitim durumu, yaşadığı yer, nerede ve kiminle yaşadığı, yaşadığı yerin özellikleri, ailedeki çocuk sayısı, ailenin ekonomik durumu, işlediği suçun özellikleri ve suç sayıları açısından incelenmiştir. Ayrıca işlediği iddia olunan suç ile ilgili olarak, ilgili suçun hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişip gelişmediği açısından irdelenmiştir. Çalışmada birden fazla müracaat eden çocuklar yalnızca bir kez değerlendirilmeye alınmıştır.

Çalışmada olguların muayeneleri, adli tıp uzmanı tarafından yapılmıştır. Çocuğun biyo-psikososyal gelişimi, olay sırasındaki

ruhsal durumu, yapmış olduğu eylemi değerlendirme şekli, olay öncesi, sırası ve sonrasındaki tutum ve davranışları sorgulanmıştır. Çocuğun tıbbi ve kriminal özgeçmişi araştırılmış, olayın adli tahkikat dosyaları incelenerek eylemin gerçekleşme şekli hakkında bilgi edinilmiştir.

Çalışma verileri, SPSS 16 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ki-kare analizi kullanılmış, P<0,05 anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

6 aylık dönemde şubemizde toplam 4325 adli olgu değerlendirilmiştir. Bu olguların 330'u (%7,6) suç işlediği iddiası ile gönderilen 12 yaşını doldurmuş, 15 yaşını doldurmamış, işlediği iddia olunan suç ile ilgili olarak, ilgili suçun hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişip gelişmediği sorulan olgulardır. 330 olguda 286 farklı çocuk muayene edilmiştir. Bu süreçte 2 çocuk 5 kez, 3 çocuk 4 kez, 10 çocuk 3 kez, 7 çocuk 2 kez farklı olaylarda işlediği iddia olunan suçlar nedeniyle müracaat ettirilmiştir.

Çalışma grubu 12 yaşını doldurmuş, 15 yaşını doldurmamış 286 çocuktan oluşmaktadır ve yaş ortalaması 13,1±0,3 olarak bulunmuştur. Olguların 61'i (%21,3) kadın 225'i (%78,7) erkektir. Olguların 67'si (%23,4) 12 yaşını, 86'sı (%30,1) 13 yaşını, 133'ü de (%46,5) 14 yaşını doldurmuştur.

Tablo 1: Olguların cinsiyetlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş grubu	Cinsiyet				Toplam	
	Erkek		Kadın		n	%
12 yaşını doldurmuş	58	25,8	9	14,8	67	23,4
13 yaşını doldurmuş	70	31,1	16	26,2	86	30,1
14 yaşını doldurmuş	97	43,1	36	59,0	133	46,5
Toplam	225	100,0	61	100,0	286	100,0

($\chi^2=5,480$; $df=2$; $p>0,05$)

Tablo 2: Olgulara ait demografik verilerin dağılımı

Çocukların eğitim durumu	n	%
Hiç okula gitmemiş	27	9,5
İlköğretimde* öğrenci	115	40,2
İlköğretim terk	51	17,8
İlköğretim mezunu	44	15,4
Lisede öğrenci	49	17,1
Yaşadığı yer		
İl merkezi	27	9,5
İlçe veya kasaba	115	40,2
Köy	188	17,8
Kiminle yaşadığı		
Anne ve babasıyla yaşıyor	107	37,4
Anne baba ayrı, anneye yaşıyor	58	20,3
Anne baba ayrı, babayla yaşıyor	36	12,6
Anne ölmüş, baba ile yaşıyor	14	4,9
Baba ölmüş, anne ile yaşıyor	33	11,6
Sosyal hizmetlerde kalıyor	31	10,8
Akrabalarında kalıyor	7	2,4
Ailenin ekonomik durumu		
Ailesiyle kalmıyor	38	13,3
Ailenin geliri 1000 TL'den az (Kötü)	121	42,3
Ailenin geliri 1000-3000 TL (Orta)	78	27,3
Ailenin geliri 3000 TL'den fazla (İyi)	49	17,1
Ailedeki toplam çocuk sayısı		
Ailesiyle kalmıyor	38	13,3
Tek çocuk	35	12,2
2-3 çocuk	56	19,6
3-5 çocuk	64	22,4
5 çocuktan fazla	93	32,5
Kaldığı evin durumu		
Sosyal hizmetlerde kalıyor	31	10,8
Apartman dairesi	102	35,7
Müstakil ev	48	16,8
Gecekondu	105	36,7
Toplam	286	100,0

*İlköğretim: 8 yıllık eğitim bütün olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 3: Olguların işlediği iddia olunan suçların fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılama yeteneklerine göre dağılımı

İşlediği iddia olunan suç türü	Fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneği					
	Gelişmiş		Gelişmemiş		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Muhtelif hırsızlık	132	85,7	22	14,3	154	53,9
Gasp ve yağma	24	77,4	7	22,6	31	10,8
Müessir fiil ve hakaret	34	47,2	38	52,8	72	25,2
Bıçak veya silah taşıma	21	72,4	8	27,6	29	10,1
Toplam	211	73,8	75	26,2	286	100,0

 $\chi^2=37,826$; $df=3$; $p<0,001$

Olguların yaş gruplarının cinsiyetlerine göre dağılımı tablo 1'de sunulmuştur. Yaş grupları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Her iki cinsiyette de olguların sayısı yaş büyüdükçe artmıştır.

Olguların eğitim durumu, aile yaşantısı, ailesinin ekonomik durumu, ailedeki çocuk sayısı, oturulan evin durumu ile ilgili veriler tablo 2'de değerlendirilmiştir.

Olguların işlediği iddia edilen suçlara göre dağılımı tablo 3'te sunulmuştur. Çocukların en sık hırsızlık suçu ile itham edildiği saptanmıştır. 154 olgu (%53,9) muhtelif hırsızlık iddiası nedeniyle muayeneye gönderilmiştir. Bu suçu müessir fiil ve hakaret takip etmektedir ($n=72$, %25,2). Yapılan değerlendirmede olguların işlediği iddia olunan suç ile ilgili olarak, 211'inin (%73,8) ilgili suçun hukukî anlam ve sonuç-

larını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişmiş olduğu, 75'inin (%26,2) gelişmemiş olduğu sonucuna varılmıştır. İşlendiği iddia edilen suç türleri ile olayın sonuçlarını algılama yeteneği arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Müessir fiil ve hakaret suçları dışındaki suçların çoğunda işlediği iddia olunan suç ile ilgili olarak, fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişmiş olduğu, müessir fiil ve hakaret suçlarının yarısından fazlasında ($n=38/72$, %52,8) ise gelişmemiş olduğu belirlenmiştir.

Fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin cinsiyet, yaşadığı yer ve ekonomik duruma göre dağılımı tablo 4'te sunulmuştur. Cinsiyet ve ekonomik durumda anlamlı

bir fark bulunmamıştır. Ancak köyde yaşayan çocuklarda, fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin daha az gelişmiş olduğu ($n=10/22$, %45,5) belirlenmiştir.

Olguların 168'inin (%58,7) grup dahilinde, 122'sinin (%41,3) yalnız olarak suç işledikleri belirlenmiştir. Çalışma süresince, 2 çocuk 5 kez, 3 çocuk 4 kez, 10 çocuk 3 kez, 7 çocuk 2 kez farklı olaylarda işlediği iddia olunan suçlar nedeniyle müracaat ettirilmiştir. Tahkikat dosyaları değerlendirildiğinde, olguların 205'inin (%71,7) ilk suçu olmadığı belirlenmiştir. Olguların hiçbirine okul, adli makamlar veya sosyal hizmetler tarafından önleyici bir programın veya rehberlik hizmetinin sunulmadığı görülmektedir.

Tablo 4: Olguların cinsiyetlerinin, yaşadıkları yerin ve ekonomik durumlarının, fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılama yeteneklerine göre dağılımı

Cinsiyet	Fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneği					
	Gelişmiş		Gelişmemiş		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Erkek	162	72,0	63	28,0	225	100,0
Kadın	49	80,3	12	19,7	61	100,0
($\chi^2=1,720$; $df=1$; $p>0,05$)						
Yaşadığı yer						
İl merkezi	152	80,9	36	19,1	188	100,0
İlçe veya kasaba	49	64,5	27	35,5	76	100,0
Köy	10	45,5	12	54,5	22	100,0
($\chi^2=17,384$; $df=2$; $p<0,001$)						
Ekonomik durum						
Ailesi yok veya kötü	122	76,7	37	23,3	159	100,0
Orta	51	64,6	28	35,4	78	100,0
İyi	38	77,6	11	22,4	49	100,0
Toplam	211	73,8	75	26,2	286	100,0
($\chi^2=4,510$; $df=2$; $p>0,05$)						

TARTIŞMA

Fiziksel ve ruhsal gelişim açısından düşünüldüğünde 12 ile 15 yaş arasındaki çocuklarda ceza sorumluluğunun değerlendirilmesi özel bir dikkat gerektirmektedir (6). TCK'da 12 yaşını doldurmuş, onbeş yaşını doldurmamış çocuklar için özel hükümler ve ceza indirimleri bulunmaktadır. TCK'nın 31. maddesi gereği 12 yaşını doldurmamış olan çocukların ceza sorumluluğu yoktur. Oniki yaşını doldurmuş olup da

onbeş yaşını doldurmamış olanların işlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılayamaması veya davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişmemiş olması hâlinde yine ceza sorumluluğu yoktur (5). Çalışmamızda 12 yaşını doldurmuş olup, 15 yaşını doldurmamış 286 olgu değerlendirilmiştir. Olguların yaş ortalamasının $13,1\pm 0,3$ olduğu belirlenmiştir. Yaş arttıkça suç işlediği iddia edilen çocuk sayısının da arttığı görülmektedir (Tablo 1). Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda

da yaşın artması ile suça itilen çocuk sayısının paralel olarak arttığı bildirilmiştir (6-10). Bu durumun, bu yaş grubunda yaş arttıkça, çocuğun arkadaş çevresinin önem kazanması, ebeveyn denetiminin azalması, çevreye kendisini kabul ettirme çabaları ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, erkek çocukların suç ile daha fazla ilişkili olduğu görülmektedir (1,6-15). Ankara'da çocukluk dönemi suç çalışmasında olguların

%18,4'ünün kadın, %81,6'sının erkek olduğu bildirilmiştir (6). Sivas'ta yapılan çalışmada olguların %93,6'sının kadın, %6,4'ünün erkek olduğu sunulmuştur (11). Çalışmamızda olguların 61'i (%21,3) kadın 225'i (%78,7) erkektir. Bu durum toplumumuzun yapısı gereği, erkeklerin daha serbest yetiştirilmeleri, dışarıda daha fazla vakit geçirebilmeleri ile ilgilidir. Klinik psikanalize göre kadınlar için erken çocukluktan başlayarak saldırganlık ifadesi yasaktır. Kadınlarla ilgili toplumsal kabul gören davranışlar çaresizlik tutumlarının içselleştirilmiş ifadeleridir. Dolayısıyla erkekler kadınlara oranla şiddete ve suça daha yatkındır (12,16).

Anne ve baba figürünün çocuk gelişiminde, ayrı ayrı ve bütün olarak bir çok etkisi vardır. Ölüm veya boşanma gibi nedenlerden dolayı, anne ve babasıyla bir arada yaşayamayan çocuklarda çevreye uyum sorunu, iletişim problemi başta olmak üzere birçok ruhsal etkilenim olabilmektedir (17-19). Buna bağlı olarak olgularımızın %62,6'sının (n=179) anne ve babadan oluşan bir aile ortamında yaşamadıkları belirlenmiştir (Tablo 2).

Suç işlemenin düşük eğitim düzeyinde daha çok gerçekleştiği gösterilmiştir. Okul çağında olup da eğitimine devam etmeyen çocuklar suç işlemeye ve suça maruz kalmaya daha yatkındır (20). Okuryazar olmayan çocukların çevreyle uyum sağlamaları daha güç olduğundan sosyal dayanışmaya ve bu

tip arkadaş gruplarına ihtiyaçları daha fazla olmakta ve toplu suç işleme eğilimleri diğerlerine göre artmaktadır (1). Çalışmamızda olguların 27'sinin (%9,5) okula hiç gitmediği, yarıya yakınının ise okula devam etmedikleri belirlenmiştir. Okuldan uzak kalan çocukların ruhsal gelişiminin olumsuz etkilendiği, eğitimle kazanılan davranış şekillerinden yararlanamayacakları, dolayısıyla suçla karşılaşmaya daha açık hale geldikleri düşünülmektedir.

Ülkemizde çocukluk dönemi ile ilgili suç araştırmalarında, suç türü olarak ilk sırayı hırsızlığın aldığı görülmektedir (1,6,11,12, 21-23). Sivas'ta yapılan çalışmada olguların %42,4'ünün (11), Elazığ'da yapılan çalışmada %44,7'sinin (21), İzmir'de yapılan çalışmada %62,3'ünün (24) hırsızlık ile suçlandığı saptanmıştır. Literatüre uygun olarak çalışmamızda da, en çok işlenildiği iddia edilen suç hırsızlık suçudur. Olguların %53,9'unun (n=154) hırsızlıkla suçlandığı belirlenmiştir. Hırsızlık suçunun daha çok büyük kentlerde işlendiği, şehirleşme ile birlikte artış gösterdiği bilinmektedir (1,6,11,12). Bu bilgiye paralel olarak ilimiz, Sivas ve Elazığ'dan büyük, ancak İzmir'den küçüktür. Çalışmamızda da buna paralel olarak olguların 188'inin (%65,7) il merkezinde olduğu belirlenmiştir.

Suçla itilmiş çocuklar ile ilgili yapılan çalışmalarda özellikle suça katılımın yaygın olarak gruplar halinde olduğu görül-

mektedir (1,6,12). Çalışmamızda da olguların 168'inin (%58,7) grup dahilinde oldukları belirlenmiştir. Bu durum bağımsız olma isteği, otoriter figüre karşı gelme, evden koparak çevreye yönelme, arkadaş çevresi içinde bağlılığa ve dayanışmaya önem verme gibi ergenlik çağı özellikleri ile açıklanabilir.

Kalabalık ailede yaşamanın ve ailede çocuk sayısının fazla olmasının, sosyoekonomik düzeyi düşürebileceği ve ailenin çocuğa sağladığı eğitim fırsatlarını kısıtlayabileceği, ayrıca çok sayıda çocuğu olan ebeveynlerin çocukların eğitimi ve ruhsal gelişimi ile ilgilenmelerinin daha zor olacağı vurgulanmıştır (6,25,26). İlgili eksikliği, dışarıda arkadaş grupları ile daha fazla vakit geçirmesine neden olabilir. Çocuk kendisini ispatlama gereği hissedebilir, bu durum onu suça daha yatkın hale getirebilir (26,27). Yapılan çalışmada da ailenin kalabalıklaşması, sosyoekonomik seviyesinin azalması, yaşanan mekanın apartman yerine gecekonduların olmasının olgu sayısını artırdığı görülmektedir (Tablo 2).

Fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin değerlendirilmesi hekimden ya da adli mercilerden kaynaklanan sorunlar nedeniyle aksayabilmektedir. Hekimlerin tek cümlelik raporlar düzenlemeleri doğru değildir. Adli mercilerin de çocukları muayeneye gönderirken gerekli olan, adli tahkikat dosyasında yer alan,

olayı açıklayan ifade tutanakları, tıbbi ve adli özgeçmiş, çocuğun nüfus bilgileri, olayın tam tarihi ile ilgili bilgileri hekime göndermesi gerekir. Sunulan çalışmada olguların muayeneleri, adli tıp uzmanı tarafından yapılmıştır. Çocuğun biyo-psiko-sosyal gelişimi, olay sırasındaki ruhsal durumu, yapmış olduğu eylemi değerlendirme şekli, olay öncesi, sırası ve sonrasındaki tutum ve davranışları sorgulanmıştır. Çocuğun tıbbi ve kriminal özgeçmiş araştırılmış, olayın adli tahkikat dosyaları incelenerek eylemin gerçekleşme şekli hakkında bilgi edinilmiştir. Olguların 211'inde (%73,8) fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişmiş olduğu, 75'inde (%26,2) gelişmemiş olduğu saptanmıştır. Ülkemizde konuyla ilgili yapılan çalışmalarda Elazığ'da %97,6 (21), İzmir'de %99,8 (24), Sivas'ta %97 (11), Kocaeli'de %94,7 (23), Ankara'da %50 oranında (28) fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişmiş olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda bu oranın nispeten düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durumun nedeni, çalışma sürecinde herhangi bir psikopatoloji saptanmayan olgularda dahi, değerlendirme yapılırken adli tahkikat dosyaları, çocuğun ayrıntılı muayenesi, suçun nevi, işleniş biçimi, suç öncesi-esnası-sonrasındaki tutumu ve davranışları, kendisini savunma mantığı ve tanık ifadelerinin göz önünde tutulmasıdır. Raporlar çocuğun

genel ruhsal durumuna göre değil, işlenen suç özelinde değerlendirilmiştir. Çalışmamızda cinsiyet ve ekonomik durum ile ilgili bir fark bulunmazken, köyde yaşayan çocuklarda, il ve ilçelerde yaşayanlara göre fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin daha az gelişmiş olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Bu durum, sosyal çevre ve eğitimin çocuğun eyleminin farkındalığı üzerinde oldukça etkili olduğunu düşündürmüştür.

Ülkemizde çocuk suçları ile ilgili mahkemeler ve savcılıklar kurulmuş, çocuklar ile ilgili polis birimleri kurulmuştur. Bu organizasyonların genellikle çocuğa suçuna uygun ceza vermek amacı taşıdığı görülmektedir. Çalışmada olguların tahkikat dosyaları incelendiğinde, hiçbir olguya, okul, adli makamlar veya sosyal hizmetler tarafından önleyici bir programın veya rehberlik hizmetinin sunulmadığı görülmektedir. İlk amaç çocuğa uygun cezayı bulmak değil, çocuğu düzeltici ve eğitici önlemleri almak olmalıdır. Ülkemizde 12-15 yaşındaki çocuklar işledikleri suçların anlam ve sonuçlarını bildikleri hekim raporu ile saptanırsa ceza görebilir ya da ailelerinin gözetimine bırakılırlar. Bunun dışında çocuğun yeniden suç işlemesini engelleyecek önlemler yoktur. Yapılan çalışmada olguların 205'inin (%71,7) ilk suçu olmadığı belirlenmiştir. Ancak gerek eğitim kurumundan, gerekse sosyal hizmetlerden suçu ile ilgili kim-

senin kendisi ile iletişim kurmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla kısır döngü şeklinde, çocuklar suça karışmış, yakalanmış, sorgulanmış, adli süreç sonunda öylece bırakılmış, sonra tekrar suça karışmışlardır. Örneğin çalışmamızda yalnızca 6 aylık süreçte 2 çocuk 5 kez suç işlediği iddiası ile adliyeye getirilmiştir. Demografik verilere bakıldığında suçu işleyen ve suç işleme potansiyeli olan çocuklar bellidir. Bu çocukları suç işledikten sonra yakalayıp, uygun cezaları belirlemek tek amaç olmamalıdır. Uygulama bu şekildedir. Çalışmanın yapıldığı il, suç işlediği iddia edilen çocuk sayısı açısından ülkemizde ikinci sıradadır. Dolayısıyla bu uygulamanın eksik olduğu görülmektedir. Mevcut uygulamada suça itilen çocuğun kurtarılmadığı, yalnızca cezasının belirlenip uygulandığı düşünülmektedir. Polis, savcılık, mahkemeler, okullar, sosyal hizmetler, yerel yönetimler ve konuyla ilgili diğer birimler ortak çalışarak çocukların suça itilmesini önleyebilirler. Çocukların suç işleme nedenleri bilindiğinde önceden önlem alınabilir ve bu oran azaltılabilir. Bu çocukların büyüyeceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Bayındır N, Özel A, Köksal E. Çocuk suçluluğu demografisi; Kütahya şehri örneği. Polis Bilimleri Dergisi 2007;9(4): 95-108
2. Hancı H, Ege B. İzmir'de suç işleyen çocukların sosyolojik özellikleri. Adli Tıp Dergisi 1993;9:3-9.
3. Aydın B, Turla A, Kocakaya M, Kararslan B. Samsun'da suç işlediği iddiası ile Emniyet Müdürlüğü'ne gelen/getirilen çocuklar. Adli Psikiyatri Dergisi 2004;1:45-53.
4. Farrington DP, Loeber R. Epidemiology of juvenile violence. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am 2000;9:733-48.
5. Yalvaç G. Türk Ceza Kanunu, karşılaştırmalı-gerekçeli TCK, CMK, CGTİK ve ilgili kanunlar ile yönetmelikler. Ankara: Adalet Yayınevi 2005:3-150.
6. Akduman GG, Akduman B, Cantürk B. Ergen suçluluğunda bazı kişisel ve ailesel özelliklerin incelenmesi. Türk Ped Arş 2007;42:156-61
7. Gürpınar S, Hancı İH, Aktaş EÖ, Gündüz M, Yücel S. Trabzon'da çocuk suçluluğu. Karadeniz Tıp Dergisi 1994;7:39-41.
8. Özkara E, Katkıcı U, Hancı İH, Özkök MS, Aktaş EÖ, İldiz E. Sivas'ta çocuk suçluluğu. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1995;17:102-5.
9. Karagöz YM, Demircin S. Antalya'da çocuk suçluluğu. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1996;13:47-54.
10. Günay Y. Çocuk suçluluğu: demografik veriler. Çalışma Ortamı Dergisi 1998;37:4-5.
11. Akyüz G, Beyaztaş FY, Kuşu N, Analan E, Doğan O. Suç işledikleri iddiasıyla muayeneye gönderilen çocuk ve ergenlerde sosyodemografik ve klinik özelliklerin değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2000;5(2):70-5
12. Cantürk G. Çocuk suçluluğunda adli psikiyatrik değerlendirme. Sted 2005;14(2):31-4
13. Maschi T. Unraveling the link between trauma and male delinquency: the cumulative versus differential risk perspectives. Soc Work. 2006;51(1):59-70.
14. Van Lier PA et al. Gender differences in developmental links among antisocial behavior, friends' antisocial behavior and peer rejection in childhood: results from two cultures. Child Dev. 2006;77(1):244.
15. Özbay O, Özcan YZ. Classic strain theory and gender: The case of Turkey. Int J Offender Ther Comp Criminol. 2006;50(1):21-38.
16. Notman MT. Depression in women. Psychiatric Clinics of North America 1989;12(1):103-17
17. Güngörmüş O. Baba-çocuk ilişkisi. Ana-Baba Okulu. 1. Basım. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2001:245-54.
18. Dizman H, Gültekin G, Cantürk G. Aile ilişkilerinin çocuk suçluluğuna etkisi. Adli Psikiyatri Dergisi 2005;2:9-15.
19. Hancı İH, Ege B, Demircin S, Coşkunol H, Ertürk S, Yemişçigil A. Göçlerin İzmir ilindeki çocuk suçlarına etkisi. Ege Tıp Dergisi 1993;32:347-50.
20. Wang X, Blomberg TG, Li SD. Comparison of the educational deficiencies of delinquent and nondelinquent students. Eval Rev. 2005;29(4):291-312.
21. Dülger E, Hancı İ, Ertürk S, Coşkunol H. 1988-1991 yılları arasında Elazığ'da farik-i mümeyyizlik muayenesi için gönderilen çocukların demografik özellikleri. Adli Tıp Dergisi 1992;8(1-4):131-6
22. Dirol F, Cantürk G, Küçükler H. 1997-1999 Yıllarında Elazığ ili Adli Tıp Şube Müdürlüğünde farik ve mümeyyizlik muayenesi yapılan olguların değerlendirilmesi. Klinik Adli Tıp Dergisi 2002;(2)2:43-6
23. Gündoğmuş ÜN, Çolak B, Boz H, Biçer Ü. 1996-2001 Yıllarında Kocaeli'nde yapılan farik-i mümeyyizlik muayenelerinin değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2003;17(2):1-7
24. Hancı İH, Aktaş EÖ, Keleş H, Yavuz İC, Ertürk S, Demircin S. İzmir Çocuk Mahkemesinde davaları sonuçlanan çocukların demografik özellikleri: 1991-1993. Adli Tıp Dergisi 1994;29-35
25. Schwalbe CS, Gearing RE, MacKenzie MJ, Brewer KB, Ibrahim R. A meta-analysis of experimental studies of diversion programs for juvenile offenders. Clin Psychol Rev. 2012;32(1):26-33
26. Murray J, Farrington DP. Risk factors for conduct disorder and delinquency: key findings from longitudinal studies. Can J Psychiatry. 2010;55(10):633-42
27. Schroeder RD, Osgood AK, Oghia MJ. Family transitions and juvenile delinquency. Sociol Inq. 2010;80(4):579-604.
28. Yağmur F, Renklidağ T, Cantürk G. Ankara Üniversitesinde 1992-2002 yılları arasında yapılan farik ve mümeyyizlik olgularının değerlendirilmesi. Adli Psikiyatri Dergisi 2004;1(1):15-20.

ÇOCUK SUÇLULUĞUNDA GÖÇ FAKTÖRÜ: ADANA ÖRNEĞİ

Burak Miraç Gönültaş¹, Ahmet Hilal²

¹ İstanbul Emniyet Müdürlüğü, Çocuk Şube Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye
² Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Alındı: 16.04.2012 / Kabul: 09.07.2012

Sorumlu Yazar: Burak Miraç Gönültaş
Sivas Emniyet Müdürlüğü Asayiş Şube Müdürlüğü 58100 Sivas - Türkiye, e-posta: burak098@gmail.com

ÖZET

Amaç:

Çocuk suçluluğunun nedenleri ve önleme yollarının sağlanabilmesi adına suçluluğun temelinde yatan etmenlerin araştırılması ve çözüm yollarının tespit edilmesi gereklidir. Bu nedenler içerisinde, çocuğun içinde yer aldığı ve etkilediği-etkilendiği sosyal yapı ve unsurlar önde gelen etmenlerken, bu sosyal yapının şekillenmesinde önemli etkenlerden biri de göç ve iç nüfus hareketleridir. Bu nedenle, Adana Emniyet Müdürlüğü Çocuk Şube Müdürlüğüne gelmiş suça sürüklenen çocukların suç davranışlarında, göçle gelmenin rolü olup olmadığı irdelenecek ve bir takım çözüm önerileri sunulacaktır.

Yöntemler:

Adana Emniyet Müdürlüğü Çocuk Şube Müdürlüğü'nün 2008 yılı Ocak-Temmuz ayları ara-

sında gözaltına alınmış 470 çocuğa karşılıklı görüşme tekniği ile doldurmuş olduğu 'Suç İşlediği Belirtilen Çocukların Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi Anketi' formları, Adana Valiliği'nden alınan izin ile retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışmada suça sürüklenen çocukların göçle ilgili verileri ile işledikleri suç türü verileri SPSS paket programında Spearman/ Pearson Korelasyon Testi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Bu çalışmada, olguların %96,4'ünün erkek çocuğu olduğu, %64,3'ünün malvarlığına yönelik suçlardan geldiği görülmüştür. Olguların %77,7'sinin 16-17 yaşlarında olduğu, %58,5'inin okulunu terk ettiği, %64,9'unun düşük gelire sahip olduğu ve %17,4'ünün gecekonduda yaşadığı anlaşılmıştır. Çalışmaya dahil olan çocukların %55,8'i Adana'ya göçle geldiklerini söylemişlerdir.

Sonuç:

Çalışma sonucunda göç ve işlenen suçlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Göç arttıkça, mala karşı suçların düşük bir korelasyonla arttığı, şahsa karşı suçların ise göç arttıkça, düşük bir korelasyonla azaldığı saptanmıştır. Bu anlamda, göçün malvarlığına yönelik suçları pozitif yönde etkilediği söylenebilir ancak çalışmadaki verilere göre bu etki zayıftır. Yapılan bu araştırmanın da ortaya koyduğu şekilde, göçün çocuğun suç işlemesinde etkenlerden biri olduğu öne sürülmektedir.

Anahtar Kelimeler: çocuk suçluluğu, suç, göç, Adana

THE ROLE OF IMMIGRATION ON JUVENILE DELINQUENCY: ADANA EXAMPLE

Burak Miraç Gönültaş¹, Ahmet Hilal²

¹ Juvenile Branch Office, Istanbul Security Directorate, Istanbul, Turkey
² Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Cukurova University, Adana, Turkey

Received: April 16, 2012 / Accepted: July 9, 2012

Correspondence to: Burak Miraç Gönültaş
Sivas Emniyet Müdürlüğü Asayiş Şube Müdürlüğü 58100 Sivas - Türkiye, e-posta: burak098@gmail.com

ABSTRACT

Objective:

Analyzing the underlying reasons and determining the solution methods are necessary for being able to provide real solutions for juvenile delinquency. Social structure and other social patterns in which the child has a place are leading factors while immigration and all other in-country population movements are important factors determining the social structure. Thus, the role of immigration on juvenile delinquency has been planned to be analyzed and some solution suggestions has been aimed to be presented through the features of criminalized children referred to Adana Provincial Security Directorate Juvenile Branch Office.

Methods:

Forms of the "Survey for the Evaluation of Sociodemographical Characteristics of Children Alle-

ged to Commit Crime" which have been conducted through mutual interview by the Adana Provincial Security Directorate Juvenile Branch Office to 470 children detained between January-July 2008 were reviewed retrospectively after taking permission from the Governorship of Adana. In the study, the criminalized children's data related with immigration and the type of crime that they had committed has been evaluated with SPSS packet programme performing Spearman Pearson Correlation Test.

Results:

In this study it has been found that 96.4% of the participants were boys, and 64.3% of the crimes were against property. 77.7% of the participants were between 16-17 years of age. 8.7% of these children have never gone to school and 58.5% have left the school system. When the income levels were considered, it has been found that, 64.9% of the par-

ticipant children were living with a low income level and 17.4% of these children were found to live in slums. 55.8% of these children stated that they had come to Adana through immigration.

Conclusion:

A significant correlation has been found between immigration and committed crimes. Crimes against property have been found to increase and crimes against individuals have been found to decrease with a low level correlation when immigration increased. Thus, it can be concluded that immigration has a positive effect on crimes against property but according to the statistical results of this study, this effect is weak. As it is revealed in this study, immigration is put forward as one of the factors for child delinquency.

Key words: juvenile delinquency, crime, immigration, Adana

GİRİŞ VE AMAÇ

Çocuk suçluluğu, bir çocuktaki antisosyal eğilimlerin yasa müdahalesi gerektirecek bir duruma dönüşmesidir (1). Aynı kavram başka bir kaynaktan, yaşa yasal limitlerin altında olan birinin, yasadışı davranışlara yönelmesi olarak tanımlanmıştır (2). Çocuk suçluluğu tüm toplumsal düzensizlikler, eşitsizlikler, haksızlıklar, yoksunluklarla sıkı sıkıya bağlı toplumsal bir sorundur (3) ve tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz için de hem sosyolojik hem de hukuksal açıdan önemli bir problemdir.

Ekonomik, sosyal veya siyasal nedenlerle bireylerin yer değiştirmesine "göç" denmektedir. Göç eden kesime bakıldığında, yapılan göçün plansız ve ani bir şekilde gerçekleşmesi, bu insanların can ve mal korkusu ile başka yerleri aramaları gibi sebepler, göç edilen yerlere vasıfsız insan topluluğunun gelmesine neden olmuştur (4). Göç edilen illerin yeterli alt yapıya sahip olmaması gecekondulaşmaya, çarpık kent düzenine, suçlu alt kültürlerin oluşmasına ve terör olaylarında kolaylaştırıcı etkiye neden olmuştur (5).

Nüfusun bölgesel dağılımı, iç göçler ve çarpık kent düzeninin suç ve suçluluğu etkileyip etkilemediği önemli araştırma konularından biridir. Burada şu soru akla gelmektedir: Çocuk ve çocuğun sosyalizasyon süreci göçten ne kadar etkilenmektedir?

Bu soru ile ilgili, sosyal yapı te-

orilerinden Merton'un Anomi Teorisine bakılabilir. Anomi, bir toplumun, hızlı sosyal değişim süreci veya sosyal kriz dönemleri boyunca, değerler, gelenekler ve normlar gibi davranış kurallarının bozulmasıdır (2). Anomi, sosyal kontrol fonksiyonlarını zayıflatır. Bu şartlar altında, kuralara uyma iradesi bozulur ve suç gibi alternatifler daha çekici hale almaya başlar. Göç sonrası gelen hızlı sosyal değişim ve sosyal uyumsuzluk bu anlamda, anominin oluşumuna etken olmaktadır.

Merton'un anomi teorisine göre, kültürün iki unsuru potansiyel anomik koşulların oluşmasında birbirini etkiler. Bunlar, kültürel olarak belirlenmiş amaçlar ile toplumca onaylanmış vasıtaların birbiri ile çakışmasıdır (6). Bu anlamda, amaçlar ve vasıtalar arasında uyumsuzluk varsa anomi gerçekleşir. Çocuk suçluluğunda, anomi teorisine göre, sosyal eşitsizlik, anomiyeye öncülük eder. Bazı çocuklar, gerilim duygusunu para gasp ederek ya da çalarak, bir kısmı alkol ve uyuşturucu kullanarak, bir kısmı çeteler oluşturup başkaldırarak, bir kısmı da dini görevlerin yerine getirildiği ritüelistik davranışlarda yer alarak amaçlar/vasıtalar çatışmasını çözmek ve gerilimi hafifletmek isterler (7).

Düzensizlik ve karmaşa ortamı, suçta ve anormal davranışlarda temel etkenlerdendir (8). Bireyin suça yönelmesinde hazırlayıcı rol oynamaktadır. Çocuk suçluluğu ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda, göçlerin ve gecekondulaşmanın büyük şehirlerde sosyal

gerilimlere, sosyal gruplar arası çatışmalara, sonuç olarak çocuk suçlarının özellikle mala yönelik suçların artmasına neden olduğu belirtilmiştir (9,10).

Türkiye'de iç göçün yönü "doğu-batı" şeklindedir (4). GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nın 1994'te hazırladığı rapora göre, güneyde en çok tercih edilen yerler arasında Antalya, İçel ve Adana gelmektedir (11). Adana, iki milyona yakın nüfusu ile Türkiye'nin 5. büyük kentidir. Geçtiğimiz otuz yıl içerisinde, doğusundan göç almıştır. Adana'nın göçten sonra kurulan mahallelerinin yoğun olarak bulunduğu yerleşim yerlerinde yapılan bir çalışmada göçe ve göç sonucu meydana gelen yoksulluğa vurgu yapılmıştır (12).

Bu çalışmada, Adana'da Çocuk Şube Müdürlüğüne uygulanan, suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik anket formlarının sosyokültürel yapı ve göçle ilgili verilerinin değerlendirilmesi ve çocukların suç teşkil eden davranışlarında göçün etkisinin irdelemesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Adana Emniyet Müdürlüğü Çocuk Şube Müdürlüğü'nce, 2008 yılı içerisinde, suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özelliklerinin tespit edilmesi ve çocuk suçluluğunun önlenmesi çalışmalarına katkı sunulması amacıyla ile bilgilendirilmiş onamları alınmış suça sürüklenen

çocuklara, yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanan 'Suç İşlediği Belirtilen Çocukların Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi Anketi' formları incelenmiştir.

İlgili anket formu, çocukların kişisel bilgilerini, eğitim durumlarını, alışkanlık durumlarını, işledikleri suç tiplerini, ebeveynlerinin yaş-sağlık-eğitim ve ekonomik durumlarını, oturdukları yerleri, geçimlerini ne şekilde sağladıklarını ve Adana'ya göçle gelme durumlarını tespit etmeye yönelik sorulardan oluşturulmuştur. Plansız ve imarsız olarak yapılmış, tapusuz evler gecekondular olarak değerlendirilmiştir. Gelir durumu ile ilgili veriler değerlendirilirken 2008 Eylül ayı asgari ücreti baz alınmıştır. 2008 Eylül ayındaki asgari ücret brüt 638,7 YTL'dir. Bunun altındaki gelir, düşük gelir olarak değerlendirilmiştir.

2008 yılının Ocak ve Temmuz ayları arasında uygulanmış olan

470 anket formu bu çalışmada retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışma için Adana Valiliği'nden izin alınmıştır. Ayrıca bu çalışmada, göçün suçluluk üzerindeki etkisini görebilmek amacıyla veriler yüzde oranlar kullanılarak tanımlanmıştır. Yapılan karşılaştırmalarda p değeri 0,05 altında olanlar anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada, olguların %96,4'ünün (n=453) erkek olduğu ve katılımcıların %77,7'sinin (n=365) 16-17 yaşları arasında olduğu görülmüştür.

Eğitim düzeyleri incelendiğinde, çocukların %8,7'sinin (n=41) hiç okula gitmediği görülmüş, gidenlerin %58,5'inin (n=288) de okulunu terk ettiği saptanmıştır. Olguların %64,9'unun (n=305) düşük gelire sahip olduğu, çocukların %44,8'i (n=210) 3-6 kardeş sayısına sahipken, %4,7'sinin

(n=22) 10 ve üzeri kardeşi olduğu, ayrıca çocukların anne ve babalarının %17,4'ünün (n=82) ayrı olduğu görülmüştür. Çocukların, %7,3'ünün (n=34) ailesi ile birlikte yaşamadığı, ailesi ile birlikte yaşamayan çocukların da, %45'inin (n=18) bir akrabasının yanında, %10'unun (n=4) yurtda, %30'unun (n=12) sokakta, %15'inin (n=6) ise bir arkadaşının yanı sıra "diğer" yerlerde yaşadığı anlaşılmıştır.

Çalışmaya dahil olan çocuklardan aileniz başka bir yerden göçle mi geldi? Sorusuna evet diyenlerin oranının %55,8 (n=266) olduğu (Tablo1), %17,4'ünün (n=82) ise gecekonduda yaşadığı ve çocukların % 80'e (n=375) yakınının göçten sonra kurulan mahallelerde oturdukları görülmüştür. Anketin uygulandığı grubun %64,3'ünün (n=302) malvarlığına yönelik suçlar sebebiyle emniyet birimine getirildiği tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Göç ve suç ilişkisi

Suç türü	Göç var		Göç yok		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Mala yönelik	164	%34,9	138	%29,4	302	%64,3
Şahsa yönelik	102	%21,7	66	%14	168	%35,7
Toplam	266	%55,8	204	%43,4	470	%100

Tablo 2: Olguların göçle gelme durumu - suç türü ilişkisi

GÖÇ		Mala karşı suçlar	Şahsa karşı suçlar
	Korelasyon katsayısı (r)	0,019	-0,085
	Anlamlılık	,001	,001
n	299	171	

Tablo 3: Olguların madde kullanımı - göçle gelme durumları

Madde kullanım durumu	Göçle gelme durumu		Toplam
	Evet	Hayır	
Madde kullanıyor	8 (%1,7)	1 (%0,2)	9
Sigara kullanıyor	126 (%27,3)	123 (%26,7)	249
Alkol kullanıyor	1 (%0,2)	0	1
Hem madde hem sigara kullanıyor	16 (%3,5)	20 (%4,3)	36
Hem sigara hem alkol kullanıyor	11 (%2,4)	8 (%1,7)	19
Hem madde hem sigara hem de alkol kullanıyor	6 (%1,3)	8 (%1,7)	14
Madde kullanımı yok	81 (%17,6)	52 (%11,3)	133
Cevap vermek istemeyenler	4 (%0,9)	5 (%1,1)	9
Toplam	253 (%54)	217 (%46)	470

Göçle gelme durumu ile mala karşı suçlar arasındaki ilişki incelendiğinde korelasyon değeri 0,019 bulunmuştur (Tablo 2). $p=0,001$ olduğu için göçle mala karşı suçlar arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. Bu ilişki aynı yönlüdür. Göçle gelme durumu ile şahsa karşı suçlar arasındaki ilişki incelendiğinde korelasyon değeri -0,085 bulunmuştur. $p=0,001$ olduğu için göçle şahsa karşı suçlar arasında anlamlı bir ilişki vardır. Bu ilişki ters yönlü bir ilişkidir. Çocuk Şube Müdürlüğüne suça sürüklenme iddiası ile getirilen çocukların göçle gelme durumlarının işlemiş oldukları suçları etkilediği anlaşıl-

mıştır. Çalışmadaki verilere göre göçün malvarlığına yönelik suçları arttırdığı söylenebilir ancak bu etki zayıftır.

Olguların madde kullanım durumları incelendiğinde, en sık olarak (%54, $n=249$) sigara kullanımının olduğu, çocukların %7,8'inde ($n=36$) hem madde (uçucu bally - tiner, uyuşturucu ve uyarıcı maddeler) hem de sigara kullanımının bir arada olduğu, %4,1'inde ($n=19$) sigara ve alkolün bir arada kullanıldığı, %3'ünün ($n=14$) ise sigara, alkol ve madde kullandığı ortaya konmaktadır. Olguların madde kullanım oranları göçle gelme

durumlarına göre tablolaştırılmıştır (Tablo 3).

Olguların madde kullanım oranları ile göçle gelme durumları arasında herhangi bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır (Tablo 4). Yapılan analiz sonucu, olguların madde kullanım durumları ile göçle gelme durumları arasında herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanılmamıştır ($p>0,05$).

Ayrıca bu çocukların madde kullanım oranları ile işlemiş oldukları suçlar arasında herhangi bir ilişki olup olmadığına da bakılmıştır (Tablo 5). Hem malvarlığına karşı hem de şahsa karşı suç

Tablo 4: Olguların madde kullanımı - göç ilişkisi

	Değer	df	Asymp. Sig.(2- sided)
Pearson ki-kare	11,110a	6	0,085
Likelihood ratio	12,229	1	0,057
Linear by linear association	,737	1	0,391
n of valid cases	470		

işleyen çocukların suçu ile madde kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p=0,001$).

Suçta karışmış olan bu çocukların madde kullanımı ve göç ilişkisi değerlendirildikten sonra, Adana'ya göçle gelme durumlarının, işlemiş oldukları suç türü ile ilişkisine bakılmıştır. Bu ilişki Tablo 5'te gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda, suça sürüklenen olguların çoğunlukla 16-17 yaşlarında oldukları görülmüştür. Olguların %96,4'ünün erkek olduğu saptanmıştır. Bu sonuç

Türkiye'de yapılan diğer çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur (13,3). Yapılan çalışmalarda çocukların ekonomik sıkıntılardan doğrudan etkilenen grup olduğu, ekonomik anlamda kazancın düşük olması ailenin beslenme, kira, eğitim, yakacak, sosyal vs. gibi gereksinimlerini tam olarak karşılayamamasına neden olduğu belirtilmektedir (14,15,16). Bununla uyumlu olarak çalışmamızda çocukların evlerinin gelir durumlarına bakıldığında, %4,5'inin hiç gelirin olmadığı, yarısından fazlasının gelirin ise asgari ücretten düşük olduğu görülmektedir.

Madde kullanımı konusunda, yapılan bir çalışmada, suç iş-

leyen çocukların %36,4 ile en çok sigara kullandıkları bildirilmektedir (17). Benzer olarak çalışmamızda suç işleme iddiası ile gelen çocuklara herhangi bir madde (zararlı alışkanlık) kullanıp kullanmadıkları sorulduğunda, bu çocukların %53,4 ile en sık olarak sigara kullandıkları, bunu %8,1 ile hem madde hem sigara izlediği görülmektedir. Madde kullanan olguların göçle gelme durumlarına bakıldığında, göçle gelen olguların daha fazla madde kullanmakta oldukları görülmektedir. Bu oranlar Pearson Ki-Kare analiz yöntemi ile değerlendirildiğinde ise olguların madde kullanımları ile göçle gelme durumları arasında herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanma-

Tablo 5: Olguların madde kullanımı - suç türü ilişkisi

	Değer	df	Asymp. Sig.(2- sided)
Pearson ki-kare	28,864	4	0,001
Likelihood ratio	29,633	4	0
Linear by linear association	1,38	1	0,24
n of valid cases	470		

miştir. Bizim çalışmamıza göre suç işleyen çocukların madde kullanımları ile göçle gelme durumları arasında bir ilişki yoktur.

Ayrıca bu çocukların madde kullanım oranları ile işlemiş oldukları suçlar arasında herhangi bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Hem malvarlığına karşı hem de şahsa karşı suç işleyen çocukların suçu ile madde kullanımı arasında bir ilişki olduğu anlaşılmıştır ($\chi^2=28,864$; $n=470$; $p=0,001$). Ancak, bu sonuca bağlı olarak madde kullananlar, suça daha fazla eğilimlidir ya da değildir; ya da madde kullananlar daha fazla suç işlemektedir, şeklinde bir çıkarım yapılamamaktadır. Bu anlamda bulgumuz Elliott ve arkadaşlarının madde kullanımı ve suçluluk ile ilgili çalışmasındaki çıkarımlar ile uyusmaktadır (18). Uyuşturucu madde kullanımı ile soygun, hırsızlık ve mala zarar verme suçları arasındaki ilişkiyi saptamak adına yapılan bir çalışmanın sonucunda, madde kullanımının suç işleme eğilimini arttırdığı görülmüştür (19). Yine başka bir çalışmada, madde kullanan çocukların suçlu olma ihtimallerinin, kullanmayanlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır (20). Çalışmadaki veriler ışığında, bu çocukların suç işlemesinde madde kullanımının etkisinin ön planda tutulması gereken bir husus olduğu ayrıca görülmektedir.

Çocukların yaşadıkları evlerin durumlarına bakıldığında, Elibol'un çalışmasında, çocukların %46'sı apartmanda, %17'si müstakil evde otururken, %20'sinin gecekon-

duda oturduğu belirtilmektedir (3). Benzer olarak çalışmamızda suça sürüklenen çocukların %17,4'ünün evi gecekondudur.

Elibol'un mala karşı suç işleyen çocuklar üzerine yaptığı çalışmada, çocukların İstanbul'da oturdukları yerlerin göç olayının ve gecekondulaşmanın yoğun olduğu yerler olarak belirtmektedir (3). Bu çalışmada olguların Adana içerisinde oturdukları mahallelere bakıldığında, %80'e yakını daha çok göçten sonra kurulan mahalleler olduğu, bu açıdan da araştırma sonuçlarının literatür ile uyumluluk gösterdiği görülmüştür.

Türkiye'de asayiş suçlarının çoğunluğunu (%55) mala karşı suçlar oluşturmaktadır. Mala karşı suçlar içinde hırsızlık suçları %81,1 gibi yüksek bir orandadır (10). Çalışmamızda suç işlediği iddiası ile getirilen çocukların %64,3'ünün mala karşı suçlardan getirildiği, %35,7'sinin şahsa karşı suçlardan getirildiği görülmüştür. Bu, Türkiye ortalaması ile uyumlu bulunmuştur.

Şahsa karşı suçlar Türk Ceza Kanunu'na göre; öldürme, yaralama ve şahıs hürriyeti aleyhine suçlardır (insan kaçırmaya, rehine alma, tehdit, aile fertlerine kötü muamele, hakaret, cinsel saldırı, taciz, fuhuş ve kumar gibi). Türkiye genelinde şahsa karşı suçlar içerisinde en çok yaralama olayları (%42,2) meydana gelmektedir (10). Çalışmamızda da şahsa karşı suç iddiası (%35,7) ile gelen çocukların büyük çoğunluğu yaralama suçundan gelmişlerdir.

Elibol'un suçlu çocuklar üzerinde yapmış olduğu çalışmasında, çocukların %86'sının İstanbul'a belli süreçlerde göçle geldiklerini belirtmektedir (3). Ozen ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da, çocukların %28'inin Diyarbakır'a göçle geldiği bildirilmektedir (17). Çalışmamızda, çocukların göçle gelip gelmediklerine bakıldığında, çocukların %55,8'inin Adana'ya göçle geldiğini söylediği görülmektedir. Sosyoekonomik şartlara göre Adana Diyarbakır'a göre, İstanbul da Adana'ya göre daha gelişmiş durumdadır. Göç hareketleri de sosyoekonomik anlamda gelişmiş ve sanayileşmenin olduğu bölgelere gerçekleşmektedir. Ülkemizde de yine aynı şartlara bağlı olarak, göç doğudan batıya doğrudur. Bizim bulgularımız ve diğer çalışmalarda ki bulgular karşılaştırıldığında, Diyarbakır'dan İstanbul'a doğru, göçle gelen çocuk suçluların oranı artmaktadır. Görüldüğü gibi bu oran Diyarbakır'da %28, Adana'da %55,8, İstanbul'da ise %86'dır. Son otuz yıl içerisinde Diyarbakır Güneydoğu bölgesinden, Adana Doğu ve Güneydoğu bölgelerinden, İstanbul ise Türkiye'nin her yerinden göçe maruz kalmıştır (10). Çocuk suçluluğu üzerine olan bu çalışmalarda elde edilen bulgular ile göç hareketlerinin paralel olduğu görülmektedir. Yine Erkan ve Erdoğan'ın, çocuk suçluluğu ve göç üzerine yapmış olduğu çalışmada da, çocuk suçluluğu ile göç arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (21).

SONUÇ

Veriler değerlendirildiğinde Çocuk Şube Müdürlüğüne suça sürüklenme iddiası ile getirilen çocukların göçle gelme durumlarının işlemiş oldukları suçları etkilediği anlaşılmıştır. Çalışmadaki verilere göre göçün malvarlığına yönelik suçları arttırdığı söylenebilir ancak bu etki zayıftır. Bu nedenle çocuk suçluluğunun önlenmesinde yapılacak mücadele çalışmalarına, göç faktörü de katılmalı ve bu konuda yeni çalışmalar ortaya konulmalıdır. Göçün ve göç sonrası meydana gelen toplum düzeninin kişiyi suça ne derecede yönlendirdiği, bu ortamların çocukları genellikle ne tür suçlara sürükledikleri ve göç-sosyoekonomik-sosyokültürel etkenlerin birbiri ile etkileşimi ile ilgili çalışmalar literatüre önemli katkı sağlayacaktır. Ayrıca, devletin göçle ilgili politikalarında öncelik, çocukların gelişimi ve göç edilen yerlere adaptasyonu üzerine olmalıdır (22).

Burada şu husus ayrıca belirtilmelidir: Yapılan analiz modeline de bağlı olarak, bu verilere göre, göçün doğrudan suçluluğun nedeni yahut göç edenlerin suça daha çok eğilimli oldukları veya suç işleyenlerin göçle geldikleri türünde bir çıkarsama yapılamaz. Bu amaçla, uzun süreli çalışmalar ve yeni veriler ile göçün ve göç sonrası meydana gelen sosyal ortamın kişideki suça karşı eğilimi ne oranda arttırdığı gibi ayrı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Burt CL. The young delinquent, Appleton: New York; 1925. p.400
2. Siegel L, Welsh B. Social structure, process, culture and delinquency. *Juvenile Delinquency: Theory, Practice and Law*; 2009. p.115
3. Elibol S. The sociodemographical features of guilty children, age of 11-15, committing property crimes: İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü; 1998. p.7
4. Çelik F. Interior immigration:1980-2000. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2007; 22(1):87-109
5. Gönültaş MB. Putting forward of sociodemographical features of children, committing property crimes and violent crimes in Adana: Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009.p.67
6. Hilbert R. Durkheim and Merton on anomie: An unexplored contrast in its derivatives: *Social Problems* 1989;36:242-56.
7. Merton R. Social structure and anomie. In: Siegel L, Welsh B. Social structure, process, culture and delinquency. 10th ed. *Juvenile Delinquency: Theory, Practice and Law*; 2009. p.126-8.
8. Ögel K. Drug abuse and addiction, child and adolescent disruptive behaviours: *Yeniden Sağlık ve Eğitim Derneği Yayınları*; 2007. p.253
9. Hancı H, Aktaş E, Akçiçek E. The effect of interior immigration on juvenile delinquency: *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını* 1996:173-83
10. Yılmaz A, Güneyergün S. Urban crimes in Turkey: Distribution and main characteristics: *Milli Eğitim Dergisi* 2006:170
11. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. Population movements in South Anatolian Project (GAP) zone: Ankara; 1994. p.24
12. Cefri R. Analysis of poverty in Adana: A research with limited dependent variables: *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*; 2009. p.85-94
13. Hancı İH, Dülger E, Toy E, Demirçin S, Ertürk S, Coşkunol H. Sociodemographical features of delinquents claimed to commit crime in Elazığ: 1988-1991. *Ege Tıp Dergisi* 1993;32(3):354
14. Gün Z, Bayraktar F. The role of migration on the adjustment of adolescents in Turkey. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2008;19(2):167-76
15. Beyazova U. Poverty and child health. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics* 2008;4(6):41-4
16. Bezirci Ö, Orhon FŞ. Children living on the street. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Sciences* 2008;4(6):46-51.
17. Ozen S, Ece A, Oto R, Tirasçi Y, Goren S. Juvenile delinquency in a developing country: A province example in Turkey. *International Journal Of Law And Psychiatry* 2005;28(4):430-41.
18. Huizinga D, Menard S, Elliott D. Delinquency and drug use: temporal and developmental patterns. *Justice Quarterly* 1989;6:419-55.
19. Mocan N, Tekin E. Drugs and juvenile crime: Evidence from a panel of siblings and twins. *Advances In Health Economics And Health Services Research* 2002;16:91-120
20. Tumban JG, Gil AG, Wagner EF. Co-Occuring substance use and delinquent behavior during early adolescence: Emerging relations and implications for intervention strategie. *Criminal Justice and Behavior* 2004;31:463-88
21. Erkan R, Erdoğdu Y. Immigration and juvenile delinquency. *Aile ve Toplum - Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi* 2006;3(9):79-91
22. Polat S, Evliyaoğlu N. Immigrant children. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Sciences* 2004;4(6):52-5

KAN ETANOL DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: ENZİMATİK VE GAZ KROMATOGRFİK YÖNTEMİN KARŞILAŞTIRILMASI

Nebile Dağlıoğlu¹, Alper Keten², Ramazan Akçan³, Pınar Efeoğlu¹, Necmi Çekin¹

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
² Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Kahramanmaraş Şube Müdürlüğü, Kahramanmaraş, Türkiye
³ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Alındı: 18.06.2012 / Kabul: 31.07.2012

Sorumlu Yazar: Nebile Dağlıoğlu
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Adana - Türkiye, e-posta: nebiled@hotmail.com

ÖZET

Amaç:

Adli ve klinik laboratuvarlarda etanolün tespitinde enzimatik ve gaz kromatografik yöntemler kullanılmaktadır. Ancak etanol tespitinde enzimatik yöntemlerin kullanımı hala tartışmalıdır. Birçok yazar artmış laktat dehidrogenaz seviyelerinin yalancı pozitif sonuçlara neden olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada gaz kromatografi yöntemi ile Roche® enzimatik yöntemlerin kıyaslanması amaçlanmıştır.

Yöntemler:

Alkol kullanım öyküsü olan 20 gönüllü katılımcıdan (3 kadın ve 17 erkek) alınan kan örnekleri, her iki yöntem ile analiz edildi. Kontrol grubu, alkol kullanmayan 10 sağlıklı katılımcıdan oluşturuldu.

Bulgular:

Alınan kan numunelerinde LDH düzeyleri 294-932 U/L arasında değişmekte idi. LDH düzeyleri normal sınırlarda olması nedeniyle kan alkol düzeyi üzerine LDH düzeyi etkisi ile ilgili anlamlı bir ilişki saptanmadı. Çalışma grubunda tespit edilen etanol düzeylerine bakıldığında GC-HS yöntemi ve enzimatik yöntemle saptanan kan alkol düzeyleri arasında anlamlı fark izlenmiştir. Bütün alkol kullanıcılarında pozitiflik elde edilmiş olup, GC-HS yöntemi ve enzimatik yöntemle saptanan kan alkol düzeyleri arasındaki yüzde farkı -166, +17% arasında değişmektedir. Yirmi olgunun ondokuzunda (%95) enzimatik yöntemle saptanan alkol düzeylerinin GC-HS'e göre daha düşük olduğu görüldü. Kontrol grubuna ait kanlarda tüm olgularda GC-HS yönteminde alkol negatif çıkmasına rağmen enzimatik yöntem-

le 2 olguda yanlış pozitif sonuç elde edildi.

Sonuç:

GC-HS hala etanol düzeylerinin belirlenmesi için spesifik, doğru ve güvenilir bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: kan alkol düzeyi, enzimatik etanol tespiti, gaz kromatografi, laktat dehidrogenaz, etanol

DETERMINATION OF BLOOD ETHANOL LEVELS: COMPARISON OF ENZYMATIC AND GAS CHROMATOGRAPHIC METHODS

Nebile Dağlıoğlu¹, Alper Keten², Ramazan Akçan³, Pınar Efeoğlu¹, Necmi Çekin¹

¹ Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Cukurova University, Adana, Türkiye
² Kahramanmaraş Branch Office, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Kahramanmaraş, Türkiye
³ Department of Forensic Medicine, Medical Faculty, Hacettepe University, Ankara, Türkiye

Received: June 18, 2012 / Accepted: July 31, 2012

Correspondence to: Nebile Dağlıoğlu
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Adana - Türkiye, e-posta: nebiled@hotmail.com

ABSTRACT

Objective:

Forensic and clinical laboratories determine blood alcohol concentrations (BAC) using gas chromatography-head space, and enzymatic ethanol assay methods. However, the use of enzymatic ethanol assays is still controversial. Several authors have reported that increased concentrations of lactate dehydrogenase might cause false-positive results with enzymatic ethanol assays. This study was designed to compare the Roche® enzymatic method with the reliable conventional gas chromatographic method.

Methods:

The blood samples collected from 20 voluntary individuals (3 females and 17 males) were analyzed by both methods. A control group was constituted from 10 healthy

individuals that were non-users of alcohol.

Results:

Blood LDH levels of all participants were varying between 294-932 U/L. A significant correlation related with the effect of LDH level on BAC was not detected since the LDH levels were in normal range. The present study shows significant quantitative difference in detected blood ethanol levels of the experimental group between the enzymatic and gas chromatographic methods. All samples of alcohol users were positive and the percentage difference between BAC obtained by the enzymatic versus the GC-HS method ranged from -166 to +17%. Nineteen (95%) in 20 positive samples showed lower detected ethanol values with the enzymatic method compared to GC-HS analysis. Despite the fact that ethanol was found to

be negative in all samples of the control group with GC-HS method, enzymatic method gave false positive results for two samples (10%) of the control group.

Conclusion:

GC-HS still remains as a specific, accurate and reliable method for determination of ethanol levels.

Key words: blood alcohol concentration, enzymatic ethanol assay, gas chromatography-head space, lactate dehydrogenase, ethanol.

INTRODUCTION

Most of the forensic laboratories determine blood alcohol concentrations (BAC) using gas chromatography-head space (GC-HS). GC is the preferred method because of its higher selectivity for ethanol. On the other hand, enzymatic ethanol assays have been developed for use in clinical laboratories by several commercial vendors. However, the use of enzymatic ethanol assays is still controversial. Several authors have previously reported that increased concentrations of lactate dehydrogenase (LDH) might cause false-positive results with enzymatic ethanol assays (1,2,3).

This study was designed to compare the Roche® enzymatic ethanol assay method with the reliable conventional gas chromatographic method.

METHODS

Sample Collection and Preparation

This study design was previously approved by the Ethics Committee of Cukurova University Faculty of Medicine. The blood samples collected from 20 voluntary individuals (3 females and 17 males) who were alcohol consumers. A control group was also constituted from 10 healthy individuals that were non-user of alcohol. Sampling was done from both arms of each individual after cleaning the skin of sampling site with two different antiseptic solutions, one

alcoholic the other non-alcoholic (Povidone iodine), in order to evaluate the effects of two different cleaning solutions. The blood samples (sodium fluoride) were stored under refrigeration until the time of analysis.

The routine procedure of sample preparation in alcohol/ethanol analysis used in our toxicology laboratory was applied as the method for samples that underwent gas chromatography. The used internal standard (IS) was *n*-propanol. A concentration of 0.2 ml of blood and 0.8 ml of IS mixed in a headspace vial than analyzed by GC-HS

In enzymatic method, the levels of LDH and ethanol were analyzed by the enzymatic method of Roche®.

Instrumentation

The GC-HS system consisted of Perkin Elmer Clarus 500 Gas Chromatography and Perkin Elmer Turbo Matrix 16 Headspace Sampler (USA). The capillary column used was BP20 (SGE, 60m x 0.53mm i.d., 1µm film thickness). The injector was set for a temperature of 120°C and the detector was set for a temperature of 250°C. The carrier gas used was high purity helium (99.9999%) and flow rate was 1 ml min⁻¹. The oven temperature program was as follows: Initial temperature 40°C (held for 4 min.), increased by 10°C min⁻¹ to 90°C, and increased by 20°C min⁻¹ to 240°C (held for 2 min). Correlation coefficients (r²): 0.9999.

The enzymatic assay for ethanol and LDH was performed on a Roche® COBAS INTEGRA 800 (Roche Professional Diagnostics, Switzerland) analyzer according to the manufacturer's protocol.

RESULTS

Detector response was linear at ethanol concentrations of 0-379 mg/dl for GC-HS method and 0-498 mg/dl for enzymatic method.

The blood samples collected from 20 voluntary individuals (3 females and 17 males), were analyzed by both methods. Blood alcohol concentrations ranged from 9.11 to 106.4 mg/dl. All samples of alcohol users were positive and the percentage difference between BAC obtained by the enzymatic versus the GC-HS method ranged from -166 to +17% (Table 1). Nineteen (95%) in 20 positive samples showed lower detected ethanol values with the enzymatic method compared to GC-HS analysis.

There was no statistically significant difference between the effects of alcoholic and non-alcoholic cleaning solutions on BAC (p>0.05).

Despite the fact that ethanol was found to be negative in all samples of the control group with GC-HS method, enzymatic method gave false positive results for two samples (10%) of the control group.

Table 1: BAC by enzymatic method and GC-HS method from voluntary individuals

Subject	Weight (kg)	LDH (U/L)	BAC (mg/dl) by enzymatic method at NAS*	BAC (mg/dl) by enzymatic method at AS**	BAC (mg/dl) by GC-HS at NAS*	BAC (mg/dl) by GC-HS at AS**	Difference1 (%) at NAS*	Difference2 (%) at AS**
1	83	932	27.3	-	31.21	-	-14.32	-
2	83	493	19.78	-	25.872	-	-30.80	-
3	66	523	83.41	89.91	88.847	93.637	-6.52	-4.14
4	88	696	49.31	47.47	51.131	49.005	-3.69	-3.23
5	73	520	58.06	59.91	60.501	61.508	-4.20	-2.66
6	88	506	38.25	39.63	40.37	40.176	-5.54	-1.00
7	76	625	52.99	55.76	58.209	56.676	-9.85	-1.37
8	44	385	48.98	49.31	52.429	50.526	-7.04	-2.46
9	88	409	18.78	18.89	21.443	19.927	-14.18	-5.49
10	87	354	25.8	23.96	64.84	61.41	-151.32	-156.30
11	57	359	33.18	35.48	88.44	91.41	-166.55	-157.64
12	86	504	30.87	29.03	75.72	72.62	-145.29	-87.25
13	71	503	35.02	25.81	83.58	106.42	-138.66	-3.12
14	55	353	30.87	29.03	55.2	54.36	-78.81	-87.25
15	71	365	28.11	30.41	62.56	51.86	-122.55	-70.54
16	74	294	9.67	11.06	11.54	9.11	-19.34	17.63
17	69	295	19.35	17.51	37.29	31.63	-92.71	-44.64
18	85	422	32.26	36.4	74.38	77.68	-130.56	-113.40
19	60	345	19.35	21.2	53.41	52.44	-176.02	-147.35
20	85	396	17.97	20.74	44.02	40.83	-144.96	-96.86

*NAS: Non-alcoholic antiseptic solution

**AS:Alcoholic antiseptic solution

DISCUSSION

Epidemiological studies have clearly documented the role of ethanol in crime cases and road traffic collisions and accidents. Therefore, the measurement of ethanol concentration becomes a critical component of any criminal or civil litigation resulting from these cases.

Enzymatic method for the determination of trace levels of ethanol is based on the reaction of ethanol oxidation by the reduction of nicotinamide adenine dinucleotide (NAD⁺) to NADH under the catalysis of alcohol dehydrogenase (ADH). Ethanol concentration in analyzed sample is proportional to the increase in absorbency of NADH at 340 nm (4). However,

previous reports revealed that increased concentrations of lactate and lactate dehydrogenase (LDH) might cause false-positive results by interfering with the determination of ethanol levels in enzymatic assays (1,3,5). For this reason, lactate dehydrogenase concentrations of samples were also analyzed by the enzymatic method.

Previously conducted studies showed that elevated LDH concentrations could result in false-positive ethanol concentrations with enzymatic assays. For instance, patients admitted due to traumatic injury have elevated serum lactate dehydrogenase concentration which can give false-positive ethanol levels in negative samples (6). Elevation of LDH concentration might also be observed in post-mortem samples and in patients with end-stage liver and kidney failure. Acute pancreatitis, megaloblastic and hemolytic anemia, muscle damage, neoplastic states and myocardial infarction are among other conditions that cause elevation of serum LDH level (1,2). Interestingly, false positive ethanol results were also observed in postmortem infant plasma because of a LDH concentration of approximately 2800 IU/L or greater with BAC results of less than 10 mg/dl (2). In 2008, Gharapetian et al. showed that the Dade® Behring RXL assay was producing false positive results in three clinical cases, with hepatocellular necrosis secondary to acetaminophen ingestion (7). For these reasons, many forensic and clinical laboratories accept results less than 10 mg/dl of BAC as a false-positive and consider this level as a cutoff concentration. The blood samples used in the present study were collected from healthy adults. Therefore, blood LDH levels of all participants including control cases were ranged between 294-932 U/L. None of our participants had a LDH level high enough to generate the observed spurious ethanol results. A significant correlation

related to the effect of LDH level on BAC was not detected since the LDH levels were in normal range.

In the present study, one of the aims was to find out possible effects of antiseptic solution on BAC and its relationship with false-positivity. For this reason, sampling was done from both arms of each individual with two different antiseptic solutions, one alcoholic the other non-alcoholic, in order to evaluate the effect of two different cleaning solutions on BAC ($p>0.05$). (detection limit of 0.02 g/L). However, no statistically significant findings or differences were found. Peek et al. reported statistically significant increase in BAC (0.05 g/L), while Malingre et al., in accordance with the present study, found that alcohol swabs did not change blood ethanol level (8,9).

A study by Winek et al. showed the percentage differences between serum alcohol concentrations of trauma patients examined by the enzymatic assay compared to the GLC (Gas Liquid Chromatography) method ranging between -10 and +22% (6). However, the percentage difference between BAC obtained by the Roche® enzymatic versus the GC-HS method was significantly high in the present study. In this respect, control samples should be examined before performing enzymatic assays in order to prevent false results.

The LDH levels of the control group were in normal range, nevertheless, enzymatic method gave false positive results for two out

of 20 samples (10%) taken from control group in which ethanol was negative by GC-HS.

As a conclusion of the results of previously conducted studies and the present study, GC-HS still remains as a specific, accurate and reliable method for determination of ethanol levels. Thus, GC-HS method should be preferred in determination of blood ethanol levels or BAC obtained by enzymatic assays should be confirmed by conventional gas chromatographic method.

Acknowledgement

Cukurova University Research Foundation provided the financial support for this work (Grant no: TF2009BAP28).

REFERENCES

1. Nine JS, Moraca M, Virci MA, Rao KN. Serum-ethanole determination: Comparison of lactate and lactate dehydrogenase interference in three enzymatic assays. *J Anal Tox* 1995;19:192-6.
2. Badcock NR, O'Reilly DA. False positive ethanol results with EMIT®. *Clin Chem* 1993;39:1143.
3. Thompson WC, Malhorta D, Blackwell W, Ward M, Dasgupta A. False positive ethanol in clinical and postmortem sera by enzymatic assay: elimination of interference by measuring alcohol in protein-free ultrafiltrate. *Clin Chem* 1984;40:8.
4. Levine B. *Principles of Forensic Toxicology*. 2nd ed. USA, AACCC Press. 2003.
5. Eder AF, Dowdy YG, Gardiner JAM, Wolf BA, Shaw LM. Serum lactate and lactate dehydrogenase in high concentrations interfere in enzymatic assay of ethylene glycol. *Clin Chem* 1996;42:9.
6. Winek CL, Wahba WW, Windisch RM, Winek CL Jr. Serum alcohol concentrations in trauma patients determined by immunoassay versus gas chromatography. *Forensic Sci Int* 2004;139:1-3.
7. Gharapetian A, Holmes DT, Urquhart N, Rosenberg F. Dehydrogenase interference with enzymatic ethanol assay: Forgotten but not gone. *Clin Chem* 2008;54:7.
8. Peek GJM, Keating JW, Ward RJ, Peter TJ, Archer GJ, Khawar MK. Alcohol swabs and venepuncture. *Lancet* 1989;1:1388.
9. Malingre M, Ververs T, Bos S, Kesteren CV. Alcohol swabs and venipuncture in a routine hospital setting: no effect on blood ethanol measurement. *Ther Drug Monit* 2005;27:403-4.

MUŞ'TA ÇOCUK-ERGENLERDE ADLİ PSİKİYATRİK DEĞERLENDİRME: SUÇU ÖNLEMeye BİR BAKIŞ

Selma Tural Hesapçioğlu¹, Habibe Yeşilova²

¹ Muş Devlet Hastanesi, Muş, Türkiye
² Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye

Alındı: 24.10.2011 / Kabul: 08.04.2012

Sorumlu Yazar: Selma Tural Hesapçioğlu
Muş Devlet Hastanesi Çocuk-Ergen Psikiyatrisi Kliniği Muş - Türkiye, e-posta: selmahesapcioglu@yahoo.com

ÖZET

Amaç:

Bu çalışmada Muş ilinde adli psikiyatrik değerlendirme için hekime gönderilen olguların ve ailelerinin sosyodemografik ve klinik özellikleri, gönderilme nedenleri, suç işleme nedeniyle gönderilenlerin olası diğer ortak özelliklerinin araştırılması, bu özellikler değerlendirilerek çocuk-ergen suçluluğunu önleme ve müdahale açısından teoriler geliştirilmesi amaçlanmıştır. İlde ilk kez bir Çocuk-Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı görev yaptığı için bu çalışma Muş ilinde adli psikiyatrik değerlendirme için gönderilen çocukların profilinin ortaya konması açısından bir ilk niteliğindedir.

Yöntemler:

Adli Psikiyatrik değerlendirme amacıyla Çocuk-Ergen Ruh

Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniğine Ocak-Temmuz 2011 ayları arasında gönderilen olguların poliklinik dosyaları geriye dönük incelenmiş, veriler SPSS 17,0 programına girilerek istatistiksel analizleri yapılmıştır.

Bulgular:

Gönderilen 53 olgunun 9'u kız (%17), 44'ü erkek'tir (%83). Olguların yaş aralığı 9-18'dir. En sık rastlanan yaş grubu 14'tür. Bu olgulardan 45'i suça itilmiş çocuk olarak, 8'i cinsel istismar mağduru olarak tariflenmiştir. Suça itilmiş olguların %33,3'ü (n=15) il merkezinden, %51,1'i (n=23) Bulanık ilçesinden gönderilmiştir. En sık gönderilme nedeni %35,6 ile hırsızlık, yine %35,6 ile terör örgütü propagandası yapma suçlarının -eski yasada 'temyiz kudreti' olarak anılan- hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişip gelişmediğinin saptanmasıdır.

Sonuç:

Olguların özellikleri üzerinde çalışılarak suçun önlenmesine ilişkin bazı öneriler geliştirilmiştir. İşlendiği iddia olunan suç profilleri bölge itibarıyla daha önce yapılan benzer çalışmalardan farklıdır. Özellikle 14 yaşın daha önce yapılan çalışmalarda da en sık suça karışılan yaş dönemi olması itibarıyla, eğitim sistemimizde bu yaş dönemine ait eğitimsel düzenlemeler yapılabileceği üzerine tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: adli psikiyatri, çocuk suçluluğu, çocuk-ergen ruh sağlığı ve hastalıkları, temyiz kudreti

FORENSIC PSYCHIATRIC EVALUATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS IN MUS: A VIEW FOR PREVENTION OF DELINQUENCY

Selma Tural Hesapçioğlu¹, Habibe Yeşilova²

¹ Mus State Hospital, Mus, Türkiye
² Mus Alparslan University, Mus, Türkiye

Received: October 24, 2011 / Accepted: April 8, 2012

Correspondence to: Selma Tural Hesapçioğlu
Mus Devlet Hastanesi Çocuk-Ergen Psikiyatrisi Kliniği Muş - Türkiye, e-posta: selmahesapcioglu@yahoo.com

ABSTRACT

Objective:

The present work aims to develop prevention and intervention theories in juvenile delinquency by evaluating causes of crimes, sociodemographic and clinical features of cases -and their families- and any other common features of the cases sent to Mus Child and Adolescent Psychiatry Clinic for forensic psychiatric evaluation. The current study is the first study that is revealing the profile of children and adolescents referred for forensic psychiatric evaluation in Mus province, since for the first time a specialist of Child-Adolescent Psychiatry has been working in Mus province.

Methods:

Cases referred to outpatient clinic between January 2011 and July 2011 for forensic psychiatric evaluation purposes were examined retrospectively.

Results:

Findings indicate that, 9 (17%) out of 53 cases were girls and 44 (83%) were boys, aged between 9-18. The most common age group was 14. Of all 53 cases, 45 were described to be criminalized children and 8 were described to be the victims of sexual abuse. Thirty three percent of the criminalized children (n=15) were sent from the center of the province, while 51.1% (n=23) were sent from district Bulanık. The most common reason for referring the cases was the evaluation of the realization and distinction ability -which had been mentioned as 'mental competence' in the previous penal code- in stealing with 35.6% and terror propoganda crimes again with 35.6% out of 45 cases.

Conclusion:

Some recommendations for the prevention and intervention of juvenile delinquency were

developed by working on features of the cases. Profiles of the alleged crimes were different from previous similar studies as of the region. Especially, since the age of fourteen has been the most common age period for juvenile crime in many previous studies, the possibility of performing educational adjustments for that age period in our educational system has been discussed.

Key words: forensic psychiatry, juvenile delinquency, child and adolescent psychiatry, mental competence

GİRİŞ

Bir kişiye işlemiş olduğu suçla ilgili ceza verilebilmesi veya yapmış olduğu işlemde sorumlu tutulabilmesi için tam bir akıl sağlığı içinde olması, bilerek, isteyerek hareket etmesi ve bunun doğuracağı sonuçlara katlanması gerektiği kabul edilmektedir. Bu nedenle bireyin davranışlarını denetleyemediği, engelleyemediği durumlarda eylemlerinden dolayı sorumlu tutulamayacağı ve kendisine ceza verilemeyeceği hukuk yaklaşımının temelidir (1).

Ceza sorumluluğu, kişinin bir suç işlediğinde tam bir bilinç ve iradeye sahip olması temeline dayanır. Yeni TCK'nın 31. maddesine göre fiili işlediği sırada 12 yaşını doldurmamış çocukların ceza sorumluluğu bulunmamaktadır. Fiili işlediği sırada 12 yaşını doldurmuş, 15 yaşını doldurmamış olanların işlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılayamaması ya da davranışlarını

nı yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişmemiş olması halinde ceza sorumluluğu bulunmamaktadır (2).

Ülkemizde 18 yaş altındaki olguların adli süreçlerinde çocuk ve ergen psikiyatri uzmanlarından "adli psikiyatri" hizmeti aldıkları, 12-15 yaş grubunda adli süreçler içine girmiş bulunan çocuğun bir Çocuk-Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanına muayenesi yaptırılır ve işlemiş olduğu suçtan dolayı cezaî sorumluluğunun bulunup bulunmadığına dair rapor düzenlenmesi istenir.

Bu araştırmada Muş'ta ilk kez çalışmaya başlamış Çocuk-Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanına adli psikiyatrik inceleme için gönderilen olguların gönderilme nedenleri, sosyodemografik özellikleri, madde kullanımları, gönderildiği bölgeler incelenerek, bu özelliklerden hareketle ortaya çıkan suçların

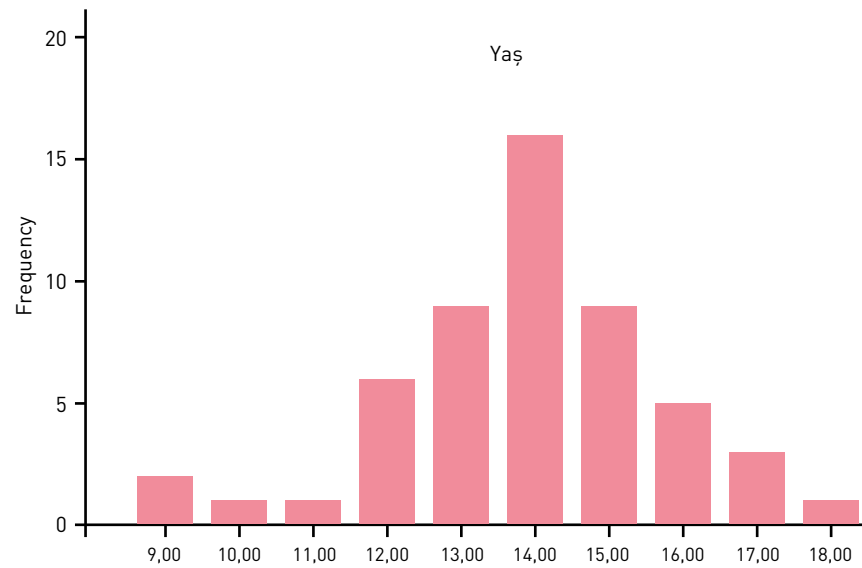
henüz meydana gelmeden önlenmesi için yapılabilecekler üzerine bir tartışma yürütülmüştür.

Söz konusu araştırma, İlde ilk kez bir Çocuk- Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı görev yaptığından, Muş ilinde adli psikiyatrik değerlendirme için gönderilen çocukların profilinin ortaya konması açısından bir ilk niteliğindedir.

METOD

Muş Devlet Hastanesi'ne adli psikiyatrik değerlendirme amacıyla Ocak-Temmuz 2011 tarihleri arasında gönderilen olguların poliklinik muayene dosyaları incelenerek olgulara ait sosyodemografik özellikler, gönderilme nedenleri ve klinik özellikleri değerlendirilmiştir.

Veriler SPSS 17,0'a girilerek tanımlayıcı istatistiksel analizi yapılmıştır.



Şekil 1: Olguların yaşa göre dağılımı

BULGULAR

Belirtilen süreler içerisinde kliniğe başvuran adli olgu sayısı 53'tür. Bunların 8'i cinsel istismara maruz kalma nedeniyle beden ve ruh sağlıklarının bozulup bozulmadığının tespiti ve evlilik onayı alınması için gönderilmişlerdir. Suç nedenlerini önlemeye yönelik bu çalışmada, yukarıda belirtilen vakalar istatistikî değerlendirmeye alınmamıştır. Suça sürüklenme nedeniyle in-

celenen 45 olgunun 1'i kız (%2,2), 44'ü erkek'tir (%97,8). Olguların yaş aralığı 9-18 olup, ortalama yaş 13,6 olarak saptanmıştır. En sık rastlanan yaş grubu 14 (%33,3) olup en sık suç işlenen yaş grubu da 14 olarak gözlenmiştir (Şekil 1).

Olguların %33,3'ü (n=15) il merkezinden, %51,1'i (n=23) Bulanık ilçesinden, %8,9'u (n=4) Malazgirt'ten, %4,4'ü (n=2) Korkut'tan, %2,2'si (n=1) Varto'dan, değerlendirme

amacıyla gönderilmiştir. Olguların 20'si (%44,4) ilköğretimin ilk beş yılı düzeyinde eğitim almıştır (Tablo 1).

En sık gönderilme nedeni ise, tablo 2'de görüldüğü gibi, hırsızlık ve terör örgütü propagandası yapma suçlarının hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişip gelişmediğinin saptanmasıdır (Tablo 2).

Tablo 1: Olguların eğitim düzeylerine göre dağılımları

Eğitim düzeyi	n	%
Okur yazar değil	1	%2,2
Okur yazar	8	%17,8
İlköğretimin ilk 5 yılı	20	%44,4
İlköğretimin 8 yılı	14	%31,1
Lise	2	%4,4
Toplam	45	%100

Tablo 2: Olguların adli psikiyatrik değerlendirme için gönderilme nedenleri

Gönderilme nedeni	n	%
Hırsızlık	16	%35,6
Terör örgütü propagandası yapmak, görevi yaptırmamak için direnme- terör örgütü adına suç işleme, izinsiz gösteri yürüyüşü yapmak	16	%35,6
Kasten yaralama	4	%8,9
Mala zarar vermek	2	%4,4
Resmi nikah olmaksızın dinsel törenle evlenme	2	%4,4
Kaçak eşya satmak	2	%4,4
Taksirle yaralama- ilaç içme	1	%2,2
Parada sahtecilik	1	%2,2
Çocuğun nitelikli cinsel istismarı	1	%2,2

Tablo 3: Olguların babalarının mesleki dağılımları

Baba meslekleri	n	%
Çiftçi	7	%15,6
Sigortalı işçi	9	%20,0
Esnaf	4	%8,9
Hayvancılık yapıyor	5	%11,1
Mevsimlik işçi	4	%8,9
İşsiz	2	%4,4
Memur	1	%2,2
Seyyar satıcı	2	%4,4
Hapiste	2	%4,4
Şoför	1	%2,2
Toplam	37	%82,2

Tablo 4: Olgularda madde kullanımı

Madde kullanımı	n	%
Kullanmıyor	27	%60,0
Yalnız sigara	15	%33,3
Sigara ve alkol	1	%2,2
Sigara + esrar + uçucular	1	%2,2
Sigara + alkol + esrar + uçucular	1	%2,2

Tablo 5: Olguların çalışma durumları

Çalışma durumları	n	%
Çalışmıyor	27	%60,0
Çoban	5	%11,1
Garson	4	%8,9
Tablacılık	4	%8,9
Ayakkabı boyacılığı	2	%4,4
Oto yıkama	1	%2,2
Oto Tamiri	1	%2,2

Suçta itilmiş çocukların babalarının sadece ikisi işsiz, ikisi hapiste iken diğerleri çalışır durumdadırlar (Tablo 3).

Olguların 18'inde (%39,9) sigara dahil olmak üzere çeşitli madde kullanımları bulunmaktadır. Olguların kullandıkları maddeler aşağıdaki tablo 4'te verilmiştir.

Olguların 27'si (%60,0) herhangi bir işte çalışmazken, diğerlerinin çalıştığı işler tabloda verilmiştir (tablo 5).

Yaş aralıkları 9-18 arasında olan olgular, 2-13 arasında değişen çocuk sahibi olan ailelerden gelmektedirler. Bu da olguların ortalama çocuk sayısı 6,5 ve birlikte yaşanan ortalama nüfusu 7,8 olan ailelerden geldiklerini göstermektedir.

Suçta yönelik cinsiyet söz konusu olduğunda, olguların sadece 1'i kızdır ve terör örgütü propagandası yapma suçu nedeniyle gönderilmiştir.

Terör Suçu

Nedeniyle Gönderilen Çocukların Özellikleri

Terör suçu nedeniyle gönderilen olguların 15'i erkek, 1'i kız olup, yaş ortalamaları 13,8±1,2 olarak saptanmıştır.

Muş'un ilçelerine göre dağılımına gelince; 10'u (%62,5) Bulanık ilçesinden, 4'ü [25,0] Malazgirt'ten, 1'i (%6,3) Varto'dan ve 1'i (%6,3) Korkut'tan gelmektedir. Bu olgulardan 12'si terör örgütü propagandası yapmak, izinsiz gösteri

yapmak, terör örgütü üyesi olmak ya da görevi yaptırmamak için direnmek suçlarından, 4'ü ise terör örgütü propagandası yapmakla beraber kamu malına zarar vermek ve tehlikeli maddeleri izinsiz olarak bulundurmaya suçları ile gönderilmişlerdir. Suçta itilmiş çocukların babalarının mesleki dağılımı tablo 3'te belirtilmiştir.

Bu çocukların 10'unun anneleri (%62,5) okuma yazma bilmiyordu. En yüksek eğitim alan 3 anne ise ilköğretim (ilk 5 sınıfı) mezunuydu. Annelerin yaş ortalaması 41,9±7,3, babalarının ise 43,5±7,2 idi. Babaların 8'i herhangi bir ilköğretim okulunu bitirmişti (%50,0). Birinin ise babası lise mezunuydu. Yalnızca bir olgunun babasında alkol bağımlılığı vardı (%6,3).

Olguların 7'sinin (%43,8) anne babası arasında akrabalık olup, 14'ü 5 ve üzeri çocuğa sahip ailelerden gelmektedir. Çocuklardan birinin babası yine teröre yardım ve yataklık nedeniyle hapiste yatmaktadır. Olguların iş durumuna gelince, 4'ünün çobanlık yaptığı (%25,0), 1'inin de (%6,3) otomircisi olarak çalıştığı belirtilmiştir. Yine olgulardan 6'sının sigara kullandığı belirlenmiştir (%37,5).

Hırsızlık Nedeniyle Gönderilen

Çocukların Özellikleri

Hırsızlık suçlarının ise 10'u il merkezinden (%62,5), 6'sı Bulanık ilçesinden (%37,5) gönderilmiştir. 9 olgu değerlendirme sırasında okula devam ediyor-

ken (%56,4), olguların 3'ü hiç okula gitmemiştir. Çocuklardan birinin babası hapiste (%6,3), birininki (%6,3) işsizdir ve iki çocuğun da babasının vefat ettiği belirlenmiştir (%12,5).

Hırsızlık suçundan gönderilen çocukların 10'u 5 ve üzeri çocuklu ailelerden gelmekte olup (%62,7), ortalama kardeş sayısı 7,2 dir. Çocukların yarısı sigara, bir olgu ise beraberinde esrar ve bali kullanmaktadır. Çocukların yaş ortalaması 13,6±1,5, annelerin yaş ortalaması 36±5,8 ve babaların yaş ortalaması 41,7±4,8 dir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çocuk ve suç içerik itibarıyla birbirinden çok uzak iki kavram gibi görünse de bazı durumlarda masumiyetin timsali çocuk nasıl olur da suç kavramı ile yan yana anılır? Nedir çocuğu suçta iten etken? Kendi iç dinamikleri mi yoksa çocuğun dışındaki faktörler mi?

Literatürde juvenile delinquency olarak geçen çocuk suçluluğu, Türkçeye 'reşit olmayanın suçluluğu' olarak çevrilmekte ve 11-18 yaş çocukların suçluluğunu ifade etmektedir (3). Çocuk suçluluğuna ilişkin yapılan araştırmalar belirtmektedir ki, suçlu çocuk yoktur, ancak suçta itilmiş çocuk vardır (4,5). Bir çocuğun suçta itilmesine gösterilen başlıca nedenler şunlar olabilir: Aile yapısı, aile iletişimi, ailenin ekonomik ve sosyokültürel durumu, göç, kitle iletişim araçları gibi ailesel, toplumsal, sosyo-ekonomik, kültürel ve hatta siyasi nedenlerin yanı sıra (4,5,6)

çocuğun kendi ile ilintili psiko-sosyal (psikiyatrik hastalıklar, terk edilmişlik, okuldan atılma ve madde bağımlılığı, cinsel, fiziksel veya duygusal suiistimal vb.) faktörler de olabilir (5,7).

Muş ilini ve ilçelerini kapsayan bu çalışmada incelenen olguların 1'i kız (%2,2) olup 44'ü erkektir (%97,8) ve değişik suçlardan dolayı gönderilmişlerdir. Genel olarak suça sürüklenme erkeklerde daha fazla gözlenmektedir. Muş ili için de aynı sonuçların geçerli olduğu gözlenmiştir. Yapılan paralel araştırmalarda suç işlediği bildirilen erkek çocukların oranı %75-%99,2 arasında bildirilmiş olup (3,8-10), bizim çalışmamızda da bu oran %97,8 olarak gözlenmiştir. Gül, kitabında erkek çocuklarda suç işleme oranının fazlalığını erkek çocukların toplumda daha serbest ve rahat bırakılmaları, aile denetiminin azlığı ve akran etkisinin fazlalığı ile açıklamıştır (6).

Yine konuya ilişkin daha önce yapılan araştırmalar göstermektedir ki, çocuk ve ergende en sık suç işlenen yaş 14 yaş civarıdır (3,10). Bizim araştırmamızda bu sonucu destekler bir veri elde edilmiş olup, en sık suç işlenen yaşın 14 (%33,3) olduğu gözlenmiştir. Özellikle en sık suçlar olarak gözlenen hırsızlık ve terör suçlarının ortalama yaşları 13,6 ile 13,8 olarak belirlenmiştir.

Bu dönemde suça yönelme psiko-sosyal yaklaşım açısından ele alınarak açıklanır; Erikson'a göre bu dönemde ergen için 'Ben kimim?' sorusu

önem kazanır ve ergenin üzerinde akran gruplarının etkisi olduğu gibi, çevresindeki modellerin de bu yaş çocuğu üzerine etkisi oldukça fazladır. Bu nedende ergen sosyal ilişkileri içinde akran gruplarının onayına daha fazla gereksinim duyar ve rol modellerinin normlarını, değerlerini yücelterek varlığını bu amaçlara adayabilir. Bu evrede ölçülü, hoşgörülü ve demokratik yetişkin tutumları, suçu önlemede ve olumlu kimlik geliştirmede belirleyici bir önem kazanır (11-13). Yine bölgeye ilişkin olarak ekonomik, sosyokültürel ve politik sebepler çocukların suça itilme nedenleri olarak ifade edilebilir.

Çocukların suça itilmelerini önlemeye yönelik ise; çocuk suçluluğuna ilişkin ilk araştırmacılar olan Şensoy'a göre çocukların işlediği suçu cezalandırmak yerine, onların suça yönelmemeleri için önlemler alınmalıdır. Bunun için de öncelikle çocuklara iyi bir genel ve mesleki eğitim verilmelidir. Sadece genel ve mesleki eğitimi yeterli görmeyen Şensoy ahlaki ve manevi terbiye eğitimine de önem verilmesini ifade etmektedir. Gelir düzeyinin düşüklüğü ve fazla çocuk sayısı suçu tetiklediğinden, çocuk suçluluğunu önleme amaçlı ekonomik tedbirler ile aile planlamasına yönelik önlemlerin gerekliliği önem kazanmaktadır (14).

Araştırma ve gözlemlerimize dayanarak ifade edebiliriz ki suçu önlemeye yönelik eğitim bağlamındaki en önemli düzenleme bölgede çalışan eğitimcilerle ilgili olmalıdır. Yaklaşık

5000'e yakın öğretmeni olan Muş ilimizde eğitimcilerimiz suçu önlemede aktif rol alabilmelidirler. Yapabileceklerinin ilk basamağı bölgedeki farklılıkların bilincinde olarak, bu kültürel farklılıkları zenginliğe dönüştürmek olmalıdır. Kültürel ve etnik farklılığı bilmek, öğrencinin kendini "öteki" gibi görmesini önleyerek, farklılıkların konuşulabildiği, hatta zenginlik olarak görülebildiği güvenli ve geliştirici bir eğitim ortamını doğurur. Eğitimcilerimizin tutum, söylem ve davranışları çocuğu örseleyici ve kimlik bunalımına itici olmayıp, bütünleştirici bir role bürünmelidir. Ayrıca bölgeye atanan öğretmenlerin, kısa bir süre içinde tayin veya merkeze görevlendirme istemeleri, öğrencilerin eğitimsel ideal ve hedef oluşturmalarına engel teşkil etmektedir. Atanan öğretmenlerin bölgemizde daha uzun süreli kalarak etkili öğretmenlik yapabilmeleri için, MEB tarafından maddi ve manevi teşvikler sunulmalıdır.

Eğitimin temel parametrelerinden biri olan oyun, eğitim aracı olmanın yanında birikmiş enerjinin aktığı bir paratonedir. Bu yönüyle düşünüldüğünde ilimiz oyun parkları ve alanları bakımından kısıtlı olanaklara sahiptir. Bu noksanlığı yenebildiğimiz ölçüde suçtan uzak çocuk görme ihtimalimizin artabileceği düşünülmektedir. Böylelikle alternatif bir çocuk yaşam alanı oluşur ve bu yaşam alanı beraberinde "çocuk" olmanın güzelliğini yaşama fırsatı verir.

Ergenlik döneminde ise çocuk bedensel, ruhsal ve zihinsel

yönden çok hızlı değişir (15). Bu değişim sürecinde ortaya çıkan libidinal enerji farklı yönere aktarılarak ergenlerde baş etme becerileri güçlendirilebilir. Sporun ruh sağlığı üzerine yararları ve hatta ruhsal sorunları olanlarda iyileşme sürecine katkısı yadsınamaz. Spor, gencin yaşlarıyla bir arada sosyal etkileşim içinde grupla birlikte hareket edebilmesini sağladığı gibi, girişimcilik özelliklerini geliştirmesine, spor dalının gerektirdiği kurallara uyabilmek için kendisini kontrol etmeyi öğrenmesine ve mücadele zorunluluğu da kendini ifade edebilmesine yol açar. Bu süreçler grup içinde işbirliği, paylaşım ve rekabet dengesinin oluşmasına katkı sağlayarak, gencin sosyal uyum yeteneklerini, kendine güven ve saygısını geliştirir (16). Tam bu noktada özellikle İl Gençlik ve Spor Müdürlükleri devreye girerek, en ücra köylerde dahi okul ya da mahalle takımları oluşturarak müsabakalar düzenlemelidir. Bu sayede çocuk ve gencin mevcut enerjisi sağlıklı yöne aktararak, beden ve ruh sağlığı korunur ve suça yönlendirilmesi de büyük ölçüde engellenebilir. Okullar ve iller arası müsabakalar çocuk ve ergene farklı etnik yapıdan gelen çocukları tanıma, onlarla sosyal ilişkiler ortamı oluşturma, bir takımın ferdi olma, o takım için emek harcama gibi olanaklar sağlayacağından, gencin sağlıklı kimlik ve idealler oluşturarak suça itilmemesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak diyebiliriz ki, bölgemiz söz konusu olduğunda,

çocuğun kendi dışındaki faktörler çocuklar arasında suçu doğuran en büyük etken olarak görülebilir. Çünkü büyükler olarak nitelendirdiğimiz dış dünyada "Çocuk" algısı "Büyük" kavramıyla aynı kategoride kabul edilmekte olup, büyükten beklenen ve büyüğe yüklenen sorumluluklar çocuktan da beklenmektedir. Tam bu noktada Erikson'un şu sözünü hatırlamanın yararlı olacağı düşünülmektedir: Birgün, belki, mümkün olan en ölümcül günahın bir çocuğun ruhunu yaralamak olduğunu söyleyen iyi araştırılmış, iyi düşünülmüş ve ateşli bir toplumsal kanı olacaktır (Erik Erikson) (17).

KAYNAKLAR

1. Biçer Ü, Hancı H. Adli Psikiyatri (Birinci Basamak İçin Adli Tıp Elkitabı) 1999;147-56.
2. Cantürk G. Çocuk Suçluluğunda Adli Psikiyatrik Değerlendirme, STED 2005;14 (2):31-4.
3. Göker Z, Hesapçıoğlu ST, Sarp KS, Kandil ST. KTÜ Tıp Fakültesi Çocuk-Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniğine son iki yılda başvuran adli olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2006;20(3):1-5.
4. Yavuzer H. Çocuk ve suç, İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi 1982:19.
5. Howell JC. Preventing and reducing juvenile delinquency: A comprehensive framework. London: Sage Publications Ltd. 2003;103-29.
6. Gül E. Çocuklarda psikolojik sorunlar ve tedavisi. İstanbul: Çıra Yayınları 2010:13-7.
7. Kızmaz Z, Bilgin R. Sokakta çalışan/yaşayan çocuklar ve suç: Diyarbakır örneği. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi 2010;9(32):269-311.
8. Uygur N, Türkcan S, Geyran P. Adli psikiyatride çocuk ve ergen suçları. Düşünen Adam 1994;7(3):20-4.
9. Binder A, Geis G. Juvenile delinquency: historical, cultural and legal perspectives. Cincinnati: Anderson Publishing Co. 2000;10.
10. Kandil S, Hoccoğlu Ç, Bağdatlı H, Aktepe E, Yöntem T, Aksu G. Son dört yılda KTÜ Tıp Fakültesi Çocuk Psikiyatrisine başvuran adli olguların değerlendirilmesi. Klinik Adli Tıp Dergisi 2002;2(2):1-6.
11. Donnellan BM, Trzesniewski KH, Robins RW. Personality and self-esteem development in adolescence. In Handbook of Personality Development, Eds. Mroczek, Daniel K. and Little Todd D. London: Lawrence Erlbaum Associates. 2006;285-309.
12. Sayıl M. Erik Erikson. Psikososyal gelişim dönemleri ve kimlik. Edt. Aysev AS, Taner YI, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kitabı, İstanbul: Golden Print. 2007;25-37.
13. Aydın A. Eğitim psikolojisi, Ankara: Pegem Akademi 2010:98.
14. Şensoy N. Çocuk suçluluğu, küçüklük, Çocuk Mahkemeleri ve İnfaz Müesseseleri, İstanbul: 1949, aktaran Fişek G, Çiner CU ve Akpınar T. Çocuk suçluluğunda öncü çalışmalar ve iki doktora tezi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 2008;57(2):17-29
15. Morgan WP. Anxiety and panic in recreational scuba divers. Sports Med 1995; 20(6):398-421.
16. Berkem M. Dalış sporu eğitim süreci içindeki öğrencilerle eğitmenlerin ruhsal farklılıkları. Klinik Psikiyatri Dergisi 2001;4:38-41.
17. Taşçeviren F. Kolay, kısa, keyifli psikoloji. İstanbul: Carpediem. 2010:103.

HORMESIS: TOKSİK AJANLARIN DÜŞÜK DOZLARINA UYUM SAĞLAMADA ÖNCÜL FENOMEN

Aslı Kısım, Selim Uzunoğlu

Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Moleküler Biyoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Alındı: 04.11.2011 / Kabul: 17.01.2012

Sorumlu Yazar: Selim UzunoğluCelal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Moleküler Biyoloji Anabilim Dalı Muradiye 45140 Manisa - Türkiye
e-posta: selimuzunoglu@yahoo.com

ÖZET

Hormesis, toksik maddelerin düşük konsantrasyonlarında yaşamı devam ettirebilmeyi ve bu maddelere karşı geliştirilen adaptif olguları açıklamak için öne sürülen bir kavramdır. Bu kavram, toksik molekül ve ortam şartlarının hem yaşamı destekleyici hem de yok edici iki zıt etkiye (bifazik etki) sahip olduğunu ifade eder. Toksik ajanların düşük dozları ile aktifleşen hormesis mekanizması, canlılara adaptif cevap kazandırır. Hücrelerdeki adaptif cevabın özel bir şekli olan hormesiste, koruyucu proteinler, antioksidan enzimler ve şaperon proteinleri rol alır. Hormetik uyarılara bağlı olarak artış gösteren bu moleküller, hücrenin ayakta kalmasını destekler. Hormetik uyarılar, cevaplar ve bunların düzenlenmesi, hormetik sistemin bileşenlerini oluşturur. Organizmalardaki hormetik olayların moleküler ve hücre-

sel seviyede anlaşılması; yeni ilaçların geliştirilmesinde, hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde yeni ufuklar açacaktır. Ayrıca son yıllarda toksik ajanların hormetik davranışları, mahkemeye delil olarak sunulmaya başlanmış, büyük ceza indirimleri sağlanmış veya davalar düşürülmüştür. Dolayısıyla maruz kalınan toksik maddenin doz cevap ilişkisinin yorumlanmasında bilirkişiler ve yargıçlar, hormesis olgusunu dikkate almalı ve toplanan deliller bu olgu ışığında değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: hormesis, bifazik doz-cevap, adli toksikoloji, ilaç direnci, adaptasyon

HORMESIS: ANTECEDENT PHENOMENA FOR ADAPTATION TO LOW DOSES OF TOXIC AGENTS

Aslı Kısım, Selim Uzunoğlu

Department of Molecular Biology, Biology Division, Faculty of Arts and Sciences, Celal Bayar University, Manisa, Türkiye

Received: November 4, 2011 / Accepted: January 17, 2012

Correspondence to: Selim UzunoğluCelal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Moleküler Biyoloji Anabilim Dalı Muradiye 45140 Manisa - Türkiye
e-posta: selimuzunoglu@yahoo.com

ABSTRACT

Hormesis explains surviving with low concentrations of toxic substances and adaptive events acquired towards these toxic substances. This term expresses that toxic molecules and environment conditions have both survival supportive and destructive effects (biphasic). Hormesis provides adaptive response to living systems which is activated with low concentration of toxic substances. Protective proteins, antioxidant enzymes and chaperon proteins take role in hormesis which is a special form of adaptive response in cells. These molecules increasing by hormetic stimulation, support cells for surviving. Hormetic stimulants, responses and their regulation build up the hormetic system's components. Understanding the molecular and cellular levels of hormetic processes in organisms provide development of new drugs and treatments, prevention of disease.

Moreover, hormetic behaviors of toxic agents appeared to be presented to courts as scientific evidence in recent years, so that either the abatement or dismissal became possible. Therefore, legal experts and judges should take hormesis into consideration in terms of dose-response relationship interpretation for the exposed toxic agents, and also collected evidences should be evaluated through the hormesis perspective.

Key words: hormesis, biphasic dose-response, forensic toxicology, drug resistance, adaptation

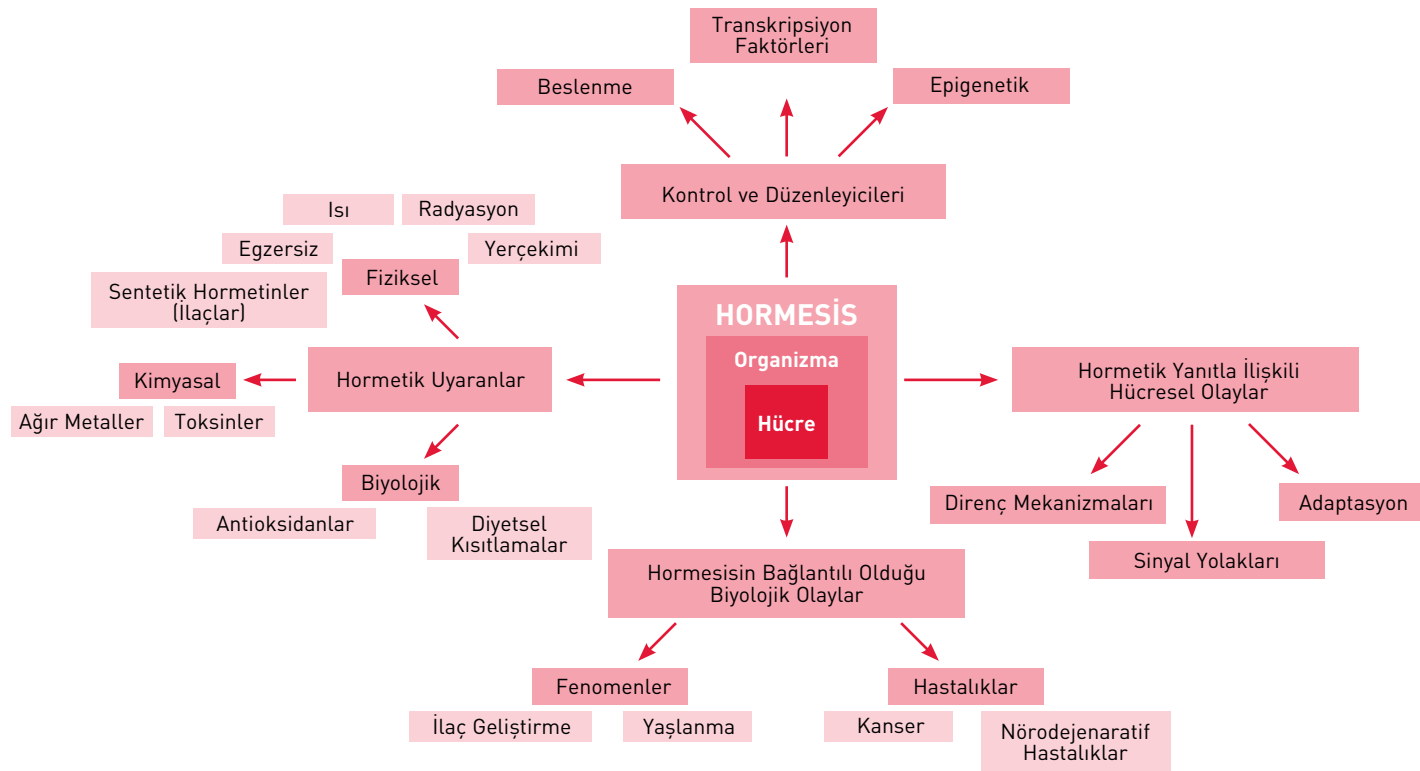
GİRİŞ

Hücrenin/organizmanın toksik kimyasala veya çevresel bir faktöre düşük dozda maruziyeti, canlının adaptasyon kazanma sürecini hızlandırır. Toksikologlar bu fenomeni hormesis terimi ile açıklarlar. Toksik molekül ve uyarılara bifazik doz cevabı, biyolojik sistemlerde çok yaygındır. Hormetik olaylar, hücreden başlayarak, doku, organ, organizmayı etkiler. Canlı sistemlerdeki birçok olgu ve fenomente bağlantılı hormesis, şekil 1’de özetlenmiştir.

Hormesis terimi, bifazik doz cevap ilişkisini açıklar. Hormesis,

Yunanca “hormaein” kelimesinden türetilmiş olup, “kışkırtmak, uyandırmak” anlamındadır. Hücrenin veya organizmanın yaşamını tehlikeye atan iç ve dış faktörlere (stres) karşı verilen cevabın iki fazlı (bifazik) olduğunu ima eder (1,2). Bu bifazik cevabı açıklamak için ortaya konan hormetik teori; canlıların hormetik cevap üretebilen dinamik sistemler olduğunu, bu sistemin bileşenlerinin uyarılar, yanıtlar ve bunların düzenleyicilerinden meydana geldiğini belirtir. Ayrıca, toksik ve zararlı ajanların düşük dozlarının canlılığın ve yaşamın sürdürülebilirliği açısından gerekli olduğunu savunur. Hormetik teori, toksik maddelerin

düşük dozlarına canlıların kısa sürelerde yararlı cevaplar üretirken, uzun dönemde ise bunu koruyucu yanıtla dönüştürerek canlıların immün sistemini ve adaptasyonunu güçlendirdiğini belirtir ve hücre/organizmanın strese karşı geliştirdiği adaptif cevabı da açıklar (3). Başka bir deyişle, stres faktörlerinin düşük dozlarında varlığını sürdürmeye hatta bundan yarar sağlamaya (fonksiyonunu güçlendirmek, hasara veya hastalığa direnç kazanma gibi) adaptasyon kazanırken, yüksek dozlarda fonksiyon kaybı, moleküler hasar veya ölüm gözlenir.



Şekil 1: Toksik ajanların düşük dozlarına uyum sağlamada öncül fenomen hormesis ile ilişkili biyolojik olguların/işlemlerin kavram haritası

Hormetik

Teorinin Tarihçesi

İsviçreli kimyager Paracelsus 16. yüzyılda mineral ve kimyasalların yüksek dozlarının toksik olduğunu, bunun aksine düşük dozlarda yararlı etkilere sahip olduğunu belirten ilk kişidir. Dozun, toksik veya tedavi edici etkiyi belirleyen parametre olduğunu savunmuştur.

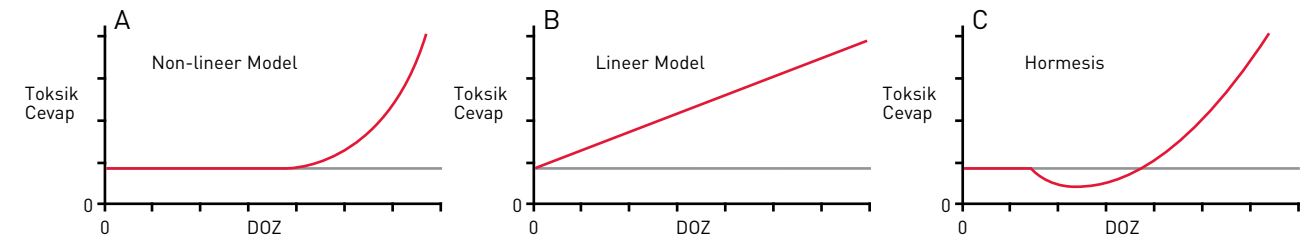
Hormesis kavramını 1888’de ilk tarif eden kişi Alman ilaçbilimci Hugo Schulz’dur. Mayalar üzerinde yaptığı bir çalışma sırasında, zehirlerin düşük dozlarının mayaların çoğalmasına neden olduğunu gözlemlemiştir. Daha sonra bu kavram Rudolph Arndt tarafınca hayvanlar üzerinde çalışılarak doğrulanmıştır. Hormesis terimi literatürde ilk kez C.M. Southam and J. Ehrlich ta-

rafından 1943’te Phytopathology (volume 33, pp. 517-41) dergisinde kullanılmıştır (4).

HORMETİK SİSTEMİN BİLEŞENLERİ

Uyarılara verilen tepki, canlılığın göstergesidir. Canlılar sürekli olarak endojen ve eksojen uyarılarla enformasyon ve enerji alışverişi içerisinde. Bu uyarılar fiziksel, kimyasal ve biyolojik kaynaklı olabilir (Tablo 1). Açık sistem olan canlılar, kendilerine içeriden ve dışarıdan gelen uyarıları yanıtlar ve kontrol ederler. Endojen ya da eksojen kaynaklı uyarılara karşı canlı sistemin verdiği cevabı (doz cevap eğrisi) anlamaya yönelik doğrusal (lineer) ve doğrusal olmayan (non-lineer) modeller geliştirilmiştir. Doğ-

rusal (lineer) modelde; cevap uyarının dozu ile doğru orantılı olarak artar. Doğrusal olmayan (non-lineer) modelde ise cevap, maruziyet süresine ve doza bağlıdır. Hormesis olarak tanımlanan fenomen, doğrusal olmayan doz cevap eğrisinde doza bağlı cevabın bifazik olması durumunda ortaya çıkar (Şekil 2) (5). Bifazik cevap, toksik ajanların yüksek dozlarının zararlı ve öldürücü; düşük veya çok düşük dozların yararlı olduğuna işaret eder. Hormetik teoride hücreye/organizmaya yarar sağlayan düşük veya çok düşük dozlar, “hormetik uyarı” olarak adlandırılır. Hormetik uyarılar hücrenin stresli ve toksik koşullara adaptasyonunu tetikler. Bir başka deyişle toksik ajanın kendisinden ziyade dozu ve maruziyet süresi, hormetik uyarı özelliği gösterir.



Şekil 2: Toksik ajanların biyolojik sistemlerdeki doza bağlı etkilerini açıklayıcı modeller:
A) Doz cevap etkileşiminin doğrusal olmayan (non-lineer) modeli
B) Doz cevap etkileşiminin doğrusal (lineer) modeli
C) Hormetik (bifazik) etkinin görüldüğü doz cevap etkileşim modeli (Şekiller Hoffmann ve Stemsey 2008’den alınarak yeniden düzenlenmiştir)

Tablo 1: Kimyasal, fiziksel ve biyolojik hormetik uyarılar

Kimyasal	Fiziksel	Biyolojik
Mineraller	Sıcaklık	Doğal hormetinler
Ağır metaller	Radyasyon	Diyetsel kısıtlamalar
Sentetik hormetinler (ilaçlar)	Yerçekimi	Besinler
Antioksidanlar	Egzersiz	

Hormetik cevap; yaşamın devamını sağlayacak şekilde hücre ve organizma içi reaksiyonların dengeli yönetilmesi ve korunmasına (homeostasis) yardımcı bir mekanizmadır. Toksik ajanların, düşük dozlarda organizmaya yararlı etki göstermesinde hücredeki çeşitli sinyal yolları rol alır (hormetik sinyal yolları). Hücreyi koruyucu proteinlerin sentezlenmesinde görev alan sensör molekülleri, hücre içi haberciler ve transkripsiyon faktörleri, hormetik sinyal yollarının önemli bileşenleridir. Hücresel strese cevapta rol alan, hücre içi sinyal yolları, hücreyi koruyucu ve tamir edici sistemler, aynı zamanda hormetik uyarana yanıt vermede de kullanılır. Bundan dolayı, hücre, maruz kaldığı her uyarana için yeni yollar üretmez. Var olan yolları kombin ederek ve kontrol düzeylerini değiştirerek farklılaştırır. Bu farklılaşma, varolan yolların hormetik cevap sistemindeki fonksiyonlarını çeşitlendirir. Fonksiyonların çeşitlenmesinde zamanlama, doz, lokalizasyon gibi parametreler kritik rol oynamaktadır. Yolların fonksiyonlarını etkileyen bu parametreler, aynı zamanda bu fonksiyonları çeşitlendirerek uyarana verilen tepkiyi de çeşitlendirmiş olur. Bundan

dolayı aynı molekül, nükleusta farklı, sitoplazmada farklı fonksiyonel özellik gösterir. Örneğin; Galektin-3 molekülü, hücre içinde çok fazla miktarda sentez edildiğinde T hücrelerinin apoptozisini engellerken, ekstrasellüler lokalizasyonunda T hücrelerinin apoptozisine neden olur. Burada ki fonksiyon çeşitliliği lokalizasyon ile ilgilidir.

Hormetik uyarılarla aktifleşen hücre içi sinyal yolları çok çeşitli olabilir. Metabolik ve oksidatif strese ve hormetik uyarana verilen yanıtta ortak moleküllerden biri, hücrenin yaşamını destekleyen (survival) yollarında rol alan nükleer faktör kappa B dir (NFkB). Gerek stres altında gerekse hormetik uyarana varlığında çok sayıda genin transkripsiyonuna yol açan bu molekülün sentezinde artış görülür. Sonuçta hücreyi stresten koruyan proteinler üretilmiş olur (6). Hücreyi stresten koruyan proteinlerin içinde; antioksidan enzimler, şaperonlar, ısı şok proteinleri, (HSP70, HSP90) ve antiapoptotik proteinler ilk sıralarda yer alır. Şaperon proteinler diğer proteinlere bağlanarak, onların oksidatif stresten korunmasını sağlar. Örneğin HSP-70, Bcl-2 (B hücreleri lenfoma-2) an-

tiapoptotik proteininin aktivasyonunu sağlayarak, hücreleri oksidatif strese karşı korur (7).

Hücreyi stresten koruyucu ve aynı zamanda hormetik cevap mekanizmalarından bir diğeri; hücredeki çoğalma/büyüme faktörlerinin sentezinin artırılmasıdır. Çoğalma faktörlerinin görevi, transkripsiyon faktörlerini aktive edici fosfatidilinositol 3 kinaz (PI3-kinaz) ya da mitojen aktive protein (MAP) kinaz reseptör tirozin kinazların aktivasyonunu sağlamaktır. Örneğin, beyin hücreleri felç sırasında fibroblast büyüme faktörü (FGF), insulin büyüme faktörü-1 (IGF-1) ve beyin kökenli nörotrofik faktör (BDNF) gibi büyüme faktörlerini sentezleyerek, nöronların metabolik ve oksidatif strese direnç kazanmasını sağlar (8). Bu çoğalma faktörlerinin yokluğunda, beyin hücreleri ölmektedir. Yaşa bağlı nörodejeneratif hastalıklarda (Alzheimer ve Parkinson gibi) hormetik sinyal mekanizmalarının bozulması ve BDNF gibi nörotrofik faktörlerin üretiminin veya aktivitesinin azalması önemli rol oynar.

HORMETİK YANITLA İLİŞKİLİ OLAYLAR

Hücrenin - Organizmanın Stresli Ortama Adaptasyonu

Hücresel seviyede dayanıklılığın koşullarından biri; hücre içi ortamın kararlı tutulmasıdır. Çevresel stres uyarılarına karşı hücre içi homeostasisin korunması, hücredeki adaptif mekanizmaların geliştirilmesine bağlıdır. Toksik moleküllere adaptasyonun ilk basamağı, hormetik doz aralıklarında toksik ajanlarla birlikte yaşamının öğrenilmesidir (9). Popülasyonda her hücre/organizma uyarana eşit derecede maruz kalmaz. Yüksek dozlara maruz kalanlar ortamdaki elenirken, düşük doz, hücreye adaptasyonu öğretirken, hücrenin yaşamasına imkan sağlar. Toksik uyarılara uyum sağlamak, sadece doza bağlı değildir. Ayrıca doza maruziyet süresi ve sıklığı da, hücrelerin uyum sağlama (stresle yaşamayı öğrenme/yönetme) sürecini etkiler.

Hormetik adaptasyonun örneklerinden biri; herhangi bir toksik ajana dirençli hücre hatlarının kültür şartlarında adaptif cevapla üretilebilmesidir. Düşük dozlara maruz bırakılan hücre kültürleri, süreç içinde doz arttırılarak dirençli hale

getirilmektedir. Bundan dolayı, adaptasyon ve homeostasis, hormetik cevapların doğurduğu kazanımlardır.

Hücrenin - Organizmanın Hücre İçi Strese Adaptasyonu

Oksidatif stres, serbest radikallerin ürünleri ve reaktif metabolitler (oksidant) ile bunları nötralize eden moleküller arasındaki dengenin bozulması sonucu gerçekleşir. Oksidatif ve antioksidatif işlemler, hücre ve organizmanın redoks tepkimelerinde rol alan elektron transferi ile ilgilidir. Oksidatif stresin bütünüyle zararlı olduğu düşüncesi artık geçerli değildir. Oksidatif stresin çeşidine, dozuna, maruziyet süresine ve hücre tipine bağlı olarak oksidatif stres; sinyal yolları, antioksidan enzimlerin sentezi, tamir mekanizmaları, inflamasyon, apoptozis ve hücre çoğalması gibi önemli olayların düzenlenmesinde rol alır. Serbest radikaller ve reaktif metabolitler, bazı sistemlerde önemli ve yararlı rol oynarken, öte yandan yüksek miktarda üretildiğinde hücre/organizmaya zararlı hale gelmektedir. Bu nedenle bu moleküller pozitif ve negatif olmak üzere çift fonksiyonludur. Bunun örneklerinden biri, nitrik oksit (NO) molekülüdür. Pozitif etkisini, düşük konsantrasyonlarda NO-sentaz enziminin üretimini arttırarak,

damarların elastikliğini korumasında ve sinir hücrelerinde uyarıların iletilmesinde rol alarak gösterir. Negatif etkisini ise yüksek konsantrasyonlarda, NO-sentaz enziminin katalitik etkisi uyararak, proteinlere, lipitlere, DNA'ya doğrudan veya dolaylı olarak süperoksit ile reaksiyona girerek gösterir. NO'ya benzer olarak diğer serbest radikallerden süperoksit ve hidrojen peroksit de düşük konsantrasyonlarda, hücre çoğalmasında ve yaşam sinyallerinin düzenlenmesinde rol alır. Yüksek konsantrasyonlarda ise apoptozis ve nekroz yollarını uyarır. Oksidatif stres sonucu değişen oksidasyon/redoks tepkimeleri, hücrenin kaderini (karar verme mekanizmasını) yöneten sinyal proteinleri uyarır ya da inhibe eder.

Hormetik teori perspektifinden bakıldığında, serbest radikalleri ve reaktif metabolitleri, sadece kötü, antioksidanları da sadece iyi etkileri olan moleküller olarak isimlendiremeyiz. Birçok fizyolojik ve patolojik işlemlerde her ikisi de redoks tepkimelerinde rol alarak, düzenleyici etki gösterirler (10).

Elektrofilik fitokimyasallar yüksek dozlarda alındığında, hücrenin redoks durumunu olumsuz etkiler ve hücresel yaşlanmayı hızlandırır. Düşük dozlarda ise antioksidan-elektrofilik cevap sistemini uyarıcı etkiye sahiptir. Elektrofilik fitokimyasalların hormetik etkisi, protein kinazların ve Nrf2 (Nükleer faktör benzeri 2) transkripsiyon faktör-

nün aktivasyonuna sebep olur. Ayrıca ksenobiyotik metabolizmasında işgören faz 2 enzimlerinin transkripsiyonunu artırır (11).

Hücrenin - Organizmanın Toksisiteye Direnç Kazanması

Hücresel düzeyde direncin oluşması, birden fazla parametreye bağlıdır. İlaçlara direnç kazanmada hücreye giren ilaç miktarının azalması, ilacın hedefinin değişmesi, geçirgenliğin (permeabilite) azalması, antibiyotik alım ve transport sistemindeki bozukluklar veya antibiyotiği parçalayan beta-laktamaz üretiminin artışı, aktif pompalama ile ilacın dışarı atılması önemli faktörlerdir. Mikroorganizmaların antibiyotiklere direnci, kemoterapide çoklu ilaç direnci gibi çok sık karşılaşılan direnç olgusunun aydınlatılmasında, hormetik teoriye dayalı doz cevap ilişkisinin aydınlatılması önemlidir. Direnç genlerinin aktifleşmesi, frekans, baskınlığı ve düşük dozlarda kazanılan adaptasyon sonucu yeni genetik özelliklerin kazanılması, direnç kazanmanın genetik boyutunu oluşturur. Bundan dolayı, hücre içine alınan ilaç dozunun az olması, hücreye maruz kaldığı ilaçla birlikte yaşamayı öğrenmesini sağlayarak, hücrenin/mikroorganizmanın ilaca karşı direnç kazanmasını sağlamaktadır.

Kanser tedavisinde farklı sınıflara ait ilaçların kombine edilerek kullanılmasının önemli bir sebebi, kemoterapötik direnci kırmaya yöneliktir. Kanser hücrelerindeki çoklu ilaç direncinin önemli bir mekanizması, hücre içi ilaç birikimini azaltan MDR geni ailesi üyelerinin fazla sentez edilmesidir. Çoklu ilaç direnci (MDR) gen ailesi, ABC (ATP ile çalışan pompalar) membran protein ailesi içinde yer alır ve hücre içine madde geçişini membran gradient konsantrasyonuna bağlı olarak ATP hidrolizi ile gerçekleştirir. ABC protein ailesinin transport ettiği moleküller içinde lipidler, safra asitleri, ksenobiyotikler, peptidler de yer alır (12). Çoklu ilaç direncine katkı yapan genler MDR gen ailesiyle sınırlı değildir. Örneğin meme kanserinde BCRP (Meme kanseri direnç proteini) geninin fazla sentezi de, meme kanserinde kemoterapötiklere direnci arttırdığı gösterilmiştir (13). Direnci artıran diğer faktörler ise, hücre döngüsündeki değişiklikler, apoptotik mekanizmaların devre dışı kalması, ilaç hedeflerinin hasar görmesidir (14).

HORMETİK YANITIN DÜZENLENMESİ VE KONTROLÜ

Uyaranların hücre tarafından kontrol edilmesi, seçici geçirgen membran oluşturarak ve

maruz kalınan toksik uyaran ile birlikte yaşamayı öğrenerek gerçekleşmektedir. Toksik uyaranlarla yaşamak, canlı sistemler için öğrenilebilir bir olgudur. Öğrenme, doza ve sürece bağlıdır. Öğrenme süreci, canlıların geçmişleri hakkında fikir verir. Dünyanın ilk zamanlarında, yaşamı tehdit edici serbest radikallere ve toksik maddelere sıklıkla maruz kalan canlılar, bu toksik çevresel faktörlerin varlığında yaşamlarını devam ettirmek için, hormetik cevap mekanizmaları üzerinden adaptasyon kazanmışlardır. Hücresel seviyede hormetik cevabın bileşenleri olan iyon kanalları, kinazlar, deasetilazlar ve hücreyi koruyucu proteinlerin sentezlenmesini uyaran transkripsiyon faktörleri hormetik cevabı düzenleyici özellik kazanmışlardır. Bu süreçte bazı organizmalar toksik kimyasalların özelliklerini haberleşme işareti olarak sinyal yollarında kullanma özelliği kazanmışlardır. Bunun en güzel örneklerinden biri; zehirli bir gaz olan karbonmonoksitin (CO) sinir hücrelerinin haberleşmesinde, kan damarlarındaki akış rahatlığının sağlanmasında, selenyum gibi ağır bir metalin ise evrimsel süreç içinde enzimlerin fonksiyonunu güçlendirmek için kullanılmasıdır. Selenyum insan dahil, bir çok organizmanın sağlıklı yaşamasında görev almaktadır (15,16). Ayrıca bunun dışında hücreye yüksek dozları toksik olan fakat evrimsel süreçte adaptasyonla hücreye yarar sağlayan diğer ajanlar tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Yüksek dozları toksik kimyasal ve fiziksel ajanların düşük dozlarına karşı kazanılan tolerans ve uyumda rol alan mekanizmalar ve biyomoleküller

Düşük dozlarına karşı toleransın geliştiği kimyasal ve fiziksel ajanlar	Canlılarda adaptasyonu sağlayan biyomoleküller
O ₂	Elektron transport zinciri, antioksidan enzimler
CO ₂	Solunum gazlarının değişimini sağlayan moleküler sistemler
CO	Guanilat siklaz, hemoproteinler
NO	Guanilat siklaz
Fe ⁺²	Ferritin, transferrin
Cu ⁺²	Seruloplazmin
Ca ⁺²	Membranlar, iyon kanalları, taşıyıcı, proteinlere bağlanma
H ₂ S	Sülfit dehidrogenaz
UV	Pigmentler

Hücreler, metabolik reaksiyonların yan ürünü olan endojen toksinlere ve reaktif oksijen türevlerine (ROS) devamlı maruz kalmaktadırlar. Reaktif oksijen türevleri, mitokondride gerçekleşen oksijenli solunum reaksiyonları ve diğer organelde gerçekleşen biyokimyasal reaksiyonlar sonucu oluşmaktadır (17). Ayrıca; çevresel kaynaklı kimyasallara maruziyet ROS miktarını arttırmaktadır ve hücrelerin redoks dengesini bozmaktadır. Aşırı miktarda ROS birikimi hücredeki biyomoleküllerin zarar görmesine neden olarak oksidatif strese yol açmaktadır. Fe⁺², Cu⁺, Ca⁺², süperoksit (SO), hidroksil radikal (OH), nitrik oksit (NO), peroksinitrit (PN) ve 4-hidroksenonenal (HNE) endojen toksinlere örnektir. Hücre, bu toksinlerin konsantrasyonlarının hormetik düzeyde sınırlandırılmasını gerçekleştirir. Hormetik cevap üretiminde görev alan proteinler ve

enzimler, glutatyon (GSH), metal-bağlayan proteinler (MBP) ve kalsiyum-bağlayan proteinler (CBP), mangan süperoksit dismutaz (MnSOD), katalaz (Cat), ve glutatyon peroksidaz (GPx), nörotransmitterlerin ve çoğalma/büyüme faktörü reseptörlerinin, kinazların ve transkripsiyon faktörlerinin aktive edilmesini ayrıca hücresel korumada görev alan ısı şok proteinlerinin sentezinin arttırılmasını sağlar.

Hormetik Cevabın Düzenlenmesinde Epigenetik Faktörler

Epigenetik değişimler (DNA metilasyonu, kromatin yeniden düzenlenmeleri) ve miRNA aracılı transkripsiyonel susturma, genlerin okunmasını kalıcı şekilde etkiler. Çevresel faktörlerin genomla moleküler etkileşi-

mi ve genlerin transkripsiyonu, epigenetik olarak düzenlenir. Çevresel uyaranlar, epigenetikle ilişkili spesifik moleküllerde değişikliklere yol açarak, adaptif epigenetik fenomenleri ortaya çıkarmaktadır. Epigenetik düzeydeki adaptasyonlar, genlerin ekspresyon düzeylerinde değişmelere yol açarak, canlının çevreye uyumunu artırır. Bu adaptif epigenetik düzenlenmeler, organizmanın sadece gelişiminin erken evrelerinde değil, yetişkin dönemlerinde de görülür. Bu düzenlenmeler, toksik düşük dozlara maruziyet sonucu ortaya çıkan hormetik cevapla da uyumludur. Hücre/organizmada bu adaptasyonun sağlanmasında hormetik cevap sistemi önemli rol oynar (18).

Stresle uyarılan hormetik cevaba ait mekanizmalar, gelişimsel süreçteki epigenetik adaptasyonun temelini oluşturur. Epigenetik düzenlenmelerin temeli,

farklı hormetik etkilere dayanmaktadır. Örneğin ağır fiziksel çalışma koşulları, hücreyi yapısal ve fonksiyonel olarak ciddi derecede tehdit eden reaktif oksijen ve azot türevlerinin üretiminde artışa yol açarken; hafif derecede yapılan fiziksel aktivitelerin, sağlığın korunmasında önemli olduğu, yaşam kalitesini arttırdığı ve hastalıklardan koruduğu tespit edilmiştir.

Çok boyutlu hormetik cevabın epigenetik olarak da düzenlendiği, hatta epigenetik hafızanın oluşmasında rol aldığı bilinmektedir. Örneğin bağışıklık sisteminin naif (antijenle karşılaşmamış) T hücrelerinin bellek hücrelerine farklılaşmasında epigenetik düzenlemeler rol alır [19].

Farklı örnekler vermek gerekirse; sadece memelilerin dünyasına özgü olmayan bu olgu, stres koşullarında gelişen bitkilerde de gözlenebilir. Epigenetik düzenlemeler sayesinde adaptasyonu öğrenerek nesillerini devam ettirirler. Stresin olmadığı durumlarda strese yönelik epigenetik modifikasyonlar bazal ve stabil durumda kalır. Daha önceden kazanılmış olan ve mitotik-mayotik hücre bölünmesi sırasında kalıtılan stres hafızası, stres koşullarında devreye girerek epigenetik hafızayı tetikler. Bir başka ifadeyle epigenetik stres hafızası, bitkilerin sonraki hayat dönemlerinde karşılaşılabilecekleri stresle başa çıkmalarında olumlu rol oynar [20].

ADLİ TOKSİKOLOJİDE HORMESİS

Toksik ajanların canlı sistemler üzerindeki etkisinin, doğrusal doz cevap eğrisinden ziyade, bifazik doz cevap ilişkisiyle (hormesis) daha iyi açıklanabileceğinin ortaya konması, toksikolojide, yeni yorumlamaları zorunlu kılmaktadır. Bilhassa adli toksikolojide, canlı sistemlere ve insana zarar veren doz eşliğinin ne olduğu hususunun gözden geçirilmesi gerekmektedir. Adli toksikolojideki hakim paradigma, "bir kimyasal ajanın toksik olduğu kanıtlanmışsa, bunun eser miktarı (çok küçük dozları) da toksiktir" olduğunu kabul eder. Bu anlayış, doğrusal doz cevap ilişkisi modeline dayalıdır. Halbuki, yüzlerce bilimsel çalışma, toksik ajanların etkisinin, bifazik doz cevap (non-lineer) modeliyle uyumlu olduğunu göstermiştir. Bir başka ifadeyle, toksik ajanların eser miktarları zararlı değil, aksine faydalı etki gösterir. Çünkü canlılar, toksik ajanların eser miktarlarını tolere edebilecek sistemlere sahiptirler.

Hormetik paradigma perspektifinden, adli toksikolojide toksik madde olarak tanımlanan kimyasalların LD50, LD75 değerleri yetersiz kalmaktadır. Bu kimyasalların hormetik etki dozlarının belirlenmesi gerekir. Çünkü günlük analitik teknolojilerde ölçüm sınırları pikogram, femtogram düzeylerine ulaşmıştır [21]. Serum, idrar gibi biyolojik örneklerde saptanan pikogram düzeyin-

deki toksik maddelerin gerçekten hücresel sistemlerde ve deney hayvanlarında toksik olup olmadığının bir başka ifadeyle hormetik etki gösterip göstermediğinin de bilinmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Dolayısıyla toksik maddeler hakkında değerlendirme ve karar verme aşamasında sadece LD50 değerlerinin değil aynı zamanda hormetik etki sınır değerlerinin de göz önünde bulundurulması gerekir.

Sonuç olarak, adli toksikolojiyi ilgilendiren davalarda, bilirkişilerin ve yargıçların, hormesis konusunda bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde toksik ajanlarla ilgili mahkemelerde, toksik ajanların hormetik davranışları mahkemeye delil olarak sunulduğunda, büyük ceza indirimleri sağlanmış veya davalar düşürülmüştür. Dolayısıyla maruz kalınan toksik maddenin doz cevap ilişkisinin yorumlanmasında hormesis olgusu dikkate alınmalı ve toplanan deliller bu olgu ışığında değerlendirilmelidir [22].

SONUÇ

Sonuç olarak hormetik teori, hücreye ve hücre içi moleküler mekanizmalara yeni bir pencereden bakmamızı sağlayan kavramsal ve algısal bir dürbündür. Her ne kadar toksikoloji alanında kullanılan bir terim olsa da, hücrenin toksik ortam şartlarına adaptasyon sürecinin ilk basamaklarında göreceğimiz şey, hücrenin hormetik cevaplarıdır. Hücredeki, hormetik cevapla-

rının ve mekanizmaların aydınlatılması, canlının daha anlaşılır olması anlamına gelmektedir. Bifazik doz cevap (hormesis), klinik farmakolojideki ilaç uygulamasının yanıtlarında, kanserin tedavisinde karşılaşılan problemlerde, canlı sistemlerin stresli koşullara uyum sağlama-sında, hastalıkların etiyolojisinin aydınlatılmasında gözlenebilen bir olgudur. Birçok bilim insanı hormesis kavramını terminolojisine almamış olsa da, doğrusal olmayan doz cevap ilişkisinde göz ardı edilmemesi gereken kilit bir kavram ve teoridir. Bifazik doz cevap ilişkisinin anlaşılması, strese cevap ve uyumun detaylı olarak öğrenilmesi, kar-sinogenez, adaptasyon meka-nizmalarını aydınlatacak ve tıbbi gelişmelere katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Calabrese EJ, Blain R. The occurrence of hormetic dose responses in the toxicological literature, the hormesis database: an overview. *Toxicol Appl Pharmacol* 2005;202:289-301.
2. Salem H. Toxicology of low-level exposure: Evidence for hormesis? *J. Appl. Toxicol.* 2000;2:89.
3. Hoffman GL, Keir R, Thorne R, Houston ME, Young C. Chronic exercise stress in mice depresses splenic T lymphocyte mitogenesis in vitro. *Clin Exp Immunol* 1986;66:551-7.
4. Calabrese EJ. Hormesis: Why it is important to toxicology and toxicologists. *Environ Toxicol Chem* 2008;27(7):1451-74.
5. Hoffmann GR. A perspective on the scientific, philosophical, and policy dimensions of hormesis. *Dose Response* 2009;7:1-51.
6. Kramer HF, Goodyear LJ. Exercise, MAPK, and NF-kappaB signaling in skeletal muscle. *J Appl Physiol* 2007;103:388-95.
7. Bimei J, Liang P, Deng G, Tu Z, Liu M, Xiao X. Increased stability of Bcl-2 in HSP70-mediated protection against apoptosis induced by oxidative stress. *Cell Stress and Chaperones* 2011;16:143-52.
8. Mattson MP, Maudsley S, Martin B. BDNF and 5-HT: a dynamic duo in age related neuronal plasticity and neurodegenerative disorders. *Trends Neurosci* 2004;27:589-94.
9. Bellavite P, Chirumbolo S, Marzotto M. Hormesis and its relationship with homeopathy. *Hum Exp Toxicol.* 2010;29(7):573-9.
10. Duračková Z. Some current insights into oxidative stress. *Physiol Res.* 2010;59:459-69.
11. Lindsay DG. Nutrition, hormetic stress and health. *Nutr Res Rev.* 2005;18:249-58.
12. Klaassen CS. CD structure, function, expression, genomic organization and single nucleotide polymorphisms of human ABCB1 (MDR1), ABCG2 (BCRP) and ABCG2 (BCRP) efflux transporters. *Int J Toxicol* 2006;25(4):231-59.
13. Calabrese EJ. Tumor resistance explained by hormesis. *Dose Response* 2010;8:80-2.
14. Ambudkar SV, Chava KS, Sauna ZE, Gottesman MM. P-glycoprotein: From genomics to mechanism. *Oncogene* 2003;22:7468-85.
15. Kaczorowski DJ, Zuckerbraun BS. Carbon monoxide: medicinal chemistry and biological effects. *Curr Med Chem* 2007;14:2720-5.
16. Cooper B, Clarke JD, Budworth P, Kreps J, Hutchison D, Sylvia Park, et al. A network of rice genes associated with stress response and seed development. *Proc Natl Acad USA.* 2003;100:4945-50.
17. Zhang Q, Pi J, Woods CG, Jarabek AM, Clewell HJ, Andersen ME. Hormesis and adaptive cellular control systems. *Dose Response* 2008;6(2):196-208.
18. Vaisermann AM. Hormesis and epigenetics: Is there a link? *Ageing Res Rev* 2011;10(4):413-21.
19. Zediak VP, Wherry EJ, Berger SL. The contribution of epigenetic memory to immunologic memory. *Curr Opin Genet Dev* 2011;21(2):154-9.
20. Chinnusamy V, Zhu JK. Epigenetic regulation of stress responses in plants. *Curr Opin Plant Biol* 2009;12(2):133-9.
21. Appenzellera BMR, Tsatsakis AM. Hair analysis for biomonitoring of environmental and occupational exposure to organic pollutants: State of the art, critical review and future needs. *Toxicol Lett.* 2011; doi:10.1016/j.toxlet.2011.10.021
22. Marchant GE. Hormesis and toxic torts. *Hum Exp Toxicol* 2008;27:97-107.

SAMAN YIĞINI İÇİNDE ASFİKTİK ÖLÜM: OLGU SUNUMU

Hüseyin Çetin Ketenci¹, Muhammed Ziya Kır², Özgür Erdönmez³, Ahmet Ziver Başbulut⁴

1 Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Trabzon Grup Başkanlığı, Trabzon, Türkiye
2 Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Erzurum Grup Başkanlığı, Erzurum, Türkiye
3 Alanya Devlet Hastanesi, Alanya, Türkiye
4 Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Samsun Şube Müdürlüğü, Samsun, Türkiye

Alındı: 29.05.2012 / Kabul: 16.07.2012

Sorumlu Yazar: Hüseyin Çetin Ketenci
Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı Rize Karayolu Üzeri Yalıncağ Beldesi Trabzon - Türkiye, e-posta: hcketenci@gmail.com

ÖZET

Yabancı cisim aspirasyonları; olay yerinde veya sağlık kuruluşlarında, çoğunlukla acil müdahale gerektiren, müdahale sonrası genellikle hastanın durumunda hızlı düzelmenin görüldüğü, kişinin yaşamını tehdit eden bir olaydır. Yabancı cisim aspirasyonları genellikle çocuklarda görülmekle beraber nadir de olsa yetişkinlerde de görülebilmektedir. Yetişkinlerde, yabancı cisim aspirasyonuna ait klinik bulgular, çocukluk çağındakilere nazaran maskelenmiş veya daha az belirgin olabilmektedir. Aspire edilen materyal; kişinin beslenme alışkanlıkları, sosyoekonomik durumu, kültürel ve geleneksel yaşam farklılıklarına göre değişiklik gösterebilmektedir.

Çalışmada, kaza sonucu saman yığını içerisine düşen ve yabancı cisim aspirasyonuna bağlı ölüm gerçekleşen olgunun, ölü mu-

ayenesi ve otopsi bulguları değerlendirildi. Yapılan adli otopsi sonucunda, larenks ve farenks de dahil olmak üzere tüm trakeanın, iki ana bronşu da kapsayacak şekilde, kuru ot ve saman parçaları ile tıkalı olduğu tespit edildi. Olgunun nadir görülen yabancı cisim aspirasyonuna bağlı ölüm olarak tartışılması amaçlandı.

Anahtar Kelimeler: yabancı cisim aspirasyonu, ölüm, otopsi, saman yığını

DEATH IN A RICK DUE TO ASPHYXIA: CASE REPORT

Hüseyin Çetin Ketenci¹, Muhammed Ziya Kır², Özgür Erdönmez³, Ahmet Ziver Başbulut⁴

1 Trabzon Regional Center, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Trabzon, Türkiye
2 Erzurum Regional Center, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Erzurum, Türkiye
3 Alanya State Hospital, Alanya, Türkiye
4 Samsun Branch Office, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Samsun, Türkiye

Received: May 29, 2012 / Accepted: July 16, 2012

Correspondence to: Hüseyin Çetin Ketenci
Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı Rize Karayolu Üzeri Yalıncağ Beldesi Trabzon - Türkiye, e-posta: hcketenci@gmail.com

ABSTRACT

Foreign body aspiration is a life threatening incident which mostly requires emergent medical intervention at the scene of incident or medical institutions and during which a following quick improvement in health of the patient after medical intervention is seen. Foreign body aspirations are generally observed in children but also in adults despite its rare frequency. The clinical symptoms of foreign body aspirations in adults can be less manifest and more disguised when compared to the ones in children. The aspired material varies due to nutritional habits, socioeconomic status, cultural and traditional life styles of the patient.

Post-mortem examination and autopsy findings of the case who had fallen into a rick and had died due to foreign body aspiration has been evaluated. During forensic autopsy, whole trachea including

two main bronches, larynx and pharynx of the case was determined to be obstructed with hay and straw particules. It has been aimed to discuss this cases as a death occurring due to a rare type of foreign body aspiration.

Key words: foreign body aspiration, death, autopsy, rick

GİRİŞ

Yabancı cisim aspirasyonu, olay yerinde veya sağlık kuruluşlarında çoğunlukla acil müdahale gerektiren, yeterli müdahale sonrası hastanın durumunda genellikle hızlı düzelmenin görüldüğü, kişinin yaşamını tehdit eden bir olaydır. Yabancı cisim aspirasyonları genellikle çocuklarda görülmekle beraber nadir de olsa yetişkinlerde de görülebilmektedir (1,2). Yetişkinlerde, çocuklarda olana nazaran yabancı cisim aspirasyonuna ait klinik bulgular maskelenmiş veya daha az belirgin olabilmektedir. Aspire edilen materyal; kişinin beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik durumu, kültürel ve geleneksel yaşam farklılıklarına göre değişiklik gösterebilmektedir (3).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, yıllık yaklaşık, 500 ile 2000 arasında kişinin, yabancı cisim aspirasyonuna bağlı öldüğü bildirilmektedir (4). Katı cisim aspirasyonları genellikle infant ve çocukluk çağında görülmekle beraber yetişkinlerde; alkol, sedatif ve hipnotik ilaç kullanımı, senilite, epileptik nöbet, genel anestezi, intoksikasyonlar, bilinç kaybının olduğu travmalar, mental retardasyon, nörolojik hastalıklar ve protez diş uygulama işlemleri gibi durumlarda nadir de olsa görülebilmektedir (5-12).

Çalışmada, kaza sonucu tipik olmayan yabancı cisim aspirasyonuna bağlı ölüm gerçekleşen olgunun, ölü muayenesi otopsi bulgularının ve literatür eşliğinin

de tartışılması amaçlandı.

OLGU SUNUMU

Şubat 2010 tarihinde, yüksekten düşme sonucu ölen ve adli vaka olarak bildirilen bir şahsın, ölü muayenesi ve otopsi işlemleri Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nce gerçekleştirilmiştir. Yakınlarından alınan ifadelerde, şahsın zihinsel açıdan özürü olduğu, el ve ayaklarında motor işlev kısıtlılığı olduğu, olay günü yaklaşık iki metre yükseklikteki motorlu bir tarım aracının üzerinden, dengesini kaybederek, saman yığınları içerisine düştüğü, yakınlarının şahsı samanlıktan çıkardıkları esnada ağız ve burnunun samanla dolu olduğu, suni solunum yapmaya çalıştıkları, olay yerine ambulans çağırıldıkları, ambulans gecikince yaralıyı askeri araçla hastaneye kaldırdıkları, ancak şahsın kurtarılamadığı beyan edilmiştir.

Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nce ceset üzerinde yapılan harici muayenede; her iki gözde kemozis, üst dudakta 1 cm çaplı sıyrık, çene solda yüzeysel sıyrıklar ile her iki el ve dirsekte eskiye ait çok sayıda küçük yara neblerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Yapılan adli otopsi sonucunda larenks ve farenks de dahil olmak üzere tüm trakeanın, iki ana bronşu ve terminal dallarını da kapsayacak şekilde, kuru ot ve saman parçaları ile tıkalı olduğu tespit edilmiştir (Resim 1,2). Her iki akciğer yüzeyinde yaygın peteşiyal kanamalar olduğu görülmüştür. Diğer doku

ve organ incelemelerinde patolojik bulguya rastlanılmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

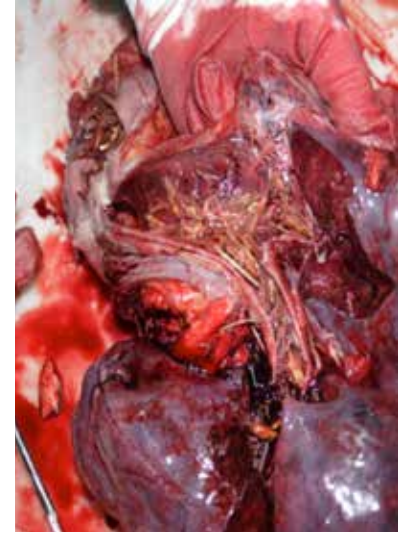
Çocuklarda yabancı cisim aspirasyonu sonrası genellikle akut yada tekrarlayan semptomların görülmesi ile erken dönemde tanı konulabilmektedir (13). Yetişkinlerde ise yabancı cisim aspirasyonları nadir görüldüğünden, açık bir aspirasyon öyküsü bulunmayan durumlarda, yabancı cisim, yıllarca, astım gibi yanlış bir tanıya yol açabilmektedir (9,14-16). Bu tip vakalar genellikle insidental olarak yapılan bronkoskopik araştırmalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Trakeobronşial sistemde en uzun sürede tespit edilen yabancı cisim vakası 40 yıl olarak literatüre girmiştir (9).

Aspire edilen yabancı cismin türü ve oranı; yaş, cinsiyet, meslek, kültürel hayat, sosyo-ekonomik durum, diyet, halkın gelenek ve göreneklerine göre ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilmektedir. Endüstrileşmemiş ülkelerde yabancı cisim aspirasyonları çoğunlukla organik yabancı cisimlerle (sıklıkla kuruyemiş taneleri ve kabukları) oluşurken, endüstrileşmiş ülkelerde, plastik yabancı cisim aspirasyonları insidansı artmaktadır (3).

Tanısal gecikmeye bağlı olarak, herhangi bir yabancı cisim, akciğerde veya bronşlarda uzun süre kalırsa, broşiektazi, obstrüktif



Resim 1: Üst solunum yollarında tıkaçıcı vasıfta kuru saman parçaları



Resim 2: Trakea ve bronşial sistemdeki saman parçaları

amfizem, tekrarlayan pnömoni, bronşial stenoz, akciğer apsesi, plevral effüzyon, ampiyem, bronkoplevral fistül, endobronşial polip ve kot osteomyeliti gelişebilmektedir. Erken dönemde ise, akut dispne, asfiksi, hemoptizi, pnömotoraks, larengeal ödem ve kardiyak arrest gibi komplikasyonlarla kendisini gösterebilmektedir (10,17). Anestezi ve bronkoskopideki gelişmelere paralel olarak, yabancı cisimlerin bronkoskopiyle çıkartılması, deneyimli ellerde, morbidite ve mortalite oranlarını %1'in altına düşürmüştür (17).

Yabancı cisim aspirasyonuna bağlı asfiksiyel ölümler her yaşta görülebilmekle birlikte, yetişkin yaş grubunda, genellikle, yaşlı insanlarda görülmektedir (7). Yetişkinlerde; senil demans, zeka geriliği, inme, parkinsonizm gibi nörolojik hastalığı olanlarda yabancı cisim aspirasyon ris-

ki artmaktadır (18). Koma veya merkezi sinir sistemi depresyonuna neden olabilecek; alkol, narkotik, barbitürat ve benzodiazepin kullanımı da riski arttıran faktörlerdir (19). Bununla birlikte ileri yaş, bozulmuş öğürme ve öksürme refleksi ile bilinç kaybı ve maksillofasial travmalar diğer risk faktörleri arasındadır (20). Çalışmamızdaki olguda zeka geriliği bulunmakta olup riskli gruba girdiği tespit edilmiştir.

Hava yollarının komple tıkanması sonucu meydana gelen vakalarda oksijen yetersizliğine bağlı olarak, 4-5 dakika içerisinde geri dönüşümsüz beyin hasarı oluşabilmektedir (21,22). Yaklaşık %90 vakada olay yerinde aspire edilen materyalin çıkartılması sonucu ölümlerin önüne geçilebilmektedir (23). Çalışmamızda görüldüğü gibi solunum sisteminin masif olarak tıkanmış durumlarda erken dönemde acil

müdahale yapılmasının ne kadar yararlı olabileceği aşikardır. Ölen olgunun yakınlarından alınan ifadeye göre, olguya saman yığınının çıkarıldıktan sonra suni solunum yapılmaya çalışılmış ancak başarılı olunamamış ve hastaneye kaldırılırken yolda yaşamını yitirmiştir. Çalışmamızda olduğu gibi; ciddi risk faktörü taşıyan olgularda, ölümle sonuçlanabilecek bu tip kazalar sonucu meydana gelen ölüm ve yaralanmaların engellenebilmesi, olay öncesinde, olay yeri ve kişilerle ilgili, gerekli ve yeterli güvenlik önlemlerinin alınması sonucu mümkün olabileceği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Aytac A, Yurdakul Y, İkizler C, Olga R, Saylam A. Inhalation of foreign bodies in children. Report of 500 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1977;74:145-51.
2. Chopra H, Gautam PL, Kaul TJ. Unusual foreign body in tracheo-bronchial tree. *J Anaesth Clin Pharmacol* 2005;21(2):221-23.
3. Gürsu ve ark. Yetişkinlerde trakeobronşial yabancı cisim aspirasyonları. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;14(1):38-41.
4. Hoeve LJ, Rombout J, Pot DJ. Foreign body aspiration in children. The diagnostic value of signs, symptoms and preoperative examination. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1993;18:55-7.
5. Irwin RS, Ashba JK, Braman SS, Lee HY, Corrao WM. Food asphyxiation in hospitalized patients. *JAMA* 1997;237:2744-5.
6. Rahulan V, Patel M, Sy E, Menon L. Foreign body aspiration in elderly: an occult cause of chronic pulmonary symptoms and persistent infiltrates. *Clin Geriatr* 2003;11:41-3.
7. Brady PG. Esophageal foreign bodies. *Gastroenterol Clin North Am* 1991;20(4):691-701.
8. Karapolat S. Foreign-body aspiration in an adult. *Can J Surg* 2008;51(5):411.
9. Prakash UBS, Cortese DA. Tracheo-bronchial foreign bodies. In: Prakash UBS, ed. *Bronchoscopy*. New York: Raven Press, 1994:253-78.
10. Limper AH, Prakash UBS. Tracheo-bronchial foreign bodies in adults. *Ann Intern Med* 1990;112:604-9.
11. Chen CH, Lai CL, Tsai TT, et al. Foreign body aspiration into lower airway in Chinese adults. *Chest* 1997;112:129-33.
12. Çelik P, Yorgancıoğlu A, Çelik O. Laringotrakeobronşial yabancı cisim aspirasyonu. *KBB Klinikleri* 2000;2:50-6.
13. Yılmaz ve ark. Neglected bronchial foreign bodies. *Turkish Respiratory Journal* 2001;2(1):31-2.
14. Hussain A. Neglected foreign body in the right bronchial tree. *Int Surg* 1976;61:366-7.
15. Abrol BM, Cattopadhyay AK. Forgotten bronchial foreign body. *J Indian Med Assoc* 1973;61:224.
16. Ucan ES, Tahaoglu K, Mogolko N, et al. Turban pin aspiration syndrome: a new form of foreign body aspiration. *Respir Med* 1996;90:427-8.
17. Pasaoglu I, Dogan R, Demircin M, Hatipoglu A, Bozer AY. Bronchoscopic removal of foreign bodies in children: retrospective analysis of 822 cases. *Thorac Cardiovasc Surg* 1991;39:95-8.
18. Nijau SN. Adult sudden death caused by aspiration of chewing gum. *Forensic Sci Int* 2004;139:103-6.
19. Munter DW. Foreign bodies. *Trachea E Med J* 2001;28(8):2.
20. Warshawsky EM. Foreign body aspiration. *except E Med J* 2003;3 (4).
21. Kitay G, Shafer N. Cafe 'coronary: recognition. *Nurse Pract* 1989;14(6):35-46.
22. Eller WC, Haugen RK. Food Asphyxiation-Restaurant Rescue. *N Engl J Med* 1973;81-2.
23. Berzlanovich MA, Manfred M, Sim E, Bauer G. Foreign body asphyxiation—an autopsy study. *Am. J. Med.* 1999;107:351-5.

TRAVMATİK ÇOKLU ATİPİK VERTEBRA KIRIKLARINDA MR GÖRÜNTÜLEMENİN ADLİ TIBBİ ÖNEMİ: 3 OLGU SUNUMU

Harun Akkaya¹, Kenan Karbeyaz², Ümit Naci Gündoğmuş¹,
Erdoğan Kara¹, Ajda Ağırbaş¹, Sibel Atacan Çağlar¹

¹ Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

² Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Eskişehir Şube Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye

Alındı: 14.04.2012 / Kabul: 31.05.2012

Sorumlu Yazar: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adalet Sarayı Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü 26100 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ÖZET

Ülkemiz mevzuatı gereğince, travma olgularında kemik kırıklarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bilindiği üzere kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi, tek başına yada skora yapılarak hafif, orta ve ağır formları şeklinde adli raporlara yansımaktadır. Direkt grafilerin en kolay ve basit yoldan kemik kırıklarını göstermesi beklenirken şüpheli kırık durumlarında BT veya MRG'ye başvurulabilir.

Yüksekten düşme, darp ve trafik kazası öyküleriyle sağlık kuruluşlarına başvuran 3 kadın olgunun yapılan muayeneleri sonucu; sırt ve bel ağrıları olması üzerine önce torakolomber AP/L direk grafileri çekilmiştir. İncelenen grafilerde 1 olguda şüpheli bir vertebra kırığı iz-

lenmiş, diğer 2 olguda kırık izlenmemiştir. Ancak çekilen MR görüntülemesinde; her 3 olgunun da vertebralarında çoklu atipik vertebra kırıkları olduğu tespit edilmiştir. Böylece adli raporların seyrini değiştiren özelliği açısından çalışmanın özgünlüğü ortaya konulmuştur.

Olguların sunumunda; kemik kırıklarının saptanması için ileri tetkik ve yöntemlerden biri olan MRG'nin rolünün, adli tıbbi uygulamadaki yeri tartışılmıştır. Ayrıca travma sonrası gerekli görülen tetkiklerin, Acil Servis ve Radyoloji uzmanları tarafından istenmesi hususuna da değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: vertebra kırıkları, MRG, adli radyoloji, adli rapor

FORENSIC MEDICAL IMPORTANCE OF MRI IN TRAUMATIC MULTIVARIATE ATYPICAL VERTEBRA FRACTURES: 3 CASE REPORTS

Harun Akkaya¹, Kenan Karbeyaz², Ümit Naci Gündoğmuş¹,
Erdoğan Kara¹, Ajda Ağırbaş¹, Sibel Atacan Çağlar¹

¹ The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Istanbul, Turkey

² Eskişehir Branch Office, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Eskişehir, Turkey

Received: April 14, 2012 / Accepted: May 31, 2012

Correspondence to: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adalet Sarayı Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü 26100 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ABSTRACT

The evaluation of bone fractures concerned with trauma cases is highly important according to our territorial regulations. As it is well known, the impact of bone fractures on vital functions are reflected as separately or by scoring method as mild, moderate and severe forms in forensic reports. Although direct graphies are expected to show off the bone fractures with the easiest and the most simple way, CT and MRI can be applied in suspicious bone fractures.

After the physical examination of the three women applied to health institutions with falling from a height, assault and traffic accident stories; thoracolumbar AP/L direct x-ray graphies were taken due to back and waist pains. Suspicious vertebra fracture

was seen in 1 case, the other 2 cases were having no fractures in reviewed graphies. However, in three cases, multivariate atypical vertebra fractures were detected in MRI Analysis. Therefore, the genuineness of the present study has been unfolded with regards to its feature changing the course of forensic reports.

The role of MRI which is one of the advanced scrutinies and methods for detecting bone fractures in forensic medical practice has been discussed during the presentation of the cases. Moreover, the fact that the scrutinies required after trauma should be ordered by Emergency Service and Radiology Experts, has been mentioned.

Key words: vertebra fractures, MRI, forensic radiology, forensic report

GİRİŞ

Türk Ceza Kanunu'nda yer alan adli travmatoloji ile maddeler gereği adli travma olgularında kemik kırıklarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bilindiği üzere kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi tek başına yada skorlama yapılarak hafif, orta ve ağır şeklinde nitelendirilmektedir. Kemik kırıklarının saptanmasında algoritmik olarak listenin en başında direkt grafilerin yer aldığını görmekteyiz. Direkt grafilerin ilk değerlendirme aracı olarak kemik kırıklarını göstermesi beklenirken şüpheli klinik durumlarında, radyoloji konsültasyonları sonucu BT veya MRG yöntemlerin de uygulandığını görmekteyiz (1).

Sunulan olgular; travma sonrası sırt-bel ağrıları kliniğiyle başvurdukları sağlık kuruluşlarında; direkt grafi ve tomografi sonucu izlenmeyen yada şüpheli görülen vertebra kırıklarının kesinleştirilmesi için çekilen MR görüntüleme sonucunda vertebra kırıklarının tespit edilmesi ile adli raporun niteliğini değiştirmesi açısından sunulmaya değer bulunmuştur. Olguların mahkeme yazılarıyla gönderilen adli-tıbbi evrakları ve çekilen tüm grafi, tomografi ile MR'ları, İstanbul Adli Tıp Kurumu 2. Adli Tıp İhtisas Kurulu'na incelenerek araştırılmıştır.

OLGU 1: 117 yaşında bir kadının, kavga sonucu bir apartmanın 3. katından 2. katın balkonuna düşerek yaralanma öyküsü ile ilk olarak götürüldüğü sağlık ku-

ruluşunda yapılan muayenesinde; sol oksipital bölgede hematoma ve yaklaşık 6 cm cilt-cilt altı kesisi mevcut olduğu görülmüştür. Çekilen direkt grafisinde T8'de şüpheli vertebra fraktürü, çekilen torakal BT'de ise; T7 ve T8'de şüpheli fraktürler izlenmiştir. Kesin karar verilemediği için yapılan konsültasyonları sonucu MRG (Magnetik Rezonans Görüntüleme) önerilmiştir. Çekilen MRG'de T4-5-6-7-8 ve 10. vertebralarda fraktür hatlarının izlendiği, belirgin kompresyon yada yükseklik kaybı saptanmadığı tespit edilmiştir. Gerekli tedavilerinden sonra önerilerle taburcu edildiği, incelenen belgelerinden anlaşılmıştır. Kurulumuzca kişiye ait 3 adet tarihsiz direkt dorsal grafinin incelenmesinde; osseöz patoloji tespit edilememiş (Resim 1), kranial ve lomber BT'lerinde de patoloji saptanmamıştır. Lomber ve spinal MR'larda T4, T5, T6, T7, T8 ve T10 vertebra korpuslarında fraktür ile uyumlu T1A seri-



Resim 1: Kişiye ait çekilmiş direkt dorsal grafi

lerde hipointens, T2A serilerde hiperintens sinyal değişimleri saptanmıştır (Resim 2-3). İlgili 6 adet torakal vertebra korpuslarının kırık olduğu kararına varılmıştır.

OLGU 2: Eşi tarafından darp edildiği iddiasında bulunan 29 yaşında kadın, eşinin kendisini fırlatıp yere atması sonucu bel ve sırt ağrıları öyküsüyle hastaneye başvurmuştur. Hastanın yapılan ilk tetkiki torakolomber AP/L direk grafi olmuş, vertebra kırığı yada başkaca patoloji izlenmediğinden medikal tedavi düzenlenerek taburcu edilmiştir. Hastanın ağrılarının şiddetli olarak devam etmesi üzerine aynı gün başka bir hastaneye başvurmuştur. Çekilen lomber BT'de; T9-T10-T11 ve T12 olmak üzere toplam 4 vertebra korpuslarında posteriora uzanmayan lineer fraktür hatları izlenmiştir. Çekilen MR'da ise bu 4 vertebra kırığına T8 vertebradaki kırık da eklenmiştir.



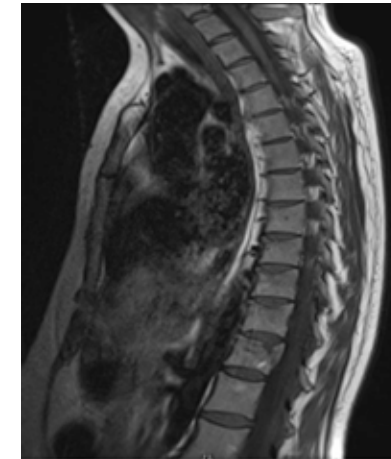
Resim 2: T1A serilerde T4, T5, T6, T7, T8 ve T10 vertebralarda hipointensite



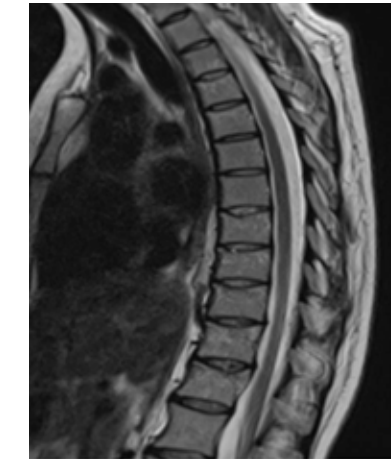
Resim 3: T2A serilerde T4, T5, T6, T7, T8 ve T10 vertebralarda hiperintensite



Resim 4: Lateral torakolomber direk grafi



Resim 5: T1A serilerde, T8, T9, T10, T11, T12 vertebralarda hipointensite ve yükseklik kayıpları



Resim 6: T2A serilerde, T8, T9, T10, T11, T12 vertebralarda hiperintensite ve yükseklik kayıpları

Kurulumuzca incelenen direkt grafilerinde kırık izlenmemiş, incelenen MR'larında T8-T9-T10-T11 ve T12 olmak üzere toplam 5 vertebra kırığı olarak adli raporlarında yerini almıştır.

OLGU 3: Araç dışı trafik kazası sonrası özel bir sağlık kuruluşuna kaldırılan 37 yaşındaki kadının yapılan muayeneleri doğrultusunda sırt ağrısı kliniğiyle çekilen lomber ve torakal direkt grafilerinde kırık tespit edilememiştir. Kadının kliniği göz önüne alınarak çekilen torakal ve lomber MR'larında T7 ve T9 vertebralarda kırıklar olduğu saptanmıştır. Yine Kurulumuzca incelenen direkt grafilerinde kırık izlenmediği, MR'larında ise T7 ve T9'da mevcut kırıkların saptandığı, adli raporlarına yansımıştır.


Resim 7: Lateral torakolomber direk grafi

Resim 8: T2A serilerde T7 ve T9 vertebralarda hiperintensite

Resim 9: T1A serilerde T7 ve T9 vertebralarda hipointensite

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kemik kırıklarının adli olgulardaki önemi, yeni TCK'nda daha kapsamlı ele alınmış, hayat fonksiyonlarına etkisi bağlamında tekli veya çoklu kırıklarda yaklaşım farklılıkları uygulamaya geçirilmiştir. Adli olgulara birinci basamakta yaklaşımda genellikle "yaşamsal tehlike ve basit tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği" hususlarının irdelendiği Karbeyaz K ve ark. tarafından belirtilmiştir (2). Kemik kırıklarının değerlendirilmesi genellikle ilgili kliniklerde veya ikinci basamak uygulamalarında daha çok direkt grafilerinin tetkiki başta olmak üzere belirlenmektedir. MR görüntülemenin acil servis vakalarındaki asıl kullanım yeri; spinal kord, disk, ligament, tendon gibi yumuşak dokuların değerlendirilmesidir. MRG, ayrılma göstermeyen yada atipik kemik kırıklarının tanısında da yer aldığından (3), adli raporlarda belirtilmesi gereken kemik kırığının olup olmadığı konusunda adli tıp doktorlarını ilgilendirmektedir.

Yüksekten düşme, darp ve trafik kazası öyküleriyle sağlık kuruluşlarına başvuran 3 kadın olgunun yapılan muayeneleri sonucu; sırt ve bel ağrıları olması üzerine önce torakolomber AP/L direk grafileri çekilmiştir. İncelenen grafilerde 1 olguda şüpheli bir vertebra kırığı izlenmiş, diğer 2 olguda kırık izlenmemiştir. Hastaların ağrı şikayetlerinin devam etmesi üzerine radyoloji uzmanı konsültasyon-

ları sonrası çekilen MR görüntülemeye; her 3 olgunun da vertebralarda çoklu atipik kırıklar olduğu tespit edilmiş, medulla spinalis hasarı izlenmemiştir. Her üç olgunun da adli raporlarına "saptanan kırıkların müstereken hayat fonksiyonlarını ağır derecede etkileyecek nitelikte olduğu" şeklinde belirtilmiştir. Halbuki sadece direk grafiler çekilerek tetkik ve tedaviler uygulanmış olsaydı, adli raporlar düzenlenirken vücutta kemik kırığının olmadığı yönünde görüş bildirilecekti. Bu durum, ileri tetkiklerin, bilhassa MR görüntüleme yönteminin, adli tıp uygulamalarındaki önemini göstermektedir.

Spinal travmalarda; BT öncelikle başvuru bir görüntüleme yöntemidir. MR ise daha çok yumuşak doku bütünlüğü olmak üzere intervertebral disk, ligamentler, epidural alan, kan damarları ve spinal cord gibi yumuşak dokuları incelemek üzere tercih edilmektedir (4). Bazı araştırmacılar; travmatik yada bünyesel olsun vertebra kırıklarında MR ile BT karşılaştırması yaparak MR'ın BT'ye üstünlüğüne değinmişler (5,6), Mirvis SE ve Manelfe C. ise akut ve kronik vertebral travmalarda MR'ın öneminden bahsetmişlerdir (7,8). Çoğu araştırmacılar; osteoporotik vertebra kırıklarında MR görüntülemenin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir (9-11).

Vertebral travma sonrası nöroşirurjikal bir operasyon gerekebileceğinden MR'ın tüm vertebral travmalarda kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Yetişkinlerdeki servikal

vertebra travmalarında MR'ın önemine Vaccaro AR, lumbar vertebra travmalarında MR'ın önemine Young PC değinmiş, operasyona hazırlık için MR'ın gerekli olduğunu savunmuşlardır (12,13).

Sung MS. ve ark, MR'ın travmatik vertebral kompresyon fraktürlerinin yaşını belirlemede ve malign kırıklar ile benign kırıkların ayırt edilmesinde kullanımının uygun olduğunu belirtmişlerdir (14).

Sonuç olarak; hastayı ilk karşılayan ya da muayenesini üstlenen hekimlerin isteyecekleri tetkikler, kliniğe göre algoritmik açıdan direk grafi ile başlamalı, hastanın kliniğinin Radyoloji uzmanı ile yapılan konsültasyonları sonucu gerektiğinde daha ileri tetkiklere başvurulmalıdır. Radyoloji uzmanlarının vereceği ileri tetkik uygulaması kararlarının, adli rapor düzenlenmesindeki önemi bir kez daha vurgulanmak istenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Oyar O, Aktuğlu K. The role the radiologist and radiologic imaging in trauma. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi* 2000;6(2):75-80
2. Karbeyaz K, Gündüz T, Balcı Y. Forensic medicine approach to bone fractures in the framework of the new Turkish penal code. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi* 2010;16(5): 453-8.
3. El-Khoury GY, Kathol MH, Daniel WW. Imaging of acute injuries of the cervical spine: Value of plain radiography, CT and MR imaging review article. *AJR* 1995;164:43-50.
4. Looby S, Flanders A. Spine trauma. *Radiol Clin North Am* 2011;49(1):129-63.
5. Gualdi G, Di Biasi C, Polettini E, Rojas M, Melone A, D'Amico D, Caprasecca S. Vertebral fractures: radiological diagnosis, differential diagnosis and prognostic implications. *Clin Ter* 2007;158(4):355-61.
6. Wilmink JT. MR imaging of the spine: trauma and degenerative disease. *Eur Radiol* 1999;9(7):1259-66.
7. Mirvis SE. MR Imaging for Assessing Acute Vertebral Trauma. *Semin Musculoskelet Radiol* 1998;2(1):27-44.
8. Manelfe C. Imaging of the spine and spinal cord. *Curr Opin Radiol* 1991;3(1):5-15.
9. Tsujio T, Nakamura H, Terai H, Hoshino M, Namikawa T, Matsumura A, Kato M, Suzuki A, Takayama K, Fukushima W, Kondo K, Hirota Y, Takaoka K. Characteristic radiographic or magnetic resonance images of fresh osteoporotic vertebral fractures predicting potential risk for non-union: a prospective multicenter study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011;36(15):1229-35.
10. Ragab Y, Emad Y, Gheita T, Mansour M, Abou-Zeid A, Ferrari S, Rasker JJ. Differentiation of osteoporotic and neoplastic vertebral fractures by chemical shift (in-phase and out-of phase) MR imaging. *Eur J Radiol* 2009;72(1):125-33.
11. Yamato M, Nishimura G, Kuramochi E, Saiki N, Fujioka M. MR appearance at different ages of osteoporotic compression fractures of the vertebrae. *Radiat Med* 1998;16(5):329-34.
12. Vaccaro AR, Kreidl KO, Pan W, Cotler JM, Schweitzer ME. Usefulness of MRI in isolated upper cervical spine fractures in adults. *J Spinal Disord* 1998;11(4):289-93
13. Young PC, Petersilge CA. MR imaging of the traumatized lumbar spine. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 1999;7(3):589-602.
14. Sung MS, Park SH, Lee JM, Jung HJ, Yim JI, Kim YS, Shinn KS. Sequential changes of traumatic vertebral compression fracture on MR imaging. *J Korean Med Sci* 1995;10(3):189-94.

EPİLEPTİK PSİKOZ HASTASINA AİT DİSGRAFİK ELYAZISI ÖRNEĞİ: OLGU SUNUMU

Nabi Muhammed Kantarcı¹, Ferruh Baklacioğlu¹, Eyüp Kandemir¹, Emin Muhammed Özcan²

¹ Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bakanlığı Oltu Devlet Hastanesi Nöroloji Kliniği, Erzurum, Türkiye

Alındı: 20.06.2012 / Kabul: 08.08.2012

Sorumlu Yazar: Nabi Muhammed Kantarcı

Yeni Bosna Çobançeşme Mahallesi Sanayi Caddesi Kırmızı Sokak No:1 Bahçelievler 34196 İstanbul - Türkiye, e-posta: mnkantarci@gmail.com

ÖZET

Epilepsi beyindeki sinir hücrelerinin artmış uyarılabilirliğinden kaynaklanan klinik tablodur. Yaşam boyu psikoz beklentisi ise %10 civarındadır. Disgrafi, el yazısındaki bozukluk olup beyni ilgilendiren bazı hastalıklarda görülebilmektedir, dolayısıyla epilepsi ve psikozlu hastalarda da görülebilmektedir. Olgumuzda 61 yaşında ev hanımı olan kadın hastanın 7 yaşından beri epilepsi tanısı olduğu, ilaç tedavisi aldığı, 33 yaşında bazı psikiyatrik bulgular nedeniyle yatarak tedavi gördüğü ve psikotik bozukluk tanısı aldığı tespit edildi. Olgumuzda dominant olan sağ eline ait el yazısı örnekleri incelendi. Örneklerde disgrafik bulgular tespit edildi. Başlangıçtan sona doğru harflerin büyüklüğünün ve titreşimlerin arttığı tespit edildi. Bazı harflerin unutulduğu, bazılarının da fazladan yazıldığı tespit edildi. 11 adet yazı örneğinin yalnızca 3'ünde son harfin eksiksiz yazıldığı gö-

rüldü. Son örneklerde doğru ise harf tekrarının arttığı görüldü. Sonuç olarak olgumuzda görüldüğü gibi el yazısında tespit edilen değişikliklerin yardımcı tanı yöntemi olarak düşünülmesi ve bu yönde klinisyenler tarafından daha ileri çalışmalar yapılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: disgrafi, epileptik psikoz, adli belge

A DYSGRAPHIC HANDWRITING SAMPLE OF AN EPILEPTIC PSYCHOSIS PATIENT: CASE REPORT

Nabi Muhammed Kantarcı¹, Ferruh Baklacioğlu¹, Eyüp Kandemir¹, Emin Muhammed Özcan²

¹ The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Istanbul, Turkey

² Neurology Clinic, Oltu State Hospital, The Ministry of Health, Erzurum, Turkey

Received: June 20, 2012 / Accepted: August 8, 2012

Correspondence to: Nabi Muhammed Kantarcı

Yeni Bosna Çobançeşme Mahallesi Sanayi Caddesi Kırmızı Sokak No:1 Bahçelievler 34196 İstanbul - Türkiye, e-posta: mnkantarci@gmail.com

ABSTRACT

Epilepsy is a clinical picture arising from the nerve cells' enhanced excitability in the brain. Lifelong psychosis expectancy is around 10%. Dysgraphia is a handwriting anomaly which can be seen in some diseases related with the brain; accordingly it can also be seen in cases with epilepsy and psychosis. In our case, the 61 year old, female, housewife patient was determined to be under medication with epilepsy diagnosis since her 7 years of age. It was ascertained that at the age of 33 she had received in-patient treatment due to some psychiatric symptoms and had got a psychotic disorder diagnosis. Hand writing samples were examined written by the case's right hand which is her dominant hand. Dysgraphic findings were determined in the samples. It was figured out that the typeface and the shivering was increasing from the beginning to the end. Some letters were missing and some

were written extra. It was seen that just in 3 writing samples out of 11, the last letter was not missing. Towards the last writing samples, it was seen that letter repetition increased. As a result, we think that the differences of the handwriting ascertained in our case should be considered as a supportive diagnosis method and further studies by the clinicians on this field will be favorable.

Key words: dysgraphia, epileptic psychosis, forensic document.

GİRİŞ

Epilepsi beyindeki sinir hücrelerinin artmış uyarılabilirliğinden kaynaklanan klinik tablodur. Belirli bir süreyle sınırlı olarak bilinç, davranış, duygu, hareket ve algılama fonksiyonlarında ani başlayan, kısa süreli ve geçici stereotipik değişiklik durumu vardır. Kronik olarak tekrarlayan tetiklenmemiş nöbetlerle giden bir tablo söz konusudur. Nöbetler arasında hasta genellikle normal yaşantısını sürdürür. Çocukluk ve ergenlik çağında en sık, erişkinlerde ise beyin damar hastalıklarının ardından 2. sıklıkta rastlanılan nörolojik hastalıktır. Hastalığın tanısı, anamnez, muayene, Elektro Ensefalo Grafi (EEG), nöropsikolojik değerlendirmeler, Bilgisayarlı Beyin Tomografisi (BBT), Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRG) gibi yöntemlerle konulmaktadır (1). Bizim olgumuzda değerlendirilmiş olduğumuz el yazısı örneği bütün bu tanı yöntemlerini destekleyecek niteliktedir.

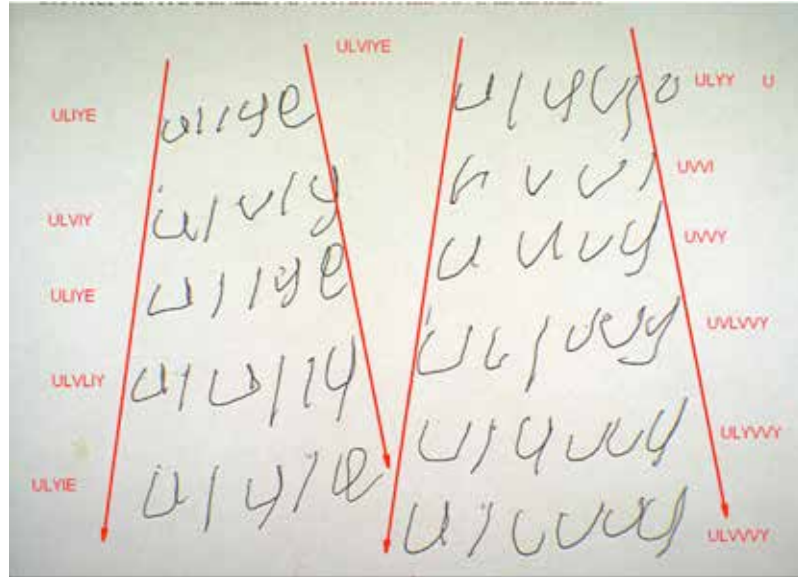
Epilepsiye bazı psikiyatrik hastalıklar eşlik edebilmektedir. Özellikle temporal lob epilepsileri başlıca bir limbik sistem hastalığı olarak hemen her zaman psikiyatrik hastalıkla birlikte bulunurlar. Epilepsiye eşlik eden psikiyatrik belirtiler içinde en sıklıkla depresif bozukluklar gelir. Yaşam boyu psikoz beklentisi ise %10 civarındadır. Remisyonsuz hezeyan ve halüsinasyonu olan hastalar kronik psikoz olarak kabul edilmektedir (2).

Disgrafi el yazısındaki bozukluk olup beyini ilgilendiren bazı hastalıklarda görülebildiği gibi, epilepsi ve psikozlu hastalarda da görülebilmektedir (3). Makalemizde epileptik psikozlu hastaya ait el yazısı örneği Video Spectral Comparator 6000 Hyper Spectral cihazında incelenip resimlendi (4).

OLGU

Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi'nde el yazısı incelemesi amacıyla Asliye Hukuk Mahkemesi tarafından gönderilen olgumuza ait dava dosyası incelendi. Makale yazımı için etik kurul onayı alındı. Dava dosyasında tıbbi belgelere göre 61 yaşında ev hanımı olan kadın hastanın 7 yaşından beri epilepsi tanısı aldığı ve ilaç tedavisi gördüğü anlaşıldı. Buna ilaveten

hastanın 33 yaşında bazı psikiyatrik bulgular nedeniyle yatarak tedavi gördüğü ve psikotik bozukluk tanısı aldığı öğrenildi. Hastaya ait 2004 tarihli kranial manyetik rezonans görüntüleme tetkikinde; sağda belirgin olmak üzere her iki frontal lobda ansefalomalazik alanların tespit edildiği görüldü. Sağlık kurulu tarafından 2007 yılında epilepsi, kronik psikoz ve bazı ekstremite sekelleri nedeniyle %88 özür durumuna göre tüm vücut fonksiyon kaybı oranı tespit edildiği öğrenildi. Asliye Hukuk Mahkemesi tarafından 2011 yılında alınan el yazısı örneğinde hastanın ardışık bir şekilde ismini yazması istendi. Alınan örnek hastanın dominant olan sağ eline aitti. Tarafımızdan yapılan incelemede hastaya ait el yazısı örneğinde disgrafik bulgular tespit edil-



Resim 1: El yazısında biçimsel bozukluk ve anlam bozukluğu görülmeyle birlikte, devam eden yazma eylemi ile birlikte harflerin giderek büyüdüğü görülmektedir.

di. Bununla birlikte başlangıçtan sona doğru harflerin büyüklüğünün ve titreşimlerin arttığı tespit edildiği gibi bazı harflerin unutulduğu, bazılarının da fazladan yazıldığı tespit edildi. 11 adet yazı örneğinin yalnızca 3'ünde son harfin eksiksiz yazıldığı görüldü. Son örneklere doğru ise harf tekrarının arttığı görüldü (Resim 1).

TARTIŞMA

Daha önceki çalışmalarda bazı psikiyatrik hastalıklarda disgrafi geliştiği ortaya konulmuştur. Bu hastalıklardan bazıları; spesifik öğrenme güçlüğü, alzheimer ve parkinsondur (5,6,7). Dubois ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada epilepsiye bağlı olarak el yazısında yani harflerde düzensizlik ve harflerin yapısında bozukluk olduğu ortaya konulmuştur (8). Bizim olgumuzda da benzer şekilde düzensizlikler ve bozukluklar vardır.

Hirashima ve arkadaşlarının disgrafi tespit ettikleri olgularında sol oksipital bölgede hipoperfüzyon tespit edilmiştir. Bizim olgumuzda ise sağda belirgin olmak üzere her iki frontal lobda ansefalomalazik alanlar tarif edilmiştir (3).

Önceki çalışmalarda bazı temporal lob epilepsilerinde ve sağ hemisfer sendromunda hipergrafi tespit edilmiştir (9,10). Olgumuzdan ismini çok kere yazması istendiği için bir çok kere yazmıştır. Yani olgumuzda hipergrafi görüldüğüne dair herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır.

Ayhan Songar şizofrenlerin manasız birtakım harfleri arka arkaya getirerek yepyeni bir dil uydurduğunu ve bu yeni dilin gramer kaidelerinin de hasta tarafından uydurulabildiğini belirtmiştir (11). Bizim olgumuzda kelime içerisinde harflerin sırası ve sayısı değişmek suretiyle mana bozulmuş durumdadır. Gerçekte ismin "Ulviye" olduğunu bilmeyen bir kişinin özellikle sağdaki sütuna bakarak ismi doğru olarak söylemesi mümkün görünmemektedir.

Emre Bora frontal lob epilepsilerinde temporal lob epilepsilerinde görülene benzer şekilde psikiyatrik sendromların ortaya çıkabileceğini, çeşitli tonik postürlerin ve bazı davranışsal bozuklukların görülebileceğini belirtmiştir (12). Epileptik psikoz tanısını koymada EEG, değişik görüntüleme ve muayene yöntemleri bulunmaktadır (13). Jobst ve arkadaşı frontal lobdan kaynaklanan nöbetlerde tanı koymanın kolay olmadığını, bazı durumlarda EEG'nin normal veya nonspesifik olduğunu belirtmiştir (14).

Sonuç olarak bizim olgumuzda görüldüğü gibi el yazısında tespit edilen değişikliklerin yardımcı tanı yöntemi olarak düşünülmesi ve bu yönde klinisyenler tarafından daha ileri çalışmalar yapılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Öge AE, Baykan B. Nöroloji 2. Baskı. İçinde: Epilepsi; Baykan B, Bebek N, Gürses C, Gökyiğit A. (2011) Nobel Tıp Kitap Evleri Nobel Matbaacılık, İstanbul, s:311-32. ISBN:978-975-420-805-4.
2. Öge AE, Baykan B. Nöroloji 2. Baskı. İçinde: Nörolojik hastalıkların psikiyatrik yansımaları; Kulaksızoğlu Baral I. (2011) Nobel Tıp Kitap Evleri Nobel Matbaacılık, İstanbul, s:797-8. ISBN:978-975-420-805-4.
3. Hirashima Y, Morimoto M, Nishimura A, Osamura T, Sugimoto T. Alternative psychosis and dysgraphia accompanied by forced normalization in a girl with occipital lobe epilepsy. *Epilepsi&Behavior*. 2008;12:481-5.
4. Richards G.B., The application of electronic video techniques to infrared and ultraviolet examinations, *J. Forensic Sci*. 1977;60:53-60.
5. Jekov J, Pavlova S. Problem about the dysgraphia in frames of the paradigm "Specific learning disabilities". *JofIMAB*.2004;10(1):26-8.
6. Penniello MJ, Lambert J, Eustache F, Petit-Taboue MC, Barre L, Viader F, Morin P, Lechevalier B, Baron JC. A PET study of the functional neuroanatomy of writing impairment in alzheimer's disease the role of the left supramarginal and left angular gyri. *Brain*. 1995;118:697-706.
7. Walton J. Handwriting changes due to aging and Parkinson's syndrome. *Forensic Science Internationale* 1997;88:197-214.
8. Dubois CM, Zesiger P, Perez ER, Ingvar MM, Deonna T. Acquired epileptic dysgraphia: a longitudinal study. *Developmental Medicine&Child Neurology*.2003;45:807-12.
9. Yamadori A, Mori E, Tabuchi M, Kudo Y, Mitani Y. Hypergrafia: a right hemisphere syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986;49:1160-4.
10. Roberts JKA, Robertson MM, Trimble MR. The lateralising significance of hypergrafia in temporal lobe epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982;45:131-8.
11. Songar A. Meaning and content disorders. *Psikiyatri psikobioloji ve ruh hastalıkları* 4. Baskı. İstanbul: Serhat Dağıtım Yayınevi;1980. p.212-3
12. Bora E. Erişkin nöropsikiyatrisi ve epilepsi: juvenil myoklonik epilepsi ve frontal lob epilepsisiyle ilişkili davranışsal semptomlar. *Nöropsikiyatri Arşivi* 2008;45:46-50
13. Güney E, Hirfanoğlu T, Serdaroğlu A, Şener Ş, İşeri E. Epileptik psikoz: Bir olgu sunumu. *Klinik Psikiyatri* 2008;11:95-100.
14. Jobst BC, Williamson PD. Frontal lobe seizures. *Psychiatr Clin North Am*. 2005;28(3):635-51.