

p-ISSN 1300-865X
e-ISSN 2149-4533

Nisan 2023
Cilt 28
Sayı 1

www.adlitipbulteni.com

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

uzmanlar
adli tıp
bilgi



galenos
yayınevi



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

EDİTÖRLER KURULU

Sahibi

ATUD (Adli Tıp Uzmanları Derneği)

Yayınlayan

Galenos Yayınevi

Baş Editör

Prof. Dr. Halis Dokgöz

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4946-3826>

Eposta: halisdokgoz@gmail.com

Editörler & Yayın Kurulu

Prof. Dr. Gürsel Çetin

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8183-874X>

Eposta: drgcetin@yahoo.com

Prof. Dr. Serap Annette Akgür

Ege Üniversitesi Madde Bağımlılığı, Toksikoloji ve İlaç Bilimleri Enstitüsü, İzmir

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9638-2311>

Eposta: serap.akgur@gmail.com

Prof. Dr. Kamil Hakan Doğan

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Konya

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7685-266X>

Eposta: drhakan2000@gmail.com

Prof. Dr. Ümit Ünüvar Göçeoğlu

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1646-7492>

Eposta: uunuvar@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Uğur Koçak

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0569-4374>

Eposta: ugurkocak@hotmail.com

Galenos Yayınevi Kurucusu ve Sahibi/
Galenos Publishing House Owner and Publisher

Derya Mor

Erkan Mor

Genel Yayın Koordinatörü/Publication Coordinator

Burak Sever

Web Koordinatörleri/Web Coordinators

Ethem Candan

Fuat Hocalar

Turgay Akpınar

Grafik Departmanı/Graphics Department

Ayda Alaca

Ceyda Beyazlar

Çiğdem Birinci

Gülşah Özgül

Finans Koordinatörleri/Finance Coordinators

Emre Kurtulmuş

Sevinç Çakmak

Proje Koordinatörleri/Project Coordinators

Aybuke Ayvaz

Aysel Balta

Çilem Çağrı Çınar

Gamze Aksoy

Gülay Akın

Hatice Sever

Melike Eren

Özlem Çelik Çekil

Pınar Akpınar

Rabia Palazoğlu

Sümeyye Karadağ

Araştırma&Geliştirme/Research&Development

Fırat Kahraman Aykara

Gözde Nur Beyaz

Dijital Pazarlama Uzmanı/
Digital Marketing Specialist

Ümit Topluoğlu

Yayınevi İletişim/Publisher Contact

Adres/Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1

34093 İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 (212) 621 99 25

Faks/Fax: +90 (212) 621 99 27

E-posta/E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr Yayıncı Sertifika No: 14521

Online Yayınlanma Tarihi/Online Publication Date:

Nisan 2023/April 2023

e-ISSN: 2149-4533

Yılda üç kez yayımlanan süreli yayındır.

International periodical journal published three times in a year.



ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Adarsh KUMAR

All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India

Prof. Dr. Andreas SCHMELJNG

Institute of Legal Medicine, Münster, Germany

Prof. Dr. Andrei PADURE

State University of Medicine and Pharmacie “Nicolae Testemitanu”,
Moldova

Prof. Dr. Beatrice IOAN

Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy of Iasi, Romania

Prof. Dr. Bernardo BERTONI

Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay

Prof. Dr. Carmen CERDA

Facultad de Medicina de la Universidad, Chile

Prof. Dr. Charles Felzen JOHNSON

The Ohio State University, USA

Assoc. Prof. Dr. Christian MATZENAUER

Heinrich Heine University, Institute of Legal Medicine, Düsseldorf,
Germany

Prof. Dr. Clifford PERERA

University of Ruhuna, Sri Lanka

Prof. Dr. Cordula BERGER

Institute of Legal Medicine Innsbruck, Medical University, Innsbruck,
Austria

Prof. Dr. Cristoforo POMARA

Institute of Forensic Medicine, Department of Clinical and Sperimental
Medicine, Univesity of Foggia, Malta

Prof. Dr. Davorka SUTLOVIĆ

Split University Hospital and School of Medicine, Croaita

Prof. Dr. Djaja Surya ATMADJA

University of Indonesia, Jakarta, Indonesia

Dr. Dt. Elif GÜNÇE ESKİKOY

University of Western Ontario, Canada

Assoc. Prof. Dr. Fabian KANZ

Medical University of Vienna, Vienna, Austria

Prof. Dr. Gabriel M. FONSECA

University of La Frontera, National University of Cordoba, Argentina

Prof. Dr. George Cristian CURCA

Institute of Legal Medicine Bucharest, Univ. of Medicine and
Pharmacy Carol Davila Bucharest, Romania

Prof. Dr. Gilbert LAU

Forensic Medicine Division, Health Sciences Authority, Singapore

Prof. Dr. Harald JUNG

Institute of Legal Medicine Tîrgu Mureş, Romania

Prof. Dr. Jairo Pelâez RINCON

Institute Nacional de Medicina Legal, Ciencias Forenses,
Bogota, Colombia

Prof. Dr. Jan CEMPER-KIESSLJCH

Paris Lodron University, Salzburg, Austria

Prof. Dr. Joaquin S. LUCENA

Institute of Legal Medicine, University of Cadiz, Sevilla, Spain

Prof. Dr. Jozef SIDLO

Comenius University, Institute of Forensic Medicine, Bratislava,
Slovakia

Prof. Dr. Klara TÖRÖ

Semmelweis University Budapest, Hungary

Prof. Dr. Kurt TRUBNER

University Duisburg, Essen University Hospital, Essen Institute of Legal
Medicine Hufelandstr, Essen, Germany

Prof. Dr. Marek WIERGOWSKI

Medical University of Gdansk, Poland

Prof. Dr. Maria GROZEVA

University SLKliment Ohridsky, Sofia, Bulgaria

Prof. Dr. Marika VALJ

Forensic medicine of the Tartu University. Director of the Estonian
Forensic Science Institute, Tallin, Estonia

Prof. Dr. Michal KALISZAN

Medical University of Gdansk, Poland

Prof. Dr. Nermin SARAJUC

University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Prof. Dr. Om Prakash JASUJA

Punjabi University, India

Assoc. Prof. Dr. Önder ÖZKALIPÇI

Free Lance Forensic Advisor and Trainer, Geneva, Switzerland



ULUSAL DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Rahul PATHAK

Dept, of Life Sciences Anglia Ruskin University, Cambridge, England

Assist.Prof. Dr. Robert SUSLO

Medical University of Wrocław, Wrocław, Poland

Prof. Dr. Robert Emmett BARSLEY

LSUHSC School of Dentistry Department of Diagnostic Sciences Director of Community Dentistry Forensic Dental Consultant, NewOrleans, USA

Prof. Dr. Roger W. BYARD

University of Adelaide, Australia

Prof. Dr. Sarathchandra KODIKARA

University of Peradeniya, Sri Lanka

Prof. Dr. Sophie GROMB-MONNOYEUR

University of Bordeaux, Director of the laboratory of forensic, ethics and medical law, France

Prof. Dr. Teodosovych BACHYNSKY

Bukovinian State Medical University, Ukraine

Prof. Dr. Teresa MAGALHÃES

University of Porto, Porto, Portugal

Assoc. Prof. Dr. Tomas VOJTLSEK

Masaryk University, Institute of Forensic Medicine, Bmo, Czechia

Prof. Dr. Tomasz JUREK

Wrocław Medical University, Poland

Prof. Dr. Tore SOLHEIM

Institute of Oral Biology, Oslo, Norway

Assoc. Prof. Dr. Ümit KARTOGLU

World Health Organization, Geneva, Switzerland

Prof. Dr. Vilma PINCHI

University of Firenze, Floransa, Italy

Prof. Dr. Abdi ÖZASLAN

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Abdullah F. ÖZDEMİR

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Adnan ÖZTÜRK

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Ahmet HILAL

Çukurova Üniversitesi, Adana

Prof. Dr. Ahmet Nezh KÖK

Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Prof. Dr. Ahmet YILMAZ

Trakya Üniversitesi, Edime

Doç. Dr. Ahsen KAYA

Ege Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Akça T. ERGÖNEN

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Akın Savaş TOKLU

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Ali YILDIRIM

Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas

Prof. Dr. Ali Rıza TÜMER

Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Arzu AKÇAY

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Aysun BALSEVEN

Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Aysun B. ISIR

Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep

Prof. Dr. Ayşe K. DERELİ

Pamukkale Üniversitesi, Denizli

Prof. Dr. Aytaç KOÇAK

Ege Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Başar ÇOLAK

Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

Prof. Dr. Berna AYDIN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

Prof. Dr. Birol DEMİREL

Gazi Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Bora BOZ

Pamukkale Üniversitesi, Denizli

Prof. Dr. Bora BÜKEN

Düzce Üniversitesi, Düzce

Doç. Dr. Bülent ŞAM

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Doç. Dr. Celal BÜTÜN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas

Prof. Dr. Coşkun YORULMAZ

Koç Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Çağlar ÖZDEMİR

Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Prof. Dr. Çetin Lütfi BAYDAR

S. Demirel Üniversitesi, Isparta

Prof. Dr. Dilek DURAK

Uludağ Üniversitesi, Bursa

Prof. Dr. Ejder Akgün YILDIRIM

Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul

Prof. Dr. Ekin Özgür AKTAŞ

Ege Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Erdal ÖZER

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

Prof. Dr. Erdem ÖZKARA

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Ergin DÜLGER

Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep

Prof. Dr. Erhan BÜKEN

Başkent Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Ersi KALFOĞLU

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Fatma Y. BEYZAŞ

Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas

Prof. Dr. Faruk AŞICIOĞLU

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Fatih YAVUZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul



ULUSAL DANIŞMA KURULU

Doç. Dr. Ferah KARAYEL

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Prof. Dr. Fevziye TOROS

Mersin Üniversitesi, Mersin

Doç. Dr. Gökhan ERSOY

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Gökhan ORAL

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Gülay Durmuş ALTUN

Trakya Üniversitesi, Edime

Prof. Dr. Gürcan ALTUN

Trakya Üniversitesi, Edime

Prof. Dr. Gürol CANTÜRK

Ankara Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Hakan KAR

Mersin Üniversitesi, Mersin

Prof. Dr. Hakan ÖZDEMİR

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Doç. Dr. Halis ULAŞ

Serbest Hekim, İzmir

Dr. Dt. Hüseyin AFŞİN

Yeditepe Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Hülya KARADENİZ

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

Prof. Dr. Işıl PAKIŞ

Acıbadem Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. İ. Özgür CAN

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. İbrahim ÜZÜN

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Prof. Dr. İmdat ELMAS

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. İsmail BİRİNCİOĞLU

(Aramızdan ayrıldı)

Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir

Prof. Dr. Kemalettin ACAR

Pamukkale Üniversitesi, Denizli

Prof. Dr. Kenan KARBEYAZ

Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir

Prof. Dr. Köksal BAYRAKTAR

Galatasaray Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Mahmut AŞIRDİZER

Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Mehmet KAYA

Koç Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Mehmet TOKDEMİR

Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Mete Korkut GÜLMEN

(Aramızdan ayrıldı)

Çukurova Üniversitesi, Adana

Doç. Dr. Muhammet CAN

Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir

Prof. Dr. Musa DİRLİK

Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Prof. Dr. Mustafa TALİP ŞENER

Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Prof. Dr. Nadir ARICAN

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Doç. Dr. Nebile DAĞLIOĞLU

Çukurova Üniversitesi, Adana

Prof. Dr. Necla RÜZGAR

Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Necmi ÇEKİN

Çukurova Üniversitesi, Adana

Prof. Dr. Nergis CANTÜRK

Ankara Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Neylan ZİYALAR

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Doç. Dr. Nurcan ORHAN

İstanbul Üniversitesi Aziz Sançar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, İstanbul

Prof. Dr. Nurettin HEYBELİ

Trakya Üniversitesi, Edirne

Prof. Dr. Nursel G. BİLGİN

Mersin Üniversitesi, Mersin

Prof. Dr. Nursel T. İNANIR

Uludağ Üniversitesi, Bursa

Prof. Dr. Oğuz POLAT

Acıbadem Üniversitesi, İstanbul

Doç. Dr. Oğuzhan EKİZOĞLU

Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir

Doç. Dr. Ömer KURTAŞ

Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

Prof. Dr. Özlem EREL

Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Prof. Dr. Rengin KOSİF

Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale

Prof. Dr. Rıza YILMAZ

Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

Prof. Dr. Salih CENGİZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Sadık TOPRAK

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Selim BADUR

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Sema DEMİRÇİN

Akdeniz Üniversitesi, Antalya

Prof. Dr. Sermet KOÇ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Serpil SALAÇIN

Emekli Öğretim Üyesi, İzmir

Doç. Dr. Sunay FIRAT

Çukurova Üniversitesi, Adana

Prof. Dr. Sunay YAVUZ

Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

Prof. Dr. S. Serhat GÜRPINAR

S. Demirel Üniversitesi, Isparta



ULUSAL DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Süheyla ERTÜRK

Emekli Öğretim Üyesi, İzmir

Prof. Dr. Şahika YÜKSEL

Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul

Prof. Dr. Şebnem KORUR FİNCANCI

Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul

Prof. Dr. Şerafettin DEMİRCİ

N. Erbakan Üniversitesi, Konya

Prof. Dr. Şevki SÖZEN

Beykent Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Prof. Dr. Taner AKAR

Gazi Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Ufuk KATKICI

Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Prof. Dr. Ufuk SEZGİN

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Ümit BİÇER

İnsan Hakları Vakfı, İstanbul

Prof. Dr. Veli LÖK

Emekli Öğretim Üyesi, İzmir

Doç. Dr. Yalçın BÜYÜK

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Prof. Dr. Yasemin BALCI

Muğla S. K. Üniversitesi, Muğla

Prof. Dr. Yaşar BİLGE

Ankara Üniversitesi, Ankara

Prof. Dr. Yeşim Işıl ÜLMAN

Acıbadem Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Yücel ARISOY

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Zerrin ERKOL

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu



EDİTÖRDEN/EDITORIAL

Değerli Adli Bilimciler,

6 Şubat 2023 saat 04:17... Türkiye 7.7 büyüklüğünde bir deprem felaketiyle uyandı... Kahramanmaraş, Gaziantep, Malatya, Diyarbakır, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman, Hatay, Osmaniye, Adana ve Elazığ il, ilçe ve köylerini kapsayan depremi anlamaya çalışırken ardından 7.6 büyüklüğünde ikinci büyük bir depremle bir kez daha sarsıldık... Depremin sadece bir deprem olmadığını anlamamız ise çok kısa sürdü... Arama ve kurtarma faaliyeti tartışmalarını ölen binlerce insanımızın kimliklendirilmesi ve onurlu bir şekilde gömülme hakları meselesi izledi...

Kitlesel felaketler sonrasında adli tıp değerlendirmeleri önemli bir yer tutuyor. Arama ve kurtarma çalışmalarındaki eksiklik, yanlışlıklar ve yaralanmalar yanında ölümler gerçekleştiğinde ölüm nedenleri, ölüme etki eden faktörlerin belirlenmesi ve ölen bedenlerin kim olduğu sorusu daha doğrusu kimliklendirme meselesi öne çıkıyor. İnsanların kimliklendirilme ve sonrasında da onurlu bir şekilde gömülme hakları olduğunun altını çizmeliyiz.

Kitlesel felaketlerde kimliklendirilmesinde; Uluslararası Kriminal Polis Teşkilatı (Interpol) kimliklendirme yönergelerinde belirtildiği üzere ya "birincil" (DNA, parmak izleri, diş, kemik) ya da "ikincil" (giysiler, kişisel eşyalar, dövme ve ameliyat skarları gibi fiziksel, tıbbi ve radyolojik özellikler dahil olmak üzere diğer tüm tanımlayıcı bilgiler) içeriyor. Interpol kılavuzlarında bahsedilen süreçleri yapacak ve yönetecek; içinde adli tıp uzmanı, adli diş hekimi, adli antropolog, patolog, adli genetik uzmanı, otopsi teknisyeni, psikolog gibi uzmanlardan oluşan merkezi bir ekip ve buna bağlı bölgesel ekiplerin oluşturulması kaçınılmazdır. Bu merkezi ekip Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Kurumu, Üniversiteler Adli Tıp Anabilim Dalları, Enstitüler ve Sağlık Bakanlığı gibi kurumsal yapılardan oluşturulmalı ve afet sonrasında ilgili bölgede konuşlanması sağlanmalıdır. Kendi içinde bilimsel eğitimler yanında felaketlerde ölü muayenelerinin ve otopsilerin yapılabildiği özel alanlar, taşınabilir X-Ray gibi araç ve gereçler yanında yapılandırılmış çalışanların temel hizmetleri alabileceği barınma ve diğer gereksinimleri sağlayacak ortamlar hızla oluşturulmalıdır. Bu ekibin yönettiği bir felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi, olay yeri incelemesi, antemortem ve postmortem verilerin (DNA; Parmak izi, kemik ve diş örnekleri vs) toplanması, verilerin karşılaştırılması ve cenazenin teslim edilmesi süreçleri izlemelidir. Olaylardan ders çıkarıp önümüzdeki yılların planlaması için bu yaklaşımın zorunlu olduğunu düşünüyoruz.

Yaşadığımız deprem sürecinde yaralar sarılmaya çalışılırken hayat da devam ediyor. Ve dergimizin yeni sayısında adli bilimler alanının farklı disiplinlerinden dergimize ilgi artarken yayınlanan araştırma makalelerinin her geçen sayıda artmasından da mutluluk duyuyoruz. Geçmişten geleceğe gelenekten kopmadan bilimselliğin ve liyakatın geleceğin adli bilimlerini inşa etmede tek gerçek olduğu bilinciyle dergimizin bilimsel niteliğini hep birlikte daha da yükseklerle taşımak, Adli Tıp ve Adli Bilimler alanında en güncel çalışmaların paylaşıldığı ortak bir platform olmaya devam etmesi dileğiyle.

Prof. Dr. Halis Dokgöz

Editör



İÇİNDEKİLER/CONTENTS

ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR / ORIGINAL ARTICLES

- 1** Tıbbi Kusur İddiasıyla Gelen Dosyalardan İdari Yargı Sistemi Değerlendirmesi: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Deneyimi
Administrative Judicial System Evaluation from Files Alleging Medical Malpractice: Experience of Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine
Ali Rıza Tümer, Uğur Elden, Sedat Çal, Mehmet Cavlak; Ankara, Türkiye
- 6** Gudjonsson Suggestibility Scale-2 Turkish Reliability and Validity Study
Gudjonsson Yönlendirilebilirlik Ölçeği-2'nin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması
Ezgi İldırım Özcan, Neylan Ziyalar; İstanbul, Turkey
- 15** Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölümlerin Orijinine Göre Demografik Özellikleri ve Otopsi Bulguları-Analitik Araştırma
Demographic Characteristics and Autopsy Findings by Origin of Deaths due to Firearm Injury-Analytical Research
Ecesu Ekinci, Yasemin Balcı, Füsün Çallak, Nezih Anolay; Muğla, İstanbul, Türkiye
- 23** Post-Mortem Changes in Acetylcholinesterase, Na⁺/K⁺-ATPase, Phosphofruktokinase, Glutathione Peroxidase, Catalase, and Superoxide Dismutase Activities in Rats Exposed to Toluene
Toluene Maruz Kalan Sıçanlarda Asetilkolinesteraz, Na⁺/K⁺-ATPaz, Fosfofruktokinaz, Glutatyon Peroksidaz, Katalaz ve Süperoksit Dismutaz Aktivitelerinde Post-Mortem Değişiklikler
Gonca Tuna, Egemen Dere, Abdelazim Mohammed; Bursa, Turkey
- 32** Travmatik Göz Arızalarında Maluliyet ve Engellilik Oranı
Incapacity to Work Rate and Disability Rate in Traumatic Eye Disorders
Dilek Doğan Temiz, Mehmet Ali Malkoç, İbrahim Demir, Orhun Şahan, Mehmet Özbay, Mustafa Özsütçü; İstanbul, Antalya, Türkiye
- 41** Analysis of the Pregnancy Outcome in Severe Injury in Pregnant Women According to Forensic Examinations for 2008-2017 in Astana
Astana'da 2008-2017 Adli Muayenelerine Göre Gebe Kadınlarda Ağır Yaralanmanın Gebelik Sonucuna Etkisinin Analizi
Yevgeniya Shatalova, Tolkyin Zakupova, Frants Galitskiy, Mete Korkut Gülmen, Kenan Kaya, Tuğçe Koca Yavuz; Astana, Akmola, Kazakistan; Adana, Turkey
- 47** Cinsel Saldırı/İstismar Mağduru Kadınlarda Fiziksel, Genital ve Ruhsal Muayene Bulgularının Değerlendirilmesi
Evaluation of Physical, Genital and Psychiatric Examination Findings in Female Sexual Assault and Sexual Abuse Victims
İmran Bilgehan Duman, S. Serhat Gürpınar, Abdulkadir Yıldız; Kastamonu, Isparta, Türkiye
- 55** Ülkemizde Adli Tıp Uzmanlarının Çalışma Koşulları ve Mesleki Uygulamalar Konusundaki Görüşleri-Anket Çalışması
Opinions of Forensic Specialists on Working Conditions and Professional Practices in Our Country-Survey Study
Fatmagül Aslan, Akça Toprak Ergöner, Onur Beden, Derya Bulgur, Zekeriya Tataroğlu, Ömer Lütfi Özkan; Antalya, İzmir, İstanbul, Şanlıurfa, Gaziantep, Malatya, Türkiye
- 66** Çocuk Acil Servisine 2016-2021 Yılları Arasında Başvuran İntoksikasyon Olgularının Değerlendirilmesi
Evaluation of Intoxication Case Application to the Child Emergency Department Between 2016-2021
Güven Seçkin Kırıcı, Deniz Utku Öztürk, Hacı Seyit Bölükbaşı, Hilal Çakır, Erdal Özer; Trabzon, Türkiye
- 74** Giant Cell Myocarditis Diagnosed at Autopsy: Case Series
Otopsilerde Rastlanan Dev Hücreli Miyokarditler: Olgu Serisi
Aytül Buğra, Taner Daş; İstanbul, Türkiye



İÇİNDEKİLER/CONTENTS

DERLEMELER / REVIEWS

- 80** Randevu Tecavüzü, Tecavüz Mitleri ve Toplumsal Cinsiyet Algısı Üzerine Bir Derleme
A Review on Date Rape, Rape Myths and Perception of Gender
Şahide Güliz Kolburan; İstanbul, Türkiye
- 86** Psikiyatride Malpraktis
Malpractice in Psychiatry
Halil İlhan Aydoğdu; Giresun, Türkiye
- 91** Sporda Ölümler ve Adli Tıp
Deaths in Sports and Forensic Medicine
Zekine Pündük, Muhammet Can; Balıkesir, Türkiye

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

- 101** Postmortem Adli Tıbbi İncelemelerde Şahit Kan Numunesinin Önemi: Metanol İntoksikasyonu
The Importance of the Split Blood Specimen in Postmortem Medicolegal Examinations: Methanol Intoxication
Hatice Kübra Ata Öztürk, Ahmet Yahya Güngör, Ayşe Kurtuluş Dereli; Denizli, Türkiye



HAKKINDA

Odak ve Kapsam

Adli Tıp Bülteni, adli tıp ve diğer adli bilimler alanlarına ilişkin pek çok farklı bilimsel disiplinlerden özgün katkılar yayınlamayı amaçlayan, erişime açık bilimsel bir dergidir. Adli Tıp Uzmanları Derneğinin bilimsel yayın organıdır. Uluslararası danışmanlık olan dergi yılda 3 sayı yayınlar. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Adli Tıp Bülteni tarafından kabul edilen makale türleri:

1. Orijinal Araştırma Makaleleri
2. Olgu Sunumları
3. Derleme Makaleler

İlgi Alanları ve konu başlıkları (sadece aşağıdaki içerikle sınırlı değildir);

Klinik Adli Tıp	Postmortem Adli Tıp	Adli Patoloji ve Histokimya
Adli Toksikoloji ve Zehirlenmeler	Adli Kimya ve Biyokimya	Adli Biyoloji ve Seroloji
Adli Genetik ve DNA İncelemeleri	Adli Antropoloji	Adli Dış Hekimliği
Adli Entomoloji	Adli Psikiyatri	Adli Psikoloji
Adli Radyoloji	Adli Sanat	Adli Balistik
Adli Belge İnceleme	Parmak İzi ve Kimliklendirme	Kan Lekesi Model Analizi
Ateşli Silahlar ve Yaralar	Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi	Olay Yeri İncelemesi
Suçlu Profili	Isırık izi analizi	İşkence
Çocuk İstismarı ve İhlali	Ölüm Araştırmaları	İntihar Davranışları
Kişiler Arası Şiddet	Yaşlı İstismarı	Aile İçi Şiddet
Cinsel Saldırı Suçları	Tıbbi Uygulama Hataları	İnsan Hakları ve Halk Sağlığı İhlalleri
Sağlık Hukuku, Tıp ve Hukukun etkileştiği her alan		

Derginin ilgi alanı, yukarıda bahsedilen bu disiplinlerin; ilgili adli uzmanlık konularının yanı sıra müşterek tüm hukuki yönlerini de kapsar

Adli Tıp Bülteni'nin İndeklendiği Dizinler;Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Türkiye Atıf Dizini, Türk Medline, Index Copernicus, EBSCO ve J-Gate'tir.

Derginin editöryal ve yayın süreçleri ile etik kuralları International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association

of Science Editors (EASE), ve National Information Standards Organization (NISO). gibi uluslararası kuruluşların kurallarına uygun olarak şekillenmektedir. Dergimiz, şeffaf olma ilkeleri ve "akademik yayıncılıkta en iyi uygulamalar ilkeleri" ile (doaj.org/bestpractice) uyum içindedir.

Değerlendirme Süreci

Ön Değerlendirme

Değerlendirmeye alınabilmesi için tüm yazıların Dergiye ait <http://www.adlitipbulteni.com> adresindeki çevrimiçi sistem aracılığıyla gönderilmesi gerekmektedir. Derginin tüm yayın süreci çevrimiçi gönderim sistemi aracılığıyla gerçekleştirilmekte olup herhangi bir itiraz halinde belgelendirilebilmektedir.

Yazıların Dergide yayınlanmak için uygun olup olmadığına, yayın kurulunun yayın politikasına dayanarak karar verilmektedir.

Baş Editör, Dergiye teslim sırasına göre gerçekleştirilen değerlendirme sürecinde tam olarak yetkili kılınmıştır.

Gönderilen yazılara ilk değerlendirmeyi yapmak üzere baş editör tarafından kendisi veya yardımcı editörlerden biri atanmaktadır. Sonra, atanan sorumlu editör, yazının okunabilir, eksiksiz, doğru biçimlendirilmiş, özgün, derginin odak ve kapsamı dahilinde, bilimsel bir makale tarzında ve anlaşılır bir dille yazılıp yazılmadığı hususlarında ön değerlendirme gerçekleştirmektedir.

İntihal Denetimi

Dergi, Crosscheck üyesi olup tüm yazılar özgünlük yönünden Crosscheck aracılığı ile taranmaktadır. Yazı ile ilgili ciddi sorunların tespit edilmesi halinde sorumlu yazar, standart uygulama olarak sorumlu editör tarafından bilgilendirilmektedir. Çok ciddi sorunlar için size başvurulmamışsa herhangi bir işlem yapmanız gerekmemektedir.

Yukarıda belirtilen ölçütlerle ilgili olarak sorun içeren yazılar bu aşamada geri çevrilebilmektedir. Bu aşamada geri çevrilen yazıların çoğunluğunu, genellikle derginin odak ve kapsamı dışında kalan yazılar oluşturmaktadır. Bu adımı geçen yazılar danışman değerlendirme sürecine alınmaktadır.

Dergimizde çift kör danışmanlık yöntemi uygulanmaktadır. Dolayısıyla yazarlar yazı taslağını gönderirken şu kısımlara ayrımları gerekmektedir:

1. Yazarların isimleri ve görev yerlerinin yer almadığı körleştirilmiş bir ana metin dosyası. Metin içinde yazarların



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

kimliğini ortaya çıkaracak atıf veya kaynaklardan kaçınılmalıdır. 2. Başlık, tüm yazarların isimleri, görev yerleri ve sorumlu yazarın iletişim bilgilerini, Türkçe ve İngilizce başlık, Türkçe ve İngilizce özet, giriş, yöntem, bulgular, olgu sunumu, tartışma ve sonuç, teşekkür ve kaynaklar dahil makaleye ait tüm kısımları içeren ayrı bir tam metin dosyası. Teşekkür, feragat veya mali kaynak bilgileri bu sayfada belirtilmelidir. Derginin yardımcı editörleri, yazının körleştirilmesine yardımcı olarak ve uygun uzmanlık alanından muhtemel danışmanlarla iletişime geçerek danışman değerlendirme sürecini kolaylaştırmaktadır.

Dergi akademik araştırma ve yayıncılık alanında en iyi uygulamaları sağlamak için sıkı bir çift kör danışmanlık yöntemi uygulamaktadır. Çift kör danışmanlık modelinde yazarlar danışmanların kim olduklarını, yazarlar da yazılarının kim tarafından değerlendirildiğini bilmemektedir. Çift kör danışmanlık sürecinde bu gizliliği sağlayabilmek için yazının hiçbir yerinde yazar isimlerinin bulunmaması gerekmektedir. Bu nedenle, Microsoft Word programı kullanılırken, Dosya --> Özellikler --> Özet menüsünde bulunan Özet bölümünde mevcut kimlik bilgileri kaldırılmalıdır. Körleştirildikten sonra sorumlu editör danışma kurulundan ilgili uzmanlık alanındaki iki üyeyi seçmekte ve yazı çift kör danışman değerlendirmesi yapılmak üzere danışmanlarla paylaşılmaktadır. Tüm bu süreç boyunca danışman ve yazarlar birbirlerinin kimlikleri hakkında bilgi sahibi olmamaktadırlar.

Danışman, yazarla aynı kurumda görev yapmayan kişiler arasından seçilmektedir. Atandıktan sonra danışmanlara değerlendirme sürecine katılmaları için bir davet mektubu gönderilmektedir. Danışmanlara gönderilen bu eposta davetinde yazı hakkında gerekli tüm bilgiler bulunmaktadır. Danışmanlardan değerlendirmeyi yapıp yapamayacaklarını belirtmek üzere derginin internet sitesine giriş yapmaları istenmekte, bundan sonra gönderiye erişmeleri, görüş ve önerilerini kaydetmeleri mümkün olmaktadır. Davete 7 gün içerisinde herhangi bir cevap verilmemesi halinde danışmana otomatik hatırlatma mektubu gönderilmektedir. Değerlendirme için izin verilen olağan süre 4 hafta civarındadır, ancak yayın sürecinde bu sürede değişiklik yapılabilmektedir.

Danışman değerlendirmeleri

Danışmanlar tarafından yayın kuruluna şu tür önerilerde bulunulabilmektedir: gönderinin kabulü, düzeltme gerekli, düzeltme sonrası yeniden değerlendirme, başka bir yere gönderme, gönderinin reddi. Buna ilaveten danışmanların yazarlar için faydalı önerilerde bulunması istenmekte, ayrıca sadece editörlere iletmek için ayrılan alana da önerilerini kaydetmeleri istenmektedir. Danışmanlardan yazının dizgi

yönünden denetimini yapmaları istenmemekte olup bu yönde bir beklenti mevcut değildir. Her iki danışmanın kabul veya red yönünde ortak bir fikirde olması halinde genellikle verilecek karar kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Bazen danışmanların önerileri birbirine zıt olabilmektedir. Bu durumda üçüncü bir danışmanın görüşüne başvurulmakta, bu ise süreci bir miktar geciktirmektedir. Danışmanların görüşlerinin birbirinden çok uzak olması halinde sorumlu editör yazının kabulü veya reddi yönünde bir karar verebilmek için değerlendirmeyi bir ileriki adıma taşıyabilmektedir. Bu ileriki adımda sorumlu editör, danışma kurulu üyelerinden bir başkasından acil bir değerlendirme talep edebilmektedir. Değerlendirme süreci için danışmanlara ayrılan sürenin dolduğu yazılarda sorumlu editör yazının değerlendirilmesi için ek işlemler yaparak başka danışmanlardan değerlendirme talep edebilirler. Yazı, yayınlanmak için uygun bulunmaması halinde red gerekçelerini içeren bir yazı ile birlikte yazara iade edilmektedir. Yazarın hatalı veya dürüst olmayan bir değerlendirme yapıldığını düşünmesi halinde itiraz hakkı bulunmaktadır. Verilen kararın hangi gerekçelerle yeniden değerlendirilmesi gerektiğini açıklayan bir mektubun baş editöre gönderilmesi halinde verilen karar gözden geçirilecektir. Danışman değerlendirme sürecinin her bir turunun tamamlanmasını müteakip yazarlar, danışmanlar ve editörün önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeleri yapmak üzere sorumlu editör tarafından resmi bir mektup ile bilgilendirilmektedirler. Yazarların danışmanların önerileri doğrultusunda yazı üzerinde gerekli düzeltmeleri yapmaları halinde yapmış oldukları bu değişikliklere ait bir liste ile danışmanlara iletmek üzere cevaplarını göndermeleri istenmektedir. Yazarların düzeltilmiş yazı taslağını 4 hafta içerisinde çevrimiçi sisteme yüklemeleri gerekmekte olup aksi takdirde yazara yazının geri çekilmiş olarak kabul edildiği bildirilecektir. Yazının düzeltilmiş sürümü genellikle ilk turdaki danışmanlardan en az birine yeniden sunulmakta ve yapılan değişikliklerin tatmin edici olup olmadığı tartışılmaktadır. Danışmanların değişikliklerden hoşnut olmaması halinde yazı daha ileri değerlendirme yapılmak üzere danışma kuruluna yeniden havale edilebilmektedir. Bundan sonra sorumlu editör, yayın kurulu üyelerinin önerileri doğrultusunda yazıda gerekli düzeltmelerin yapılıp yapılmadığını kontrol etmekte ve bir sonraki adıma geçmektedir. Sorumlu editör düzeltmeleri tatmin edici bulması halinde değerlendirme sürecini sona erdirmek üzere kararını kaydetmekte ve son karara gelinmektedir.

Karar verme süreci

İki veya daha fazla danışmanın önerileri doğrultusunda yazı hakkında kabul veya red kararının verilmesinden ve bu kararın yazara iletilmesinden sorumlu editörler yetkilidirler. Danışman



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

değerlendirme sürecinin her turunun tamamlanmasını müteakip göndericiye sorumlu editör tarafından danışmanların önerilerini içeren resmi bir mektup gönderilmektedir. Yazının gönderilmesinden itibaren baş editör tarafından son kararın verilmesine kadar geçen süreç genellikle iki ay içerisinde tamamlanmaktadır. Bir yazının yayınlanmak üzere kabul edilip edilmediği hususunda yazarlar eposta ile bilgilendirilmektedirler. Kabul edilen yazıların baskı müsveddeleri genellikle sonraki 4 hafta içerisinde düzeltilmek üzere yazarlara gönderilmektedir. Yazarlar gönderilen müsveddeyi ekli öneriler doğrultusunda dikkatlice incelemeli, uygun süre içerisinde gerekli düzeltmeleri yaparak geri göndermelidirler.

2021 yılı dikkate alındığında, ilk editöryal karar için geçen ortalama süre 53 gün, değerlendirme süreci tamamlanarak son editöryal karara varılması için geçen ortalama süre 159 gün, yayınlanma için geçen ortalama süre yaklaşık 9 ay olup makale red oranı %40 civarındadır.

Yayın Sıklığı

Adli Tıp Bülteni, Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında çevrimiçi olarak yılda 3 sayı yayınlamaktadır. Derginin resmi yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Makale İşlem Ücreti

Sayın Yazarımız, 1 Şubat 2022 tarihinden itibaren çalışmanızın değerlendirmeye alınabilmesi için -kabul/red şartına bağlı olmaksızın- makale başvurusu sırasında ATUD hesabına “bağış” olarak 400 TL yatırıldıktan sonra dekontun sisteme makale ile birlikte yüklenmesi gerekmektedir. Bu durum dergimizin sürdürülebilirliğini ve daha yüksek seviyelere ulaşmasını sağlamak adına almak zorunda kaldığımız bir karardır. Desteklerinizin artarak süreceğine inanıyoruz.

Açık Erişim Politikası

Bu dergi, araştırmaları kamuya ücretsiz olarak sunmanın daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesine dayanarak içeriğine anında açık erişim sağlar.

Yazarlar ve telif hakkı sahipleri, Adli Tıp Bülteni’nde yayınlanan makaleler için tüm kullanıcılara ücretsiz olarak erişim sağlar. Makaleler kaynak gösterilmek şartıyla kullanıma açıktır.

Açık Erişim Politikası, Budapeşte Açık Erişim Girişimi’nin (BOAI) kurallarına dayanmaktadır, “açık erişim” ile, onun ücretsiz erişilebilirliğini kastedilmektedir. Herhangi bir kullanıcının bu makalelerin tam metinlerini okumasına, indirmesine, kopyalamasına, dağıtmasına, yazdırmasına, aramasına veya bağlantı vermesine, indeksleme için taramasına, yazılıma veri olarak iletmesine veya başka herhangi bir yasal amaç

için internetin kendisine erişim elde etmekten ayrılmaz olanlar dışında finansal, yasal veya teknik engeller olmadan kullanılmasına izin verir. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama ve bu alandaki telif hakkının tek rolü, yazarlara çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol ve uygun şekilde tanınma ve alıntılanma hakkı vermek olmalıdır.

Creative Commons

Creative Commons lisansı, telif hakkıyla korunan çalışmaların veya çalışmaların ücretsiz dağıtımını sağlayan bir kamu telif hakkı lisansıdır. Yazarlar, çalışmalarını kullanma, paylaşma veya değiştirme hakkını üçüncü şahıslara devretmek için CC lisansını kullanır. Bu dergi, Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) altında lisanslanmıştır ve bu, üçüncü tarafların bu bilgileri orijinal çalışmaya uygun şekilde referans vererek paylaşmasına ve uyarlamasına izin verir.

Reklam Politikası

Potansiyel reklam verenler, Yazı İşleri ile iletişime geçmelidir. Reklam görselleri sadece Genel Yayın Yönetmeni’nin onayı ile yayınlanır.

Materyal Sorumluluk Reddi

Dergide yayınlanan makalelerde yer alan ifadeler veya görüşler editörlerin, yayın kurulunun ve/veya yayıncının görüşlerini yansıtmaz. Editörler, yayın kurulu ve yayıncı bu tür materyaller için herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Dergide yayınlanan tüm görüşler, makalelerin yazarlarına aittir.

Adli Tıp Dergisi ‘nin mali giderleri Adli Tıp Uzmanları Derneği tarafından karşılanmaktadır.

Yazışma Adresi:

Editöryal Adres

Adres: Adli Tıp Bülteni Editörlüğü Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin

Online Makale Gönderme: <https://submit.adlitipbulteni.com/index.php/atb/login>

Web sayfası: <https://adlitipbulteni.com/>

E-posta: editor@adlitipbulteni.com

Reklam- Duyuru /Yayınevi Yazışma Adresi

Talepleriniz için lütfen yayıncı ile iletişime geçiniz.

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No:21 34093 Fındıkzade-İstanbul-Türkiye

Telefon: +90 212 621 99 25 - Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: info@galenos.com.tr

Web sayfası: www.galenos.com.tr



ABOUT

Focus and Scope

The Bulletin of Legal Medicine is an open access scientific journal, which aims to publish original contributions in many different scientific disciplines pertaining to forensic medicine and other fields of forensic sciences. It is the scientific publication of the Association of Forensic Medicine Specialists in Turkey, being published three times a year and it is internationally peer-reviewed. The publication languages of the journal are Turkish and English.

The Bulletin of Legal Medicine publishes:

1. Original Research Papers
2. Case Reports
3. Review Articles

Subject areas include, but are not restricted to the following fields:

Clinical Forensic Medicine	Postmortem Forensic Medicine	Forensic Pathology and Histochemistry
Forensic Toxicology & Poisoning	Forensic Chemistry and Biochemistry	Forensic Biology and Serology
Forensic Genetics and DNA Studies	Forensic Anthropology	Forensic Odontology
Forensic Entomology	Forensic Psychiatry	Forensic Psychology
Forensic Radiology	Forensic Art	Forensic Ballistics
Forensic Document Examination	Fingerprints and Identification	Bloodstain Pattern Analysis
Firearms, Projectiles and Wounds	Disaster Victim Identification	Crime Scene Investigation
Criminal Profiling	Bite-mark evidence	Torture
Child Abuse and Neglect	Death Investigations	Suicidal Behaviours
Interpersonal Violence	Elder Abuse	Domestic Violence
Rape and Sexual Violence	Malpractice	Human Rights, and Public Health
Medical Law and any topic that science and medicine interact with the law.		

The journal covers all mutual legal aspects of disciplines mentioned above besides the specialist topics of forensic interest that are included in or related to these disciplines.

The Bulletin of Legal Medicine is currently indexed by Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Turkish Citation Index, Turk Medline, Index Copernicus, EBSCO and J-Gate.

The evaluation and publication processes of The Bulletin of

Legal Medicine are shaped in acceptance with the guidelines of ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors), COPE (Committee of Publication Ethics), EASE (European Association of Science Editors), and WAME (World Association of Medical Editors). The journal also is in conformity with the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice).

Peer-Review Policy

Initial Manuscript Evaluation

For consideration, all manuscripts should be submitted by online system of The Journal at www.adlitipbulteni.com. The whole editorial process of The Journal is done via online submission system, and can be documented in case of a conflict or objection.

The suitability of papers for publication in The Journal is decided by the editorial policy of the editorial board.

Editor-in-Chief is fully authorized for reviewing process, which is processed in the order of submission to The Journal.

Editor-in-Chief assigns either one of the Co-Editors or himself in order to perform initial assessment. Then, the assignee conducts initial pre-refereeing checks to ensure the article is legible, complete, correctly formatted, original, within the scope of The Journal, in the style of a scientific article and written in clear language.

Check for Plagiarism

The Journal is a member of Crosscheck, and all manuscripts are screened by Crosscheck in terms of originality. If serious issues are identified concerning the manuscript, the assignee will notify the corresponding author as part of our standard procedure. No action is required from you unless specifically requested for very serious concerns.

Any article that has problems with any of the above criteria may be rejected at this stage. Manuscripts rejected at this stage typically are not in line with the focus and scopes of the journal. Essays that pass through this stage are then entered into the peer review process.

This journal follows a double-blind reviewing procedure. Authors are therefore requested to submit:

1. A blinded manuscript file without any author names and affiliations in the text. Self-identifying citations and references in the article text should be avoided.
2. A separate full manuscript file, containing title, all author names, affiliations, contact information of the corresponding author and all other components of the manuscript. Any



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

acknowledgements, disclosures, or funding information should also be included on this page.

Editorial Assistants at The Journal facilitate the peer review process by assisting with blinding manuscripts and corresponding with potential peer reviewers.

The Journal adheres to a strict policy of double-blind, peer-review to ensure best practices in scholarly research and publication. In Double-blind model, the reviewers do not know the names of the authors, and the authors do not know who reviewed their manuscript. To ensure anonymity in the double-blind refereeing process, the author's name should not appear anywhere on the manuscript. If using Microsoft Word the manuscript 'Summary', under the menu 'File/Properties/Summary', should also be erased. Once blinded, the assignee selects at least two members of the advisory board, and manuscripts are shared with these experts within the field for double-blind peer review, in which both the Reviewer and the Author remain anonymous throughout the process. A reviewer may not belong to the same institution as authors.

After assigned, the reviewers are invited to participate the review process via a notification email. The email invitation to reviewers will contain all necessary information about the manuscript. The reviewers are asked to log into the journal web site to indicate whether they will undertake the review or not, as well as to access the submission and to record their review and recommendation.

Automated email reminders are sent to the reviewer when the reviewer do not respond to a review request within 7 days. The typical period of time allowed for reviews is 4 weeks but note that it can be modified during the editorial process.

Peer Review Reports

Reviewers make one of the following recommendations to the Editors: accept submission, revisions required, resubmit for review, resubmit elsewhere, decline submission. Additionally, reviewers are asked to provide significant commentary for authors and are also provided space to make comments intended solely for the editors. Reviewers are not asked or expected to make any copyediting comments.

If both reviewers agree on acceptance or rejection, the decision stands.

Occasionally, we receive contradicting Reviewers' reports and need to ask for a third reviewer, which does delay the process. When their opinions are poles apart, then the Associate Editor takes a further process to decide acceptance or rejection of that paper. For the further process, Associate Editors request an emergency review by another advisory board member. Associate

Editors may take a further process for the manuscript of which reviewing process is overdue.

If a paper is not suitable for publication it will be returned to the author with a statement of reasons for rejection. The author may appeal if he or she believes an erroneous or unfair judgment has been made. A letter to the Editor-in-Chief presenting reasons why the decision should be reconsidered will be subjected to due consideration.

After review, the author is notified by email for revision in accord with suggestions made by the reviewers and the Editor.

At the completion of each round of the peer review process, the submitter receives a formal letter from the Editor that includes notes from the Peer Reviewers.

When authors make revisions to their article in response to the referees' comments they are asked to submit a list of changes and any replies for transmission to the referees. The author must upload the revised manuscript to the online system within 4 weeks; otherwise the author will be notified that the paper will be considered withdrawn.

The revised version is usually returned to at least one of the original referees who is then asked whether the revisions are satisfactory. If the referees remain dissatisfied, the paper can be referred to the advisory board of the journal for further consideration.

The assignee then, will check if the manuscript is revised as suggested by editorial members and proceed to the next step. If the assignee finds the revisions satisfying, then he or she will record the decision to accomplish the review process and reach final decision.

Decision Making Process

Based upon two or more reviewers' reports, the Co-Editors are responsible for making the decision regarding acceptance or rejection each essay and for communicating this decision to the submitter. At the completion of the peer review process, each submitter receives a formal letter from the Editors that includes notes from the Peer Reviewers.

The final decision by Editor-in-Chief is usually completed within 2 months from the time of the paper submission.

Authors are notified by e-mail when a manuscript has or has not been accepted for publication. Proofs of accepted manuscripts are sent to the author for correction within 4 weeks after acceptance. They should be proofread carefully according to the instructions attached and returned within the considered period. Authors will be charged for major corrections to their proofs.



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

As of 2021, the average time for the first editorial decision is 53 days, the average time for the evaluation process to be completed and the final editorial decision is 159 days, the average time for publication is about 9 months, and the article rejection rate is around 40%.

Publication Frequency

The Bulletin of Legal Medicine publishes 3 issues per year online on April, August and December. The official languages of the journal are Turkish and English.

Article Processing Charge (APC)

Dear Author, As of February 1, 2022, in order for your work to be evaluated - regardless of the acceptance/rejection condition - 400 TL must be deposited into the ATUD account as a “donation” during the article application, and the receipt must be uploaded to the system together with the article. This is a decision we have had to take in order to ensure the sustainability of our journal and its reach to higher levels. We believe that your support will continue to increase.

Open Access Policy

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

Author(s) and copyright owner(s) grant access to all users for the articles published in the Turkish Journal of Colorectal Disease as free of charge. Articles may be used provided that they are cited.

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI) By “open access” to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

The Bulletin of Legal Medicine does not demand any subscription

fee, publication fee or similar payment for access to electronic resources.

Creative Commons

A Creative Commons license is a public copyright license that provides free distribution of copyrighted works or studies. Authors use the CC license to transfer the right to use, share or modify their work to third parties. This journal is licensed under a Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) which permits third parties to share and adapt the content by giving the appropriate credit to the original work.

Advertisement Policy

Potential advertisers should contact the Editorial Office. Advertisement images are published only upon the Editor-in-Chief’s approval.

Material Disclaimer

Statements or opinions stated in articles published in the journal do not reflect the views of the editors, editorial board and/or publisher; The editors, editorial board and publisher do not accept any responsibility or liability for such materials. All opinions published in the journal belong to the authors.

Correspondence Address:

Editorial Office

Address: Adli Tıp Bülteni Editörlüğü Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin

Online Manuscript Submission: <https://submit.adlitipbulteni.com/index.php/atb/login>

Web page: <https://adlitipbulteni.com/>

E-mail: editor@adlitipbulteni.com

Advertisement / Publisher Corresponding Address

Publisher: Galenos Publishing House

Adress: Molla Gürani, Kacamak Street. No: 21/A 34093 Findikzade, Istanbul, Turkey

Phone: +90 (212) 621 99 25

Fax: +90 (212) 621 99 27

E-mail: info@galenos.com.tr

YAZARLARA BİLGİ

Başvuru Kontrol Listesi

Başvuru sürecinde yazarlar başvurularının aşağıdaki listedeki tüm maddelere uyduğunu kontrol etmelidirler, bu rehberde uymayan başvurular yazarlara geri döndürülecektir.

1. Metin, yazar rehberinde özetlenen biçim ve bibliyografik kurallara uymaktadır.
2. Kaynaklar için DOI kayıtları eklenmiştir.
3. Çevrimiçi gönderi sırasında yazı taslağında yer alan tüm yazarların isimleri, görev yerleri, ORCID ID bilgisi ve sorumlu yazarın iletişim bilgilerini eksiksiz olarak girmeyi taahhüt ediyorum.

*** Gerekçe: Tüm yazarların ORCID ID bilgisinin makalede yayınlanması TR Dizin tarafından zorunlu kılınmıştır.

4. TR Dizin Kuralları gereğince etik kurul izni gerektiren çalışmalar için 2020 yılından itibaren, Etik Komisyon raporu veya eşdeğeri olan resmi bir yazının yazarlar tarafından gönderilmesi zorunlu kılınmıştır.

5. Danışmana gönderilmek üzere üzere Körleştirilmiş metin dosyası,

Makale başlığı, tüm yazarların ayrı ayrı; unvanları, uzmanlık alanları, görev yerleri, e-posta adresleri ve sorumlu yazarın iletişim adresine dair bilgiler, feragat, çalışmanın mali kaynakları, çıkar çatışması olup olmadığına dair bilgiler, Türkçe ve İngilizce başlık, Türkçe ve İngilizce kısa başlık, Türkçe ve İngilizce özet, giriş, yöntem, bulgular, olgu sunumu, tartışma ve sonuç, teşekkür ve kaynaklar dahil makaleye ait tüm kısımların bulunduğu ayrı bir tam metin dosyası hazırlanmıştır.

6. Telif hakkı ve Etik sözleşmesi sorumlu yazar tarafından ıslak imza ile imzalanarak gönderilmek üzere resim veya pdf dosyası olarak hazırlanmıştır.

Not: Dergi İnternet sitesinden indirilen telif hakkı ve etik formununun bilgisayarda Adobe Reader programı ile doldurulduktan sonra yazıcıdan alınacak çıktının sorumlu yazar tarafından ıslak imza ile imzalanması, resim dosyası veya pdf olarak—imzalı kağıt belgenin cep telefonu ile fotoğrafı çekilebileceği gibi scanner ile de taranabilir—ek dosyalar bölümüne yüklenmesi yeterlidir.

7. Körleştirilmiş metin dosyasında yazının bölümlerinin yanısıra hem Türkçe hem İngilizce başlık, hem Türkçe hem İngilizce özet yer almaktadır.

8. Körleştirilmiş metin ve tam metin dosyaları Microsoft Word belge dosyası biçimindedir.

1. Körleştirilmiş Metin Taslağını İndirmek İçin Tıklayınız
2. Tam Metin Taslağını İndirmek İçin Tıklayınız
3. Telif Hakkı ve Etik Formunu İndirmek İçin Tıklayınız

Yazar Rehberi

Sayın Yazarımız,

Yazınızı değerlendirilmek ve yayınlanmak üzere Adli Tıp Bültenine göndermeyi seçmenizden dolayı çok teşekkür ederiz. Yazınızın hazırlanması ve gönderilmesinde size kolaylık sağlamak amacıyla dikkat edilmesi gereken temel noktaları açıklayan bu kılavuz hazırlanmıştır.

Giriş

Adli Tıp Bülteni, Adli Tıp Uzmanları Derneği (ATUD) tarafından resmi olarak yayınlanan bilimsel bir dergidir. Dergi, açık erişimli, uluslararası danışmanlı bir yayın olup yılda üç kez yayınlanmaktadır. Dergi, adli tıp ve adli bilimlerle alakalı pek çok farklı bilimsel disiplinlerden özgün katkılar yayınlamayı amaçlamaktadır. Derginin yayın dilleri Türkçe ve İngilizcedir. İlgili alanları ve konu başlıkları sadece bunlarla sınırlı olmamakla birlikte; klinik adli tıp, postmortem adli tıp, adli patoloji ve Histokimya, adli toksikoloji ve zehirlenmeler, adli kimya ve biyokimya, adli biyoloji ve Seroloji, adli genetik ve DNA incelemeleri, adli antropoloji, adli odontoloji, adli entomoloji, adli psikiyatri, adli psikoloji, adli sanat, adli balistik, adli belge incelemesi, parmak izi incelemesi ve kimliklendirme, kan lekesi model analizi, ateşli silahlar ve mermi yaralanmaları, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi, olay yeri incelemesi, suçlu profilinin çıkarılması, ısıruk izi incelemesi, işkence, çocuk istismarı ve ihmali, ölüm araştırmaları, intihar davranışları, kişiler arası şiddet, yaşlı istismarı, aile içi şiddet, cinsel saldırı ve şiddet, insan hakları, halk sağlığı, tıp hukuku, bilim ve tıp ile hukukun etkileşimde bulunduğu her konuyu kapsamaktadır.

Derginin ilgi alanı, yukarıda bahsedilen disiplinlerin tüm hukuki boyutlarının yanı sıra bu disiplinlerin bünyesinde bulunan adli bilimlerle alakalı tüm özel uzmanlık konularını da kapsamaktadır.

Hedef Kitle

Adli tıp uzmanları, adli tıpla ilgili klinik hekimleri, adli bilimciler, kriminologlar, olay yeri inceleme uzmanları, hakimler, savcılar, avukatlar ve diğer hukukçular, adli bilirkişiler, patologlar, psikiyatristler, diş hekimleri ve hemşireler.

Yazının Hazırlanması

Yayınlanmak üzere dergiye gönderilecek tüm yazılar araştırma ve yayın etiğine uygun olmalıdır. Tüm yazarlar, makaleye akademik veya bilimsel olarak doğrudan katkı sağlamış olmalıdır. Kongre ve sempozyumlarda sunulan bildirimlerin kabul edilebilmesi için çalışmanın tamamının bildiri kitabında yayınlanmamış olması ve daha önce sunulduğuna ait bilgilerin dipnot olarak belirtilmesi gerekmektedir. Yazı, kısmen veya tamamen başka bir yerde yayınlanmamış olmalı, yayınlanmak üzere aynı anda başka bir dergiye gönderilmemiş olmalıdır. Doğrudan alıntılar, tablolar veya telif hakkı bulunan görseller gönderilmeden önce sahiplerinden veya yazarlarından yazılı izin alınmalı, bu izin açıklama olarak resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir. Tüm yazılar editörler ve danışmanlar tarafından değerlendirilmeye tabi tutulmaktadır.

Danışman Değerlendirme Süreci

Gerek dergiye yazı gönderilmesi gerekse danışman değerlendirme süreci, Galenos Yayınevi tarafından yönetilen internet sitesi (<http://www.adlitipbulteni.com>) aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Yazı, yayınlanmak üzere gönderilmesini müteakip dergi yöneticisi ve editör kadrosu tarafından yazar rehberinde belirtilen özellikleri taşıyıp taşımadığı yönünden incelenmektedir. Yazı daha sonra, danışmanlık sürecini yöneten ve denetleyen editörlerden birine (baş editör veya



YAZARLARA BİLGİ

bölüm editörü) atanır. Atanan editör daha sonra yazıyı, uygunluk, içerik ve kalite yönünden değerlendirir. Uygun olarak değerlendirilen yazıya en az iki danışman atanır. Bir yazının yayınlanmak üzere değerlendirmeye alınması için orijinal ve önemli olması, ilgili araştırma alanına önemli derecede katkıda bulunması gerekmektedir. Genel olarak, çalışmanın gerçekleştirilmesinde kullanılan özgün yöntemlerde veya verilerin yorumlanması için kullanılan mantıkta kusurlar olmamalıdır. Çalışmanın bulgularının, çıkarımlarını desteklemesi, daha önceki çalışmalarla kıyaslandığında hata içermemesi (veya ilgili kaynakların hariç tutulmaması) önem taşımaktadır. Gerekli hallerde, kurumsal çalışma onayı gibi hususlar belgelerle ortaya konabilmelidir. Verilerin analizinde kullanılan istatistikler (örneklem büyüklüğünün doğrulanması gibi) ile tablo ve şekillerde sunulan veriler bulguları yeterince yansıtmalı ve çalışmanın çıkarımlarını doğrulayacak yeterlilikte olmalıdır. Genel olarak, yazının uzunluğu ve yazıya dökme kalitesi çalışmanın kalitesini göstermek açısından önemlidir.

Tüm danışmanların değerlendirmesi tamamlandığında yorum ve tavsiyeler editör gözden geçirilmekte, yazının yayınlanma yönünden uygun olup olmadığına dair bir karar verilmektedir. Kabul kararı, gönderilen yazının önem ve özgünlüğüne dayanılarak verilmektedir. Kabul edilmesi halinde yazı, sunulan veriler değiştirilmeden netlik ve anlaşılabilirliği arttırmak amacıyla editöryal düzeltmelere tabi tutulabilir. Gönderim sürecinin bir parçası olarak, yazarların çalışmalarının aşağıdaki maddelerin hepsine uygunluğunu kontrol etmeleri gerekmektedir ve bu yönergelere uymayan yazarlara çalışmalarını iade edilebilir.

Genel ilkeler

Özgün araştırma türündeki makalelerin metni Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular ve Sonuç bölümlerine ayrılmalıdır. Bu metin yapısı sözde bir yayın biçimi değil, aslında bilimsel araştırma ve keşif sürecinin makale yazımına bir yansımasıdır. Yazı içeriğini daha da organize etmek için bu bölümler alt başlıklara ayrılabilir. Meta-analizler gibi diğer yazı türleri farklı biçimlere ihtiyaç duyabilir iken vaka sunumları, sözlü bildiriler veya editöryal yazılar hiç veya daha az yapılandırılmış biçimlere sahip olabilirler.

Bilgisayar yazı biçimleri, ayrıntılar veya bölümler ekleme, bilginin katmanlara ayrılması, çapraz bağlantılar veya bilgisayar sürümlerinde yazının belirli bölümlerinin ayıklanması gibi imkanlar sunmaktadır. Yazıya ilave dijital materyal, danışman değerlendirilmesinden geçmek üzere ana yazı ile aynı anda gönderilmelidir.

Bölümler

Özet

Özgün araştırmalar, sistematik derlemeler ve meta-analizler yapılandırılmış özet içermelidirler. Özet, çalışmanın içeriği veya alt yapısı, çalışmanın amacı, temel yöntemler (katılımcıların seçimi, çalışma şartları, ölçümler, çözümleyici yöntem vb.), ana bulgular (mümkünse özgün etki alanları, istatistik ve klinik önemi verilerek) ve varılan başlıca sonuçlar belirtilmelidir. Çalışma veya gözlemlerin yeni ve önemli tarafları vurgulanmalı, önemli kısıtlar belirtilmeli ve bulgular aşırı yorumlanmaya çalışılmamalıdır. Şekil, tablo veya resimlere özet içinde atıfta bulunulmamalıdır.

Özetler, birçok elektronik veri tabanında dizinlenen ve okuyucuların büyük kısmı tarafından okunan yegâne kısım olduğu için yazarlar makalenin içeriğini en doğru şekilde yansıtmaları için gereken azami çabayı göstermelidirler. Dergiye gönderilen tüm yazılarda Türkçe ve İngilizce özet bulunmalıdır. Özgün araştırma makalelerinin özetleri her bir dil için 250 kelimedenden uzun olmamalıdır.

Anahtar Kelimeler

Özetin sonunda niteleyici kelime gruplarından oluşan 3 ile 6 arasında anahtar kelime bulunmalıdır. İngilizce anahtar kelimeler (<http://www.nlm.nih.gov/mesh>) adresindeki Tıbbi Konu Başlıkları (MESH) dizininden, Türkçe anahtar kelimeler ise (<http://www.tubaterim.gov.tr>) adresindeki Türkçe Bilim Terimleri dizininden seçilmelidir. Kısaltmalar anahtar kelime olarak kullanılamazlar, bunun yerine açık halleri yazılmalıdır. Alfa, beta, delta gibi Latin alfabesinde bulunmayan harfler açık okunuşlarıyla kullanılmalıdır.

Örnek; karbon monoksit, ateşli silahlar, cinsel istismar, ağız mukozası

Giriş

Çalışmanın içeriği veya alt yapısı (çalışma konusunun durumu, önemi) bu bölümde sunulmalıdır. Çalışma veya gözlemin özgün amacı veya araştırma nesnesi veya sınıranan varsayım belirtilmelidir. Sadece doğrudan ilgili kaynaklara atıfta bulunulmalı, nakledilen çalışmalarda veri veya sonuçlara bu bölümde yer verilmemelidir.

Gereç ve Yöntem

Gereç ve Yöntem bölümünün ana kaidesi, çalışmanın neden ve ne şekilde belirlenen yöntemle gerçekleştirildiğini açık ve net bir şekilde ortaya koymak olmalıdır. Yöntem bölümü, verilere erişimi olan diğer çalışmacıların aynı sonuçlara ulaşabilmesine imkan verecek ayrıntıda olmayı hedeflemelidir. Yazarlar tarafından, gözlemsel veya deneysel çalışmaya katılımcıların (kontrol grubu dahil olmak üzere sağlıklı bireyler veya hastalar) veya otopsi uygulanan kişilerin seçilme işlemi, uygunluk ve hariç tutulma ölçütleri ile kaynak kitlenin tanımı açık bir biçimde yapılmalıdır. Genel olarak, bu bölüm sadece çalışmanın plan veya protokolü yapıldığı sırada mevcut bilgileri ihtiva etmeli, çalışma sırasında elde edilen tüm bilgiler bulgular bölümünde yer almalıdır. Çalışmanın yürütülmesi için bir kuruluşa ücretli veya başka şekilde sözleşme yapılmış ise (verinin toplanması veya yönetimi gibi) bu durum yöntem bölümünde açıkça belirtilmelidir.

Etik Beyan

Yöntem bölümünde, araştırmanın sorumlu etik inceleme komitesi (kurumsal veya ulusal) tarafından gözden geçirilerek onaylandığını veya muaf tutulduğunu gösteren bir beyan içermelidir (etik kurulun adı, tarih ve karar numarası). Resmi bir etik komite mevcut değilse, araştırmanın Helsinki Bildirgesi'ne göre yürütüldüğünü belirten bir bildiri yer almalıdır.

Hasta / ölen hastaların isimleri, baş harfleri veya otopsi numaraları dahil olmak üzere kimlik bilgileri hiçbir şekilde yazılı açıklamalarda veya fotoğraflarda gösterilmemelidir. Eğer gerekli değilse, detayların belirtilmesinden kaçınılmalıdır.

YAZARLARA BİLGİ

İnsan çalışmalarında aydınlatılmış onam alınmalı ve makalede belirtilmelidir.

Yazarlar, insan konularındaki deneyleri bildirirken, izlenen prosedürlerin, insan deneyleri (kurumsal ve ulusal) sorumlu komitesinin etik standartlarına ve 2000 ve 2013'te revize edilmiş olan 1975 Helsinki Deklarasyonu'na uygun olup olmadığını belirtmelidir. Hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde yazarlar, laboratuvar hayvanlarının bakımı ve kullanımı için kurumsal ve ulusal rehberin takip edilip edilmediğini belirtmelidir.

Kullanılan istatistiki yöntemler, çalışmaya uygunluğu hakkında bir hükme varabilmek ve bildirilen sonuçları teyit edebilmek için orijinal verilere erişimi olan, konuya vakıf bir okuyucuya yetecek derecede ayrıntılı biçimde belirtilmelidir. İstatistiki kavramlar, kısaltmalar, simgeler tanımlanmalı, kullanılan istatistik yazılımlar ve sürümleri belirtilmelidir.

Bulgular

Esas ve en önemli bulgular ön sırada olmak üzere, bulgular metin, tablo ve resimler içerisinde mantıksal sıra ile sunulmalıdır. Tablo ve şekillerde sunulan verilerin tamamı metin içerisinde tekrar verilmemeli, sadece en önemli gözlemler vurgulanmalı veya özetlenmelidir. Gereç ve Yöntem bölümünde tanımlanan esas ve ikinci derecede tüm bulgulara ait veriler sunulmalıdır. İlave ya da bütünleyici gereçler veya teknik ayrıntılar, yazının akışı bozulmadan erişilebilecek olan ek bölümünde verilebileceği gibi derginin sadece elektronik sürümünde de yayınlanabilir. Sayısal bulgular, sadece yüzdelik oranlar gibi türev sonuçlar biçiminde değil, bu sonuçların hesaplandığı rakamsal değerler biçiminde de verilmeli, istatistiki olarak anlamlı olup olmadıkları belirtilmelidir. Tablo ve şekiller, yazının amacını açıklayıcı ve destekleyici verilerin değerlendirilmesine yardımcı olanlarla sınırlı tutulmalıdır. Çok fazla sayıda kayıt içeren tablolara çare seçenek olarak çizim (grafik) kullanılmalı, çizim veya tablolardaki veriler tekrarlanmalıdır. "Rasgele" (rasgele üretme veya seçmekte kullanılan cihaza işaret eder), "normal", "anlamlı", "korelasyon" ve "örneklem" gibi istatistiki teknik terimlerin, teknik olmayan kullanımlarından kaçınılmalıdır. Verilerin yaş ve cinsiyet gibi demografik değişkenlere göre sunulması çalışma boyunca verilerin alt gruplarda toplanmasını kolaylaştırmakta olup açıklanması gereken engelleyici sebepler olmadıkça her zaman uygulanmalıdır.

Tartışma

Tartışmaya ana bulguları kısaca özetleyerek başlanmalı ve bu bulguları ortaya çıkaran muhtemel mekanizmalar ve yorumlar üzerinde durulmalıdır. Çalışmanın yeni ve önemli tarafları vurgulanmalı, bulgular konu ile alakalı delillerin bütünlüğü ışığında yazı içine yerleştirilmelidir. Çalışmanın kısıtlılıkları belirtilmeli, mevcut bulguların ileriki araştırmalar ve uygulama veya politikalar üzerindeki muhtemel etkilerinden bahsedilmelidir. Giriş veya bulgular gibi yazının diğer bölümlerinde sunulan veriler veya diğer bilgiler ayrıntıları ile tekrar edilmemelidir.

Varılan hükümler çalışmanın hedefleri ile irtibatlandırılmalı, verilerle yeterince desteklenmeyen mutlak ifade ve hükümlerden kaçınılmalıdır. Özellikle, klinik ve istatistiki anlamlılık arasında ayırım yapılmalı, yazı

uygun veri ve analizler içermiyorsa ekonomik fayda ve maliyetlerle ilgili açıklamalardan kaçınılmalıdır. Henüz tamamlanmamış çalışmalar üzerinde üstünlük iddia etmekten veya ima etmekten kaçınılmalıdır. Doğruluğu kanıtlandığı zaman yeni hipotezler beyan edilmeli, ancak bu durum açıkça belirtilmelidir.

Metin İçi Atıflar ve Kaynaklar

Mümkün olduğunda araştırma kaynaklarının orijinal metinlerine doğrudan atıfta bulunulmalıdır. Kaynaklar, yazar, editör veya danışmanlar tarafından kendi menfaatleri doğrultusunda kullanılmamalıdır. Derleme yazılarına yapılan atıflar okuyucuları bir literatür kümesine yönlendirmek için etkili bir yol olmakla birlikte, derleme yazıları her zaman asıl çalışmayı yeterince yansıtmayabilmektedir. Diğer yandan, bir konudaki orijinal çalışmalara yapılan çok kapsamlı atıflar, çok fazla yer kaplayabilmektedir. Orijinal baş makalelere yapılan daha az sayıda atıf, bilhassa kaynakların basılı makalelerin elektronik sürümüne eklenebilmesi ve online literatür taramasının okuyucuların literatüre daha verimli şekilde erişmesine imkân sağlaması sayesinde, çoğu kez daha kapsamlı atıf listeleri kadar işe yarabilmektedir. Konferans özetlerine atıf yapılmamalı, lüzumu halinde sayfa dipnotları olarak değil, ancak metin içinde paranteze alınarak kaynak olarak kullanılmalıdır. Kabul edilmiş ancak henüz yayınlanmamış yazılara yapılan atıflar "yayın aşamasında" şeklinde belirtilmelidir. Yayınlanmak üzere gönderilmiş ancak kabul edilmemiş yazılardan elde edilen bilgilere, yazarından izin alınarak "yayınlanmamış gözlemler" şeklinde atıfta bulunulmalıdır.

Kanunlar (ör., ceza kanunu), tüzük, yönetmelik ve genelgeler bilimsel yazılar değildirler. Resmî gazetede yayınlanmasının yanı sıra birçok internet sitesinde yayınlanmaları nedeniyle bunlara kaynak numarası verilmemelidir. Lüzumu halinde, kanun numarası, madde numarası, resmî gazetede yayınlanma tarihi gibi (Ör., 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 86. maddesinde...) nitelikleri belirtilerek metin içinde atıf yapılmalı, ancak numara verilerek kaynak listesine eklenmemelidir.

Atıf hatalarını en aza indirmek için kaynaklar PubMed gibi bir elektronik bibliyografya kaynağı veya orijinal kaynakların basılı kopyası kullanılarak doğrulanabilir. Kaynaklar, metin içinde ilk zikredildikleri sıraya göre ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Roma rakamlarından kaçınılmalıdır. Metin, tablo ve şekil açıklamalarındaki kaynaklar Arap rakamları (1, 2, 3... 9, 0) ile parantez içine alınarak belirtilmelidir. Sadece tablo veya şekil açıklamalarında atıf yapılan kaynaklar, o tablonun metni veya şekil açıklamasında ilk kez kullanıldığı sırayla uyumlu olarak numaralandırılmalıdır. Dergilerin isimleri Medline tarafından kullanılan biçime göre (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>) kısaltılmalıdır.

Bir çalışmaya metin içinde birden fazla kez atıfta bulunulması halinde ilk verilen numara, ikinci ve sonraki atıflar için de kullanılmalıdır. Aynı cümle içinde birden fazla kaynağa şu şekilde atıfta bulunulabilir: ör., kaynak listesinde ikiden dörde kadar: (2-4), kaynak listesinde ikiden dörde kadar olan kaynaklara ilaveten sekiz nolu kaynak: (2-4, 8). Yazarların isimleri zikredilseler dahi hemen sonrasında kaynağa metin içinde atıfta bulunulmalıdır. Çalışma tek yazarlı ise yazarın soyadı ve parantez içinde kaynak numarası, iki yazarlı çalışma ise ilk ve ikinci yazarın soyadından sonra parantez içinde kaynak numarası, üç veya



YAZARLARA BİLGİ

daha yazarlı ise ilk yazarın soyadından sonra ve ark. kısaltmasını takiben parantez içinde kaynak numarası biçimi kullanılmalıdır.

Metin İçi Atıf Örnekleri

Dokgöz'ün (1) çalışmasında, cinsel istismara uğrayan çocukların...

Koçak ve Alpaslan'ın (2) çalışmasında ise cinsel istismara uğrayan ergenlerde ...

Erbaş ve ark.'nın (3) gençlik yaş grubunda meydana gelen cinsel saldırı olguları üzerinde ...

Alexandrite (755-nm) and Diode (810-nm) lazer cihazları ise bu örneklerle göre ara özelliklere sahip lazerlerdir (1, 2). ... Bu reaksiyon fototermolizinin beklenen bir sonucudur ve yan etki olarak değerlendirilmemelidir (1-8). Ancak ciltte yanık, ince epidermal kurutlanma lazer epilasyonun istenmeyen bir yan etkisidir ve Ruby ve Alexandrite lazerlerde %10-15 arası görülmektedir ve tamamına yakını geri dönüşümlüdür (2, 7, 8). ... Çalışmamızda olguların büyük çoğunluğunun kadın cinsiyetinde ve ortalama yaşın $31,21 \pm 8,52$ olması literatür ile uyumlu bulunmuştur (1-7, 9).

Atıf Biçimi

Vancouver atıf biçimi ya da yazar-rakam sistemi olarak bilinen Vancouver sisteminde, metin içinde, kaynak listesindeki numaralandırılmış kayıtlara rakamlar ile atıfta bulunmaktadır. Vancouver biçimi MEDLINE ve PubMed tarafından kullanılmaktadır. Vancouver sistemi ya da Vancouver biçimi isimleri 1978 yılından beri mevcuttur. İkincisinin en son sürümü, ICMJE Tavsiyelerinin Kaynaklar > Tarz ve Biçim bölümünde bulunan (Citing Medicine) "Tıpta Atıf Yapma"dır. Çeşitli tıp dergilerinden oluşan bir editörler komitesi, Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Kurulu (ICMJE) 1978'de Kanada'nın Vancouver şehrinde, bu dergilerde yayınlanacak makalelerin taşınması gereken ortak bazı şartları belirlemek üzere bir araya gelmiştir. Bu toplantı, Biyotıp dergilerine gönderilen yazıların taşınması gereken ortak şartların (URMs) belirlenmesini sağlamıştır. Bu ortak şartların bir kısmını kaynak biçimi oluşturmakta olup komite köklü geçmişe sahip olan yazar-rakam biçimini tercih etmiştir.

2000'li yılların başından bu yana MEDLINE ve PubMed'i yönetmekte olan Birleşik Devletler Ulusal Tıp Kütüphanesi (NLM), ICMJE'nin "Örnek Referanslar" sayfalarına ev sahipliği yapmaktadır. 2007 yılı civarında kütüphane atıf biçimi için rehber olmak üzere Tıpta Atıf Yapmayı (Citing Medicine) oluşturmuş ve biçimin ayrıntılarına bu sayfada yer vermiştir. Komite Tavsiyeleri artık, Vancouver biçiminin ayrıntılarını göstermek üzere ev sahipliği yapmakta olan Tıpta Atıf Yapma (Citing Medicine) sayfalarına yönlendirmektedir.

Yayınlandığı ilk tarihten bu yana Adli Tıp Bülteni, Vancouver (PubMed/NLM) atıf biçimini kullanmaktadır. Bu nedenle, Adli Tıp Bültenine yayınlanmak üzere gönderilen yazılardaki kaynaklar, NLM tarafından yayınlanan Tıp Dergisi Uluslararası Komitesi Editörleri (ICMJE) Tıbbi Dergilerde Akademik Çalışmaların Yönetim, Bildirim, Düzenleme ve Yayınlanması İçin Tavsiyeler sayfasında bulunan: Makale Yazarları için Biçimlendirilmiş Atıf Örnekleri web sayfasında özetlenen ve ayrıntıları Tıpta Atıf Yapma (Citing Medicine) 2. sürümünde gösterilen kurallara göre düzenlenmiş olmalıdır.

Vancouver kurallarına göre, yalnızca kendi okuduğunuz yazılara atıfta bulunabilirsiniz. Bir makalede başka bir yazıya atıfta bulunan ilginç bir kısım bulursanız, asıl yazıyı okuyup buna atıfta bulunmanız gerekmektedir. Ayrıca bir kişinin ortaya çıkarmadığı, herkes tarafından bilinen, birçok kaynaktan teyit edilebilecek genel bilgiler için atıfta bulunulmasına gerek yoktur. Kanun, tüzük, yönetmelik gibi mevzuat bu kapsamda değerlendirilebilir.

Kaynak Listesi

Kaynak listesi, teşekkür bölümünden hemen sonra, bu bölüm mevcut değilse tartışmadan hemen sonra yer almalıdır.

Kaynak listesi, atıfların metin içinde yer aldığı sıraya göre numaralandırılmış liste olarak düzenlenmelidir.

Dergi isimleri, dergi adları için kısaltma kurallarına göre kısaltılabilir. Mesela, Ulusal Tıp Kütüphanesinin arama sayfasında, derginin tam adı yazılarak yapılan aramada gelen kayıtlar kısaltılmış dergi başlığı içermektedir.

Yazarların isimleri, tam soyadın ardından adın baş harf(ler)i biçiminde verilmelidir. Soyad ile adın baş harf(ler)i arasında sadece boşluk olmalıdır. Adı birden fazla kelimedenden oluşan yazar isimlerinde, adlarının baş harflerinin en fazla ikisi yazılmalı, bu baş harfler boşluk veya tırnak olmadan bitişik yazılmalıdır.

Yazarlar birbirlerinden virgül ve boşluk ile ayrılmalı, son yazar adından sonra nokta kullanılmalıdır. Altıdan fazla yazar mevcutsa, ilk 6 yazarın ismi belirtilerek et al. ile bitirilmelidir.

Makale başlıklarının yalnızca ilk kelimesi, özel isimler, özel sıfatlar ve kısaltmalar büyük harfle yazılmış olmalıdır.

Dergilerin etki katsayısının (impact factor), yayınlanan yazıların aldığı atıf sayısının ve yazarların her bir makalesinin aldığı atıf sayısının hesaplanabilmesi için yegâne güvenilir yöntem, kaynak listesindeki kayıtlara DOI eklenmesidir. Adli Tıp Bülteninde yayınlanan tüm makalelere DOI alınmak üzere CrossRef üyeliği gerçekleştirilmiş, ilk sayıdan itibaren yayınlanmış tüm araştırma makalesi, vaka sunumu, derleme ve editöre mektup biçiminde yazılara DOI alınmıştır. Bu nedenle, Adli Tıp Bülteni ve diğer uluslararası dergilerde yayınlanan tüm yazılara atıfta bulunurken kaynak listesine DOI eklenmesi gerekmektedir.

Dergimizde yayınlanan makalelere atıf yapma hususunda sayfanın sağ tarafından bulunan makale araçlarının size yardımcı olacağını umuyoruz.

Ayrıca, dergimizdeki makalelere ait DOI, Dergi İnternet sitesindeki makale özet sayfasında, <https://doi.org/10.17986/blm.xxxxxxxx> biçiminde yer almaktadır.

Kaynak listesine DOI eklenmesine büyük önem vermekteyiz.

Kaynakların DOI kayıtlarını sorgulamak için şu sayfayı kullanabilirsiniz

<https://doi.crossref.org/simpleTextQuery>

DOI almamış dergi makalesi için örnek:



YAZARLARA BİLGİ

Dokgöz H, Kar H, Bilgin NG, Toros F. Forensic Approach to Teenage Mothers Concept: 3 Case Reports. *Turkiye Klinikleri J Foren Med.* 2008;5(2):80-84.

DOI almış dergi makalesi için örnek:

Koçak U, Alpaslan AH, Yağan M, Özer E. Suicide by Homemade Hydrogen Sulfide in Turkey a Case Report. *Bull Leg Med.* 2016;21(3):189-192. <https://doi.org/10.17986/blm.2016323754>

İngilizce olmayan makaleler için örnek:

Kar H, Dokgöz H, Gamsız Bilgin N, Albayrak B, Kaya Tİ. Lazer Epilasyona Bağlı Cilt Lezyonlarının Malpraktis Açısından Değerlendirilmesi. *Bull Leg Med.* 2016;21(3):153-158. <https://doi.org/10.17986/blm.2016323748>

Kitaplar

Editörsüz Kitaplar:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Editör veya derleyicilerin yazar olduğu kitaplar:

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Yazar ve Editörlerin ayrı olduğu kitaplar:

Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy.* 2nd ed. Wiecezorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Kitap Bölümü

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Konferans Bildirileri

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference;* 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

Kağıt baskısından önce internette yayınlanan makale:

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood.* 2002 Nov 15;100(10):3828-3831. Epub 2002 Jul 5.

Bir internet sitesinin bir kısmı veya sayfası [Son güncelleme 28 Aralık 2016]

American Medical Association [Internet]. Chicago: The Association; c1995-2016 [cited 2016 Dec 27]. Office of International Medicine; [about 2 screens]. Available from: <https://www.ama-assn.org/about/office-international-medicine>

Tezler

Skrtic L. Hydrogen sulfide, oil and gas, and people's health [Master's of Science Thesis]. Berkeley, CA: University of California; 2006.

Weisbaum LD. Human sexuality of children and adolescents: a comprehensive training guide for social work professionals [master's thesis]. Long Beach (CA): California State University; 2005. 200 p.

Burada bahsedilmeyen atıf türleri için Medline internet sayfasında (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) mevcut Makale Yazarları için Biçimlendirilmiş Atıf Örneklerini ziyaret edebilirsiniz.

Tablolar

Tablolar, çok miktardaki bilginin az ve öz biçimde dar bir alana sığdırılmasına imkân vermesinin yanı sıra bilginin istenen seviyedeki ayrıntı ve doğruluk ile sunulmasını da sağlamaktadır. Verilerin metin yerine tabloların içine yerleştirilmesi çoğu zaman yazının kısa tutulmasına imkân tanımaktadır.

Baskı aşamasında hataya meydan vermemek için parantez içinde (Tablo 1 gibi) belirtilerek tabloların yazının sonuna yerleştirilmesi gerekmektedir. Tabloların metin içinde zikredilme sırasına göre numaralandırılması ve her tabloya bir başlık eklenmesi gerekmektedir. Tablo başlıkları kısa ancak izaha gerek duymayacak kadar açık olmalı, okuyucunun tekrar metne dönmeden tablo içeriğini anlamasına imkân verecek ölçüde bilgi içermelidir. Tüm tablolara metin içinde atıfta bulunulmalı, tablodaki her sütuna kısa bir başlık konmalıdır. Tablolarda olgu sayıları (n) ile yüzdelik oranlar (%) aynı hücre içerisinde değil, ayrı sütunlarda belirtilmelidir.

Açıklayıcı bilgiler başlık olarak değil, dipnot (haşiye) içerisine yerleştirilmelidir. Standart dışı tüm kısaltmalar dipnotta açıklanmalı, lüzumu halinde bilginin açıklanması için simgeler kullanılmalıdır. Simgeler alfabe harfleri olabileceği gibi (* p t> T §) şeklindeki simgeler de olabilir. Standart sapma ve ortalamanın standart hatası gibi istatistikî varyasyon ölçümleri belirtilmelidir.

Çizim ve Şekiller

Çizim, çizelge, grafik, şekil, resim, şema, diyagram ve illüstrasyon birbirinden farklı kelime manaları taşımakla birlikte sıklıkla birbirinin yerine kullanıldığından şekil kelimesi hepsi için aynı manada kullanılmıştır.

Dijital Görüntüler

300 DPI Efsanesi

Dijital kameranın icat edilmediği karanlık çağlarda, analog kamera ile film üzerine çekilen pozlar, fotoğraf kâğıdı üzerine tab edilirdi. Bu fotoğrafların dijital ortama aktarılmaları için tarayıcı adı verilen optik cihazlar ile taranması gerekmektedir. Aynı tarihlerde, masaüstü yayıncılık ve baskı teknolojisi dijital fotoğrafçılıktan asırlarca ileride olup lazer baskı teknolojisinin icadının üzerinden uzun yıllar geçmişti. Bu noktada, kavramların daha anlaşılır olması için bazı teknik terimlerin açıklanması gerekmektedir. DPI, dijital baskı sırasında inç başına düşen nokta sayısı cinsinden çözünürlük değerini ve kâğıt baskı sırasında gri tonlamalı nokta büyüklüğündeki artış manasına gelen nokta kazancı cinsinden baskı çözünürlüğünü tarif etmek için kullanılmaktadır. Örneğin, nokta vuruşlu bir yazıcı daktilo şeridi üzerine vuruş yapan

YAZARLARA BİLGİ

ince çubuklar vasıtasıyla kâğıda mürekkebi aktarmakta olup genellikle 60 ila 90 DPI arasında (420 ila 280 µm) nispeten düşük bir çözünürlüğe sahiptir. Mürekkep püskürtmeli yazıcılar ise minik püskürtme memeleri arasından mürekkep püskürtmekte olup genellikle 300-720 DPI baskı yapabilmektedir. Lazer yazıcı ise toz mürekkebi kontrollü elektrostatik bir yük üzerinden uygulamakta olup 600 ila 2400 DPI arasında baskı yapabilmektedir. Hafıza çiplerinin ucuzlaması ile birlikte 2008'den itibaren tüketici pazarında 1200 DPI yazıcılar yaygın olarak bulunmaya başlamıştır.

Ekranlarda ise noktaların yerine piksel (benek) yapısı bulunmaktadır. Ekranlar ve görüntüler için önceki çok benzer bir kavram olan inç başına düşen piksel (PPI) kullanılmaktadır. Eski CRT tipi (tüplü) video görüntüleyiciler tüm dünyaca pikselleri oluşturan, kırmızı, yeşil ve mavi alt-piksel noktalar arasındaki boşluk manasına gelen nokta aralığına göre sınıflandırılmaktaydılar. Aynı kalitedeki çıktıyı yakalayabilmek için bir yazıcının sahip olması gereken DPI değeri, bir video görüntüleyicinin sahip olması gereken inç başına düşen piksel (PPI) değerinden önemli oranda yüksek olmak zorundadır. Bu titreşim baskı süreci, tek bir pikselde tam olarak istenen rengi üretmek için her bir kenar 4 ila 6 noktadan oluşan bir bölgeye ihtiyaç duymaktadır. 100 piksel genişliğindeki bir görüntü, kağıt baskısında 400 ila 600 arasında nokta genişliğine sahip olmalıdır, 100x100 piksellik bir görüntü bir inçlik alana basılmak istendiğinde, yazıcının görüntüyü istenen kalitede basabilmesi için inç başına 400 ila 600 arasında nokta kapasitesine sahip olması gerekmektedir. İlk üretilen lazer yazıcıların DPI değeri 300 ila 600 arasında olduğundan bu tarihlerde kâğıda basılı görüntülerin 300 DPI çözünürlükte taranması da yaygın bir uygulamaydı.

Matbaacılıkta DPI (inç başına düşen nokta) bir yazıcının çıktı çözünürlüğünü ifade ederken, PPI (inç başına düşen piksel) bir fotoğraf veya görüntünün giriş çözünürlüğünü ifade etmektedir. DPI, bir görüntünün hakiki bir fiziki varlık halini kazandıktan, örneğin kâğıt üzerine basıldıktan sonraki fiziki nokta yoğunluğunu ifade etmektedir. Dijital olarak saklanan bir görüntü ise inç veya santimetre cinsinden ölçülebilecek fitri fiziksel boyutlara sahip değildir. Bazı dijital dosya biçimleri, görüntünün baskısı sırasında kullanılmak üzere DPI değeri veya daha ziyade PPI (inç başına düşen piksel) değeri kaydetmektedir. Bu değer, yazıcı veya ilgili programa görüntünün tasarlanan büyüklüğünü, görüntülerin taranması söz konusu ise taranan özgün nesnenin büyüklüğünü bildirmek için kullanılmaktadır. Mesela, 1,000x1000 piksel, yani 1 megapiksel ebadında bir bit eşlem görüntüsünü ele alalım. Bunun 250 PPI olarak etiketlenmesi, yazıcıya bu görüntüyü 4x4 inç ebadında basması için bir talimattır. Bir görüntü düzenleme programıyla (ör., Adobe Photoshop) PPI değerinin 100 olarak değiştirilmesi, yazıcıya bu görüntüyü 10x10 inç ebadında basması gerektiğini söyleyecektir. Bununla birlikte PPI değerinin değiştirilmesi piksel değerinin etkilemeyecek ve 1,000x1,000 piksel ebadında kalmaya devam edecektir. Bir dijital görüntü, toplam piksel sayısını değiştirecek biçimde yeniden örneklendirilebilir ki bu durum görüntünün çözünürlüğünü yahut piksel cinsinden büyüklüğünü değiştirecektir. Ancak bu, görüntü dosyasının PPI değerini değiştirmekten çok daha farklı bir işlemdir.

O halde, 2048 piksel genişliğe, 1536 piksel yüksekliğe sahip bir görüntü toplamda 2048x1536 = 3,145,728 piksel, yani 3.1 megapiksele sahiptir. Bu görüntü 2048'e 1536'lık veya 3.1 megapiksellik bir görüntü olarak adlandırılabilir. Bu görüntü 28,5 inç (65,53 cm) genişliğinde basıldığında

çok düşük bir kaliteye (72 PPI), 7 inç (17,78 cm) genişliğinde basıldığında ise oldukça iyi bir kaliteye (300 PPI) olduğu söylenebilir.

1980'lerden bu yana, Microsoft Windows işletim sistemi, ekran görüntüsü için varsayılan DPI ayarını 96 PPI olarak belirlerken, Apple/Macintosh bilgisayarlar varsayılan olarak 72 PPI kullanmıştır. Macintosh ekranı için 72 PPI tercihi, resmi olarak kabul edilen ebatlarda, inç başına 72 noktanın görüntü ekranında inç başına 72 pikseli yansıtması gibi münasip bir nitelikten kaynaklanmaktaydı. Nokta, matbaacılıkta matbaa makinasının ilk kullanıldığı günlerden kalma fiziki bir ölçü birimi olup çağdaş tanımı ile 1 nokta, 1 uluslararası inç'in (25,4 mm), 1/72'sine karşılık gelmekte, dolayısıyla 1 nokta yaklaşık olarak 00139 inç veya 352,8 µm yapmaktadır. Bu nedenle, basılı metindeki 1 noktanın ekrandaki 1 piksele eşit olması durumunda, ekranda görülen inç başına 72 piksel, yazıcı çıktısındaki inç başına 72 nokta ile tamı tamına aynı ebada sahip olmaktadır. Bu sayede 512 piksel genişlik, 342 piksel yükseklikte bir ekrana sahip olan Macintosh 128K'nın ekran genişliği, standart dosya kağıdının genişliğine tekabül etmekteydi (8,5 inç x 11 inçlik Kuzey Amerika kâğıt boyutu dikkate alınarak her iki yanda 0.7 inçlik kenar boşluğu bırakıldığında 512 px ÷ 72 px/inç ≈ 7,1 inç). Avrupa'da 21 cm x 30 cm karşılığında A4 kâğıt boyutu buna karşılık gelmektedir.

Bilgisayar dünyasında çoğu zaman sadece tarayıcı olarak zikredilen görüntü tarayıcısı, resim, matbu yazı, el yazısı veya nesneleri optik olarak taramakta ve onları dijital görüntüye dönüştürmektedir. Dijital kameraların geçmişi 1970'lere kadar gitmesine rağmen ancak 2000'li yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlamışlardır. Kodak tarafından geliştirilen ilk dijital kameranın çözünürlüğü 100 x 100 piksel (0.01 megapiksel) kadar düşük iken, ticari olarak piyasaya sürülen ilk dijital kamera olan Fujix DS-1P 0.4 megapiksellik çözünürlüğe sahipti. Diğer yandan bugünkü tarayıcılar, telefotoğraf cihazlarının ilk modelleri ve faks cihazlarının başarılı bir halefi olarak kabul edilmektedir. Giovanni Caselli tarafından geliştirilen ve faks cihazının atası olarak kabul edilen pantelegraf veriyi normal telgraf hattı üzerinden nakletmekteydi ve bu alanda günlük hayatımıza giren ilk cihaz olarak 1860'larda ticari olarak hizmete sunulan ilk cihaz niteliğini taşımaktadır. Bilgisayarla birlikte kullanılmak üzere geliştirilen ilk tarayıcının geçmişi 1957'ye dayanmaktadır. Renkli tarayıcılar alışlageldik şekliyle, bir satırda bulunan RGB (kırmızı, yeşil, mavi renkler) verilerini okumaktadır. Bu veri daha sonra çeşitli ışık düşürme şartlarını iyileştirmek için hususi işlem süreçlerinden geçirilmekte ve cihazın giriş-çıkış arabirimi yoluyla bilgisayara gönderilmektedir. Renk derinliği satır tarama niteliklerine göre değişmekle birlikte genellikle en aşağı 24 bit olmaktadır. Yüksek kaliteli modeller 36-48 bit renk derinliğine sahip olabilmektedir. Tarayıcının kalitesini belirleyen diğer bir nitelik ise, inç başına düşen piksel (ppi) cinsinden, bazen de daha doğru olarak inç başına düşen örnek (spi) olarak ifade edilen optik çözünürlüğüdür.

İnternet sayfaları, video ve slayt sunumlarında kullanılan görüntüler, hareketsiz resimler için 72 PPI kadar düşük olabileceği gibi, eğer görüntü üzerinde önemle durulacak ise 150 PPI çözünürlüğe sahip olabilir. Yazıcı baskısı için, DPI değerinin çok daha yüksek olması gerekmekte olup, bu değer taranan görüntüler için en az 300 DPI olmalıdır. Herkesçe kabul edilen DPI değerleri, kitap ve dergilerde basılmak üzere taranan görüntüler için 300 DPI, müzede sergilenen görüntüler için ise 600 DPI'dır.

YAZARLARA BİLGİ

Dijital görüntülerin kalitesini belirleyen en önemli faktörlerin piksel cinsinden büyüklüğü ve renk derinliği olduğu söylenebilir. Görüntü düzenleyici programlar (ör., Adobe Photoshop) kullanılarak bir görüntünün yeniden örneklenmesinin kalite üzerinde iyileştirici hiçbir etkisi bulunmamakta, ancak hedeflenen baskı büyüklüğünün belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Vektörel görüntülere gelecek olursak, bu görüntülerin boyutu değiştirildiğinde yeniden örneklenmesi söz konusu olmaz ve çözünürlüğün bağımsız olmasından dolayı dosya içinde PPI değeri saklanmamakta, tüm boyutlarda aynı kalitede baskı yapılmasına izin vermektedir. Bununla birlikte, halen hedeflenen bir baskı büyüklüğü söz konusudur. Photoshop biçimi gibi bazı görüntü biçimleri aynı dosya içerisinde hem bit eşlem hem de vektörel bilgileri saklayabilmektedir. Photoshop dosyası içerisindeki PPI değerinin değiştirilmesi, görüntünün bit eşlem kısmının hedeflenen baskı büyüklüğünü değiştirecek, ayrıca bununla eşleşecek biçimde vektörel kısmın hedef baskı büyüklüğünü de değiştirecektir. Bu sayede, hedeflenen baskı büyüklüğünün değişmesi durumunda vektörel ve bit eşlem veriler arasında muvafık bir boyut ilişkisi sürdürülebilmektedir. Bit eşlem görüntü biçimleri içerisinde yazı tipi taslağı olarak saklanan metinler de aynı işleme tabi tutulmaktadır. PDF gibi diğer biçimler de esas itibarıyla farklı çözünürlükteki resimleri saklama kabiliyetine sahip vektörel biçimlendendir. Bu biçimlerde, dosyanın hedeflenen baskı büyüklüğü değiştiğinde, bit eşlem görüntülerin hedeflenen PPI değeri de değişikliklerle eşleşecek şekilde değiştirilmektedir. Bu, esas itibarıyla bit eşlem tabanlı görüntü biçimi olan Photoshop biçiminde uygulanan işlemin tersi olmakla birlikte, görüntüye ait verinin vektörel ve bit eşlem kısımları arasındaki tutarlılığın sürdürülebilmesi konusunda aynı sonucu sağlamaktadır.

Uzun lafın kısıtı, dijital kamera ile çekilen fotoğraflar veya bilgisayar ortamına nakledilen hiçbir dijital görüntü için teknik olarak DPI değerinden bahsetmek mümkün değildir. Bu görüntülerin exif bilgisi içerisinde saklanan DPI değeri, sadece görüntü düzenleme programı ve grafikere hedeflenen baskı büyüklüğü hakkında bilgi vermek amacıyla kaydedilen sanal bir değerdir.

Dijital görüntüler için gerekli şartlar

Sayın yazarımız, 2020 yılı itibarıyla yeni bir yayın sistemine geçmiş olduğumuzdan yazı içinde yer alan fotoğraf, resim, çizim veya şekillerin ayrı birer dosya halinde sisteme yüklenmesine ihtiyaç kalmamıştır. Ancak yazının mizanpajı sırasında bulanık çıkmaması için fotoğraf veya diğer görüntüleri (X-ray, BT, MR vs) Microsoft Word programında şu şekilde yazınızın içine eklemelisiniz.

Ekle menüsü -- Resimler -- İlgili Resim Dosyası

Bilgisayarınızdaki İlgili Resim dosyasını seçerek eklemeli, resim genişliğini 16 cm olarak ayarlamalısınız. Her bir görüntünün (fotoğraf, X-ray, BT, MR veya diğer görüntüler) ayrı ayrı yüklenmesine olan ihtiyaç ortadan kalktığından lütfen yazı gönderim aşamasında sisteme yüklemeyiniz. Sadece tam metnin ve körleştirilmiş metnin en sonuna yerleştiriniz.

Yukarıda izah edilen sebeplerden dolayı, dijital görüntüler en az 5 megapiksel veya daha yukarı çözünürlüğe sahip bir kamera ile çekilerek RAW, JPEG veya TIFF biçimlerinden birinde kaydedilerek, Microsoft Word dosyası olarak hazırladığınız körleştirilmiş metnin ve tam metnin

sonuna yerleştirilmelidir.

Kâğıda basılmış görüntü veya belgeler en düşük 300 DPI çözünürlükte taranarak TIFF veya JPEG dosya biçiminde kaydedilmeli ve Microsoft Word dosyalarının sonuna eklenmelidir..

Her bir vektörel görüntü programı kendine ait ayarlara sahip olabilmekte olup varsayılan olarak 72 DPI çözünürlüğe ayarlanmış olabilir. Bu sebeple, çizim bittiğinde istenen ebatlarda görüntüye sahip olabilmek için ilk başlangıçta yeterince geniş ebatlarda oluşturulmalıdır. Daha sonra vektörel görüntüler, pikselleştirilmiş bir görüntüye dönüştürülerek JPEG veya TIFF biçiminde eklenmelidir.

X-ray görüntüleri, BT görüntüleri, histopatolojik örnek görüntüleri, elektron mikroskopu görüntüleri ve diğer tanısal görüntüler yüksek çözünürlüğe sahip fotoğraf dosyaları olarak gönderilmelidir. Bloklar, birçok bilimsel makalede temel kanıt olarak kullanılmasından dolayı orijinal görüntüler derginin internet sitesinde muhafaza edilmektedir.

Şekiller üzerindeki harf, rakam ve simgeler okunaklı ve tutarlı olmalı, baskı için şeklin küçültülmesi halinde okunabilecek ebatta kalmalıdır.

Şekiller mümkün olduğunca izaha gerek duymayacak kadar açıklayıcı olmalıdır. Başlıklar ve ayrıntılı açıklamalar şekillerin kendisi üzerinde değil, açıklama yazılarında belirtilmelidir.

Şekiller, metin içinde atıf yapılan sıraya göre ardışık olarak numaralandırılmalıdır.

Yazıda, şekiller için kullanılan açıklamalar, ait oldukları şekillerle aynı rakamları taşımalarıdır. Roma rakamlarının kullanılmasından kaçınılmalıdır. Şekillerin bazı kısımlarını tanımlamak için simge, ok, rakam veya harfler kullanılması halinde açıklama yazılarında her biri açıkça tanımlanmalı ve açıklanmalıdır.

Ölçü Birimleri

Uzunluk, yükseklik, ağırlık ve hacim ölçüleri metrik birimler (metre, kilogram, litre) veya bunların ondalık katları cinsinden belirtilmelidir. Sıcaklık ise santigrat derece (°C) cinsinden belirtilmelidir. Özellikle başka biçimde belirtilmesi gerekli değilse kan basıncı milimetre cıva (mmHg) cinsinden olmalıdır.

Uluslararası Birim Sistemi (SI) yazarlar tarafından göz önünde bulundurulmalıdır.

O ölçüm için SI biriminin mevcut olmaması halinde, yazarlar tarafından alternatif veya SI dışı birimler eklenmelidir. İlaç yoğunlukları SI ya da kütle birimi cinsinden verilmeli, uygun olduğunda ise alternatif değer parantez içinde sunulmalıdır.

Kısaltmalar ve simgeler

Standart dışı kısaltmalar okuyucular için kafa karıştırıcı olabileceğinden sadece standart kısaltmalar kullanılmalıdır. Makalenin başlığında kısaltma kullanılmaktan kaçınılmalıdır. Eğer kısaltma, standart bir ölçü birimi değilse, metin içinde açık olarak ilk kullanımını müteakip parantez içerisinde belirtilmelidir.



YAZARLARA BİLGİ

Yazı türleri

Adli Tıp Bülteni tarafından şu türde yazılar kabul edilmektedir.

1. Özgün araştırma yazıları: Tıpla ilgili alanlarda, ileriye veya geriye dönük olarak yapılmış temel veya klinik araştırmalara ait yazılardır. Yazı her biri 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce özet içermeli, özet bölümü amaç, gereç ve yöntem, bulgular ve sonuç kısımları şeklinde yapılandırılmalıdır. Anadili Türkçe olmayan yazarlar için Türkçe özetin yazımında dergimiz yardımcı olacaktır. Özeti sonunda 3 ila 6 kelime veya tanımlayıcı kelime grubu, anahtar kelime olarak belirtilmelidir.

Özgün araştırma yazılarının uzunluğu özetler, kaynak ve tablolar hariç 5000 kelimeyi geçmemeli, giriş, gereç ve yöntem, bulgular ve tartışma bölümlerine ayrılmalıdır. Sayısı 50'yi geçmeyecek şekilde kaynak içermelidir. İngilizce kısaltılmış haliyle IMRAD (introduction, methods, results [findings] and discussion) olarak adlandırılan bu yapılandırma biçimi sözde bir yayın biçimi değil, aslında bilimsel araştırma ve keşif sürecinin makale yazımına bir yansımasıdır. Yazı içeriğinin daha fazla yapılandırılması için bu bölümler kendi içinde alt başlıklara bölünebilirler.

2. Derleme yazıları: belirli bir konuda mevcut durumu özetleyen yazılardır. Derleme yazıları, yeni bilgiler veya analizler yapmak değil, daha önceden yapılmış çalışmaları gözden geçirerek özetlemek üzere hazırlanmaktadır. Derleme yazarlarının bu alanda daha önce kendileri tarafından yapılmış araştırma çalışmalarının bulunması gerekmektedir.

Yazı her biri 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce özet içermelidir, ancak özeti yapılandırılmasına ihtiyaç yoktur. Ana metin, yazının içeriğini yapılandırmak amacıyla uygun bölüm ve konu başlıklarına ayrılmalıdır. Derleme yazılarının metni özetler, kaynak ve tablolar hariç 5000 kelimeyi, kaynak sayısı ise 90'ı geçmemelidir.

3. Olgu sunumları: Daha önceden ortaya konmamış bir hastalık süreci, bilinen bir hastalık sürecine dair önceden bilinmeyen bir belirti veya tedavi yöntemi, tedavi yöntemine dair önceden bildirilmemiş komplikasyonlar yahut yeni olgu ile birlikte daha önceden bildirilmiş olguların gözden geçirilmesi şeklinde olabilmektedir.

Yazı her biri 150 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce özet içermelidir, ancak özeti yapılandırılmasına ihtiyaç yoktur.

Ana metin, yazının içeriğini yapılandırmak amacıyla uygun bölüm ve konu başlıklarına ayrılmalıdır.

4. Editöryal: Dergi editörü veya yayın kurulu tarafından yazılan özel yazılar olup genellikle özet içermezler.

5. Editöre Mektup: Bu yazılar, daha önce dergide yayınlanan yazılar veya savunulan fikirlere dair okuyucuların farklı görüşleri, tecrübeleri veya sorularını içeren mektuplardır. Bu yazılar kısa ve kesin sonuca ulaştıran gözlemler içermeli, doğrulamak için sonraki bir yazıya ihtiyaç duyan hazırlık niteliğindeki gözlemler olmamalıdır. Editöre mektupların metni 1000 kelimeyi, kaynak sayısı 5'i aşmamalıdır. Editöre mektup göndermek için editor@adlitipbulteni.com e-posta adresini kullanarak dergi editörü ile temasa geçmeniz gerekmektedir.

Taslak dosyalar

Adli Tıp Bülteninde çift kör danışmanlık süreci uygulanmaktadır. Bu nedenle yazarlar tarafından körleştirilmiş bir taslak metin dosyası ve yazıya ait tüm kısımların yer aldığı ayrı bir tam metin dosyası ve imzalı telif hakları sözleşmesinin yüklenmesi gerekmektedir.

a. Tam Metin Dosyası: Makaleye ait kısımların tümünün bu dosyada sunulması gerekmektedir. Makale başlığı, tüm yazarların ayrı ayrı; unvanları, uzmanlık alanları, görev yerleri, e-posta adresleri ve sorumlu yazarın iletişim adresine dair bilgiler, feragat, çalışmanın mali kaynakları, çıkar çatışması olup olmadığı, Türkçe ve İngilizce başlık, Türkçe ve İngilizce kısa başlık, Türkçe ve İngilizce özet, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, olgu sunumu, tartışma ve sonuç, teşekkür ve kaynaklar dahil makaleye ait tüm kısımlar ile bu dosyada mevcut olmalıdır. Bu dosya hiçbir şekilde danışmanlarla paylaşılmayacaktır.

Makale başlığı. Başlık, makalenin saf bir tanımını içermekte olup özetle birleştiğinde elektronik sorgulamalarda yazının özgün ve hassas bir şekilde elde edilmesini sağlamaktadır. Çalışmanın tasarımına dair bilgiye (özellikle kontrollü rasgele çalışmalar, sistematik incelemeler ve metaanalizlerde) başlıkta yer verilmeye çalışılmasında fayda görülmektedir. Makale başlığının tamamının büyük harflerle yazımından uzak durulmalı, bağlaçlar (ör., ve, ile, de, dahi, ancak, ama, fakat, için, hepsi, hiçbir) hariç kelimelerin ilk harfi büyük yazılmalıdır. Başlıklarda kısaltma kullanılmamasına dikkat edilmelidir.

Yazar bilgisi. Ayrı ayrı her bir yazarın sahip olduğu akademik unvan, görev yaptığı bölüm ve kurumun adı, e-posta adresi, varsa çalışmanın atfedileceği kuruluşlar belirtilmelidir.

Sorumlu yazar. Yazarlardan biri sorumlu yazar olarak belirlenerek ona ait e-posta adresi, tam metin sayfasında belirtilmelidir. Yazının kabul edilmesi halinde bu bilgi makalede belirtilecektir. ICMJE yazara ait Açık Araştırmacı ve Katılımcı Yazar Kimliğinin (ORCID) belirtilmesini teşvik etmektedir.

Feragatnameler. Gönderilen yazıda ifade edilen fikirlerin yazarın kendine ait görüşler olduğu, resmi bir makam veya kuruluşun tavrını yansıtmadığına dair ifadeler feragatnameye örnek olarak sayılabilir.

Destek kaynakları. Bunlar makalede belirtilen çalışmanın yürütülmesini veya bizzat makalenin yazılmasını kolaylaştıran hibeler, araç gereç, ilaçlar veya diğer destekleri kapsamaktadır. Bu tür bir destekten faydalanılıp faydalanılmadığı belirtilmeli, var ise burada açıklanmalıdır.

Çıkar çatışması bildirim. Sizin (işvereniniz veya sponsorunuzun) çalışmanız üzerinde tesiri olabilecek diğer kuruluşlar veya bu kuruluşlarla iş yapan kişilerle mali, ticari, hukuki veya mesleki münasebetlerinizin olması halinde çıkar çatışması söz konusu olabilmektedir. Bazı yazarlar, özellikle ilaç endüstrisinin tıbbi araştırmalar üzerindeki etkisinin endişe kaynağı oluşturmaya başladığını iddia etmektedir. Bu görüşün aksine, bazı yazarlar ilaç endüstrisi ile hekimler arasındaki karşılıklı etkileşimlerin yeni tedavilerin geliştirilmesi açısından önemli olduğunu vurgulamakta, endüstriyel sahtekarlıklara karşı duyulan ahlaki öfkenin mali menfaat çatışmalarından doğan sorunlar üzerinde birçokları tarafından haksız bir şekilde üzerinde aşırı durulmasına yol açtığını savunmaktadır.

YAZARLARA BİLGİ

Bu nedenle, yazının dergimize gönderilmesi sırasında bir çıkar çatışmasının olup olmadığını açık biçimde belirtilmesi gerekmektedir. Dergi editörü, bu bilgiyi editör kararlarını bildirmek için kullanacak, okuyucuların makaleyi değerlendirmesinde yardımcı olmak üzere bu bilgiyi yayınlatabilecektir. Editör bildirilen çatışmalara dayanarak makalenizin yayınlanmamasına karar verebilir. Çıkar çatışması olup olmadığının tam metin dosyasında ve dergi sitesinin makale gönderme aşamasındaki ilgili bölümünde belirtilmesi gerekmektedir.

Çıkar çatışması olmadığına dair kişisel ifade örneği:

Tüm yazarlar adına ben, sorumlu yazar olarak kabul ve beyan ederim ki, bu yazıda bahsi geçen ürünlerle ilgili olarak finansal veya finans dışı yönlerden hiçbir kuruluş veya işletme ile ortaklık veya üyelik ilişkimiz bulunmamaktadır.

Muhtemel bir çıkar çatışması bildirimine dair kişisel ifade örneği:

Tüm yazarlar adına ben, sorumlu yazar olarak kabul ve beyan ederim ki, isimleri aşağıda belirtilen yazar(lar), bu yazıda bahsi geçen ürünlerle ilgili olarak finansal veya finans dışı yönlerden şu kuruluş veya işletme ile ortaklık veya üyelik ilişkisi bulunduğunu bildirmiştir:

[Lütfen yazar(lar)ın adını ve çatışmaya dair ayrıntıları belirtiniz]

Teşekkür

Teşekkür bölümü kaynak listesinden hemen önce gelmektedir. Çalışmaya katkıda bulunan ancak yazarlık için gerekli kısıtları karşılamayan kişilerin isimleri teşekkür bölümünde zikredilmelidir. Bu ilaveten, makale bir kurul adına gönderilmiş ise, tüm yazarların isimleri ve görev yerleri yazının sonundaki bu teşekkür bölümünde belirtilmelidir. Yazarlar, makalenin yazımı sırasında herhangi bir yardım almış iseler bu bölümde belirtmelidirler.

b. Körleştirilmiş Metin Dosyası

Bu terim, danışmanlara sunulacak olan körleştirilmiş makale dosyasını ifade etmektedir. Makalenin başlık dahil, özetten başlayarak (tablo, şekil ve çizimler dahil) kaynakların sonuna kadar olan ana metni bu dosya içerisinde bulunmalıdır. Dosyada, yazarların isimleri veya adlarının baş harfleri, çalışmanın gerçekleştirildiği kuruluş belirtilmemeli, teşekkür bölümü bulunmamalıdır. Dergimizin kör danışmanlık ilkesi ile uyumlu olmayan yazı taslakları yeniden düzenlenmek üzere sorumlu yazara iade edilebilir. Sadece Microsoft Word Belgesi dosya biçimi kullanılmalı, dosya herhangi bir programla zip dosyası biçiminde sıkıştırılmamalıdır. Dosya büyüklüğünün çok fazla olması halinde Microsoft Word programında yazı içindeki resim ve şekiller seçilerek resimleri sıkıştırma veya kırpma araçları kullanılarak dosya boyutu küçültülebilmektedir.

Sayın yazarımız, 2020 yılı itibariyle yeni bir yayın sistemine geçmiş olduğumuzdan yazı içinde yer alan fotoğraf, resim, çizim veya şekillerin ayrı birer dosya halinde sisteme yüklenmesine ihtiyaç kalmamıştır. Ancak yazının mizanpajı sırasında bulanık çıkmaması için fotoğraf veya diğer görüntüleri (X-ray, BT, MR vs) Microsoft Word programında şu şekilde yazının içine eklemelisiniz.

Ekle menüsü -- Resimler -- İlgili Resim Dosyası

Bilgisayarınızdaki ilgili Resim dosyasını seçerek eklemeli, resim genişliğini 16 cm olarak ayarlamalısınız. Her bir görüntünün (fotoğraf, X-ray, BT, MR veya diğer görüntüler) ayrı ayrı yüklenmesine olan ihtiyaç ortadan kalktığından lütfen yazı gönderim aşamasında sisteme yüklemeyiniz. Sadece tam metnin ve körleştirilmiş metnin en sonuna yerleştiriniz.

Makale biçimi

Gönderilen metin dosyaları Microsoft Word Belgesi biçiminde olmalıdır.

Sayfa büyüklüğü 210 mm × 297 mm (A4 büyüklüğü) ebadında ayarlanmalıdır. Tüm kenarlarda (üst, sağ kenar, alt, sol kenar) 2,5 cm boşluk bulunmalıdır. Microsoft Word'ün 2007 ve sonraki sürümlerinde sayfa düzeni sekmesinde bulunan kenar boşlukları menüsünde "normal" kenar boşluklarını seçerek bu işlemi kolaylıkla yapabilirsiniz.

İnsan adı veya özel isim içermedikçe hastalık veya sendromların baş harfleri büyük yazılmamalıdır. Örneğin, Behçet hastalığı, uyku apnesi sendromu gibi kelimelerde bulunan sendromu ve hastalığı kelimeleri hiçbir zaman büyük harfle yazılmazlar.

Otomatik tireleme (kelimeleri satır sonunda tire ile bölme) kapatılmalıdır. Bitişik yazıldığı zaman başka kelimelerle karışmadığı, özel isimlerden, büyük harflerle yazılmış kelime veya kısaltmalardan önce gelmediği takdirde yaygın olarak kullanılan öneklerle birlikte tire kullanmayınız. İngilizce'de yapışık yazılması gereken önekler "ante, anti, hi, co, contra, counter, de, extra, infra, inter, intra, micro, mid, neo, non, over, post, pre, pro, pseudo, re, semi, sub, süper, supra, trans, tri, ultra, un ve under" olarak sayılabilir.

Metin içinde vurgulanmak istenen bölümler yatık (italik) yazılmalıdır.

Yunanca harfler hecelenmeli (alfa, beta...) veya Microsoft Word programındaki simge ekleme menüsü kullanılarak yazıya eklenmelidir. Yazarlar kendi simgelerini icat etmemelidirler.

Yaygın olarak kullanılan in vivo, in utero, en face, aide- mémoire veya in situ gibi ifadeler yatık olarak yazılmamalıdır.

Okuyucunun başlık zannetmesine yol açtığından dolayı kalın metinler yazı içinde özenle kullanılmalıdır.

İstatistikler, yaş ve ölçümlerin belirtilmesinde (3 hafta örneğinde olduğu gibi zaman dahil) daima rakamlar kullanılmalıdır. Diğerlerinin belirtilmesinde ise sadece bir ile dokuz arasındaki sayılar harfle yazılmalıdır.

Metin içinde ilk geçtiği yerde kısaltmaların açık hali yazıldıktan hemen sonra parantez içinde kısa hali belirtilmelidir. Sayılardan hemen sonra gelen ölçü birimleri (kg, cm gibi) ise bu kurala dahil değildir. Makale başlığında kısaltma kullanılmamalıdır.

Tablolar, kaynaklar ve şekil açıklamaları dahil olmak üzere yazı hem Microsoft Windows hem de Mac Os işletim sistemlerinde mevcut olan Times New Roman veya Arial gibi bir Unicode yazı tipi ile yazılmalıdır. Birden fazla yazı tipinin karışımından veya Türkçe karakterleri desteklemeyen Unicode harici bir yazı tipi kullanmaktan kaçınılmalıdır. Tavsiye edilen yazı tipi büyüklüğü 12 olup tablo ve şekil açıklamaları



YAZARLARA BİLGİ

uygun büyüklüğe ayarlanabilir. Metin içinde simge menüsü kullanılarak hakiki üst indis ve alt indisler (2n, c² gibi) kullanılmalı, simgeler, Windows veya Macintosh işletim sistemlerinde mevcut standart Symbol yazı tipi kullanılarak eklenmelidir.

Paragraf girintileri sekme (TAB) tuşu kullanılarak oluşturulmalı, ardışık boşluklar kullanılmamalıdır. Sayfalar körleştirilmiş taslağın ilk sayfasından başlayarak ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Ana metin dosyasında Türkçe ve İngilizce başlıklar ve özetler, ana metin, -varsa- tablolar, şekiller ve çizimler ile kaynak listesi bulunmalıdır.

Makalenin başlığı ana metin dosyasının en başında olmalı, bunu özet ve anahtar kelimeler takip etmelidir. Başlığın tamamının büyük harfle yazılmasından kaçınılmalı, bağlaçlar hariç sadece kelimelerin ilk harfleri büyük yazılmalıdır. Hem Türkçe hem de İngilizce olarak başlık, özet ve anahtar kelimeler bulunmalı ve makalenin diline göre sırasıyla yerleştirilmelidir. Giriş bölümünün yeni bir sayfada başlaması için anahtar kelimelerin bitimine sayfa sekmesi ilave edilebilir.

Şekil açıklamaları şeklin altında, tablo açıklamaları ise ait olduğu tablonun üstünde yer almalıdır. Şekil, resim ve tablo içindeki harfler prensip olarak küçük harfle yazılmalıdır. Metin içinde atıfta bulunulan tablo ve resimlerin dizgi veya baskı aşamasında hataya meydan vermemek için numara sırasına uygun olarak metin sonuna yerleştirilmesi gerekmektedir. Resimler, makale gönderim sistemine eskiden olduğu gibi yüklenmesine ihtiyaç kalmadığından lütfen ayrı birer resim dosyası olarak yüklemeyiniz.

Bölümler (ör., giriş, gereç ve yöntem, olgu, bulgular, tartışma ve sonuç) ve alt başlıkları sırasıyla numaralandırılmalıdır. Paragraflar sola veya her iki yana yaslı olabilir, ancak bu durum tüm yazı boyunca tutarlılık arz etmelidir. Paragraf bitiminde yeni satıra başlanmalı, paragrafların arasında boş satır bırakılmamalıdır. Tüm başlıklar metin içinde değil, ayrı bir satıra yazılmalıdır. Satırların öncesinde veya sonrasında fazladan boşluk bırakılmamalıdır. Bölüm başlıkları ve alt başlıklar numaralandırılmalı, ancak başlık seviyesi üçten fazla olmamalıdır. Kaynaklar bölümünün başlığına numara verilmemelidir. Kaynaklar için dipnot veya son not özelliği kullanılmamalı, Word programına özgü kodlar kaldırılmalıdır. Microsoft Word programı ile atıf eklenmesi, kaynak listesinin hazırlanması veya yazının biçimlendirilmesi sırasında, içine tıklandığında gri renk almasından ayırt edilen özel alanlar eklenmektedir. Microsoft Word dosyasındaki bu alanlar şu şekilde kaldırılabilir:

1. Yazı taslağının son halinin öncelikle bir yedeği alınmalıdır. Word programında dosya menüsünde farklı kaydet seçeneği ile dosyaya yeni bir isim verilerek kaydedilmeli, işlemler bu yeni dosya üzerinde gerçekleştirilmelidir.
2. Yeni dosya üzerinde düzen menüsünden tümünü seç komutu uygulanmalıdır.
3. Windows işletim sisteminde aynı anda Ctrl+Shift+F9 Mac Os işletim sisteminde ise Cmd+6 tuşlarına basılarak tüm alanlar kaldırılmalıdır.

Bu işlem sonunda metin içi atıflar ve kaynakça, alan kodları veya gizli bağlantılar olmaksızın düz metin haline dönüşecektir. Daha ileri düzeltmeler yapmak veya atıflarda değişiklik yapmak gerektiğinde işlemler orijinal dosya üzerinde yapılmalıdır. Yazı taslağı düzeltme sonrasında yeniden göndermek için hazır hale geldiğinde alan

kodlarını tekrar kaldırmak üzere tekrar yedeği alınmalı ve işlemler bu dosya üzerinde yapılmalıdır.

Makale işlem ücreti

Sayın Yazarımız, 1 Şubat 2022 tarihinden itibaren, çalışmanızın değerlendirmeye alınabilmesi için -kabul/red şartına bağlı olmaksızın- makale başvurusu sırasında ATUD hesabına "bağış" olarak 400 TL yatırıldıktan sonra dekontun sisteme makale ile birlikte yüklenmesi gerekmektedir. Bu durum dergimizin sürdürülebilirliğini ve daha yüksek seviyelere ulaşmasını sağlamak adına almak zorunda kaldığımız bir karardır. Desteklerinizin artarak süreceğine inanıyoruz.

Araştırma Makaleleri

Tıpla ilgili alanlarda, ileriye veya geriye dönük olarak yapılmış temel veya klinik araştırmalara ait yazılardır.

Yazı her biri 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce özet içermeli, özet bölümü amaç, gereç ve yöntem, bulgular ve sonuç kısımları şeklinde yapılandırılmalıdır. Anadili Türkçe olmayan yazarlar için Türkçe özetin yazımında dergimiz yardımcı olacaktır. Özeti sonunda 3 ila 6 kelime veya tanımlayıcı kelime grubu, anahtar kelime olarak belirtilmelidir.

Özgün araştırma yazılarının uzunluğu özetler, kaynak ve tablolar hariç 5000 kelimeyi geçmemeli, amaç, gereç ve yöntem, bulgular ve tartışma bölümlerine ayrılmalıdır. Sayısı 50'yi geçmeyecek şekilde kaynak içermelidir. İngilizce kısaltılmış haliyle IMRAD (introduction, methods, results [findings] and discussion) olarak adlandırılan bu yapılandırma biçimi sözde bir yayın biçimi değil, aslında bilimsel araştırma ve keşif sürecinin makale yazımına bir yansımasıdır. Yazı içeriğinin daha fazla yapılandırılması için bu bölümler kendi içinde alt başlıklara bölünebilirler.

Derlemeler

Belirli bir konuda mevcut durumu özetleyen yazılardır. Derleme yazıları, yeni bilgiler veya analizler yapmak değil, daha önceden yapılmış çalışmalarını gözden geçirecek özetlemek üzere hazırlanmaktadır.

Derleme yazarlarının bu alanda daha önce kendileri tarafından yapılmış araştırma çalışmalarının bulunması gerekmektedir.

Yazı her biri 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce özet içermelidir, ancak özetin yapılandırılmasına ihtiyaç yoktur. Ana metin, yazının içeriğini yapılandırmak amacıyla uygun bölüm ve konu başlıklarına ayrılmalıdır. Derleme yazılarının metni özetler, kaynak ve tablolar hariç 5000 kelimeyi, kaynak sayısı ise 90'ı geçmemelidir.

Olgu Sunumları

Daha önceden ortaya konmamış bir hastalık süreci, bilinen bir hastalık sürecine dair önceden bilinmeyen bir belirti veya tedavi yöntemi, tedavi yöntemine dair önceden bildirilmemiş komplikasyonlar yahut yeni olgu ile birlikte daha önceden bildirilmiş olguların gözden geçirilmesi şeklinde olabilmektedir.



YAZARLARA BİLGİ

Yazı her biri 150 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce özet içermelidir, ancak özeti yapılandırılmasına ihtiyaç yoktur.

Ana metin, yazının içeriğini yapılandırmak amacıyla uygun bölüm ve konu başlıklarına ayrılmalıdır.

Telif Hakkı Düzenlemesi

Dergimiz ve bu internet sitesinin tüm içeriği Creative Commons Attribution (CC-BY) lisansının şartları ile ruhsatlandırılmıştır. Creative Commons Attribution Lisansı, kullanıcıların bir makaleyi kopyalamasına, dağıtmasına ve nakletmesine, makaleyi uyarlamasına ve makalenin ticari olarak kullanılmasına imkan tanımaktadır. CC BY lisansı, yazarına uygun şekilde atfedildiği sürece açık erişimli bir makalenin ticari ve ticari olmayan mahiyette kullanılmasına izin vermektedir.

Gizlilik Beyanı

Adli Tıp Bülteni, dergi internet sitesinin üyeleri ve ziyaretçileri tarafından sağlanan bilgilerin gizliliğinin korunmasına önem vermektedir. Bu gizlilik bildirimini sizin hakkınızda edinebileceğimiz bilgi türleri ve bunları nasıl kullanabileceğimiz hakkında sizleri bilgilendirmek ve endişelerinizi gidermek amacıyla hazırlanmıştır.

Hakkımızda

Bu internet sitesi (<http://www.adlitipbulteni.com>) Galenos Yayınevi tarafından işletilmektedir. Adli Tıp Uzmanları Birliği'nin ana faaliyetleri, toplantıları, konferanslar veya kongreler düzenlenmesi ve bilimsel dergi yayınlanması olarak ifade edilebilir. Bu gizlilik bildirimini yalnızca <http://www.adlitipbulteni.com> adresinde bulunan dergi internet sitesinin çevrimiçi bilgi toplama ve kullanma yöntemleri ilgili olup bu internet sitesinin herhangi bir alt alanıyla ilişkili değildir.

İnternet sitesinin kullanımı

Bu internet sitesinin kullanımı, bu gizlilik bildiriminde özetlenen gizlilik uygulamalarımızı okuduğunuz ve kabul ettiğinizi göstermektedir. Gizlilik politikamızla ilgili herhangi bir sorunuz veya endişeniz varsa, editor@adlitipbulteni.com adresini kullanarak bizimle iletişime geçebilirsiniz.

Genel olarak, kendinizi tanıtmadan veya kişisel herhangi bir bilginizi açıklamadan internet sitemizde gezinebilirsiniz. Sitede gezinmeniz sırasında, bilgisayarınızın IP adresiyle birlikte sitenin ziyaretçi trafiği ve kullanım modellerinin Dergi tarafından değerlendirilmesinde kullanılmak üzere diğer standart izleme verileri kaydedilmektedir. Bu bilgi, tüm site ziyaretçilerinden gelen izleme verilerinin bir araya getirilmesiyle elde edilmekte, ziyaretçilere ait demografik bilgilerin elde edilmesi ve derginin hangi bölümleriyle ilgilendiklerinin anlaşılması için kullanılmaktadır.

Bilgi Toplama ve Kullanımı

Sizlerden bilgi toplamak için birbirinden farklı çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Özellikle, kayıt sırasında doğrudan sizden, internet sitesi kayıt günlüklerinden, çerezler ve sitenin kullanımına dair bilgi

toplayan diğer araçlar yoluyla bilgi toplamaktayız.

Kişisel Bilgi Toplama

Çevrimiçi gönderim yapmak ve gönderinizin son durumunu denetlemek için kayıt olmanız ve giriş yapmanız gerekmektedir. Aynı şekilde, danışmanlar danışma kurulunun üyeleri arasında seçilmekte olup değerlendirme yapabilmeleri için derginin internet sitesine giriş yapmaları gerekmektedir. Kayıt sırasında kullanıcıların isim, eposta adresi, mektup adresleri ve telefon numaraları gibi iletişim bilgilerini vermeleri gerekmektedir. Bunun yanı sıra mesleki unvan, görev yeri, firma bilgileri gibi demografik veriler de toplanmaktadır. Bu bilgiler kullanıcılarla iletişim kurmak ve talep edilen hizmetleri sunmak gibi dâhili maksatlarla kullanılmaktadır.

Kişisel olmayan bilgi toplama

Dergi internet sitesinin kullanımına dair incelemelerin bir parçası olarak ziyaretçilerin IP adresleri ve alan adları ağ sunucusu tarafından otomatik olarak kaydedilmektedir. Bu bilgi sadece bilgisayarınıza o an için atanmış olan IP adresine istinaden toplanmakta, ancak internet sağlayıcı şirketle birlikte, bulunduğunuz ülke ve şehir bilgisini de kapsamaktadır. Bu bilgi, ziyaret gün ve saatleri, görüntülenen sayfalar, internet sitesinde geçirilen vakit, yönlendiren arama motoru, sitemizden önce ve sonra ziyaret edilen siteleri de kapsayabilmektedir. Bu veriler, sitemizi ziyaret edenleri daha yakından tanımamızı, siteyi hangi sıklıkta ve hangi kısımlarını daha fazla ziyaret ettiğini anlamamızı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, sitemiz genelinde sayfa görüntüleme tablolarından elde edilen toplam izleme verilerini de incelemekteyiz. Bu bilgiler otomatik olarak toplanmakta olup sizin tarafınızdan herhangi bir işlem yapılmasına gerek bulunmamaktadır.

Çerezler

Sitemizde gezintiniz sırasında, tarayıcı tarafından kullanıcının sabit diskinde kaydedilen ve kullanıcı hakkında özel bilgilerin saklandığı bir dosya türü olan çerezler kullanılmaktadır. Çerezler, siteye sadece bir kez giriş yapmalarını istemek suretiyle kullanıcıya zamandan tasarruf gibi faydalar sağlamaktadır. Sitemizin o bilgisayar tarafından daha önce ziyaret edilip edilmediği, hangi tarayıcı ve işletim sistemi kullanıldığını tanımlayarak en iyi bağlantının elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Çerezlerin reddedilmesi halinde kullanım sitenin belirli alanları ile kısıtlanmaktadır. Çerezler başka programların çalıştırılması veya bilgisayarınıza virüs bulaştırılması için gerekli yeteneğe sahip değildirler. Bunlar size özel olarak atanmışlardır ve sadece çerezi yerleştiren alan adına ait ağ sunucuları tarafından okunabilmektedir. Kısaca, dergi internet sitesine giriş yapılması, geri dönen ziyaretçilerin kimliğinin doğrulanması ve kullanıcıların oturumların muhafaza edilebilmesi için çerezler gerekmektedir.

Bize Ulaşın

Bu internet sitesinin kullanımı, bu gizlilik bildiriminde özetlenen gizlilik uygulamalarımızı okuduğunuz ve kabul ettiğinizi göstermektedir. Gizlilik politikamızla ilgili herhangi bir sorunuz veya endişeniz varsa, editor@adlitipbulteni.com adresini kullanarak bizimle iletişime geçebilirsiniz.



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

1. During the online submission, I undertake to enter the names of all the authors in the manuscript, their positions, ORCID ID*** information and the contact details of the responsible author.

*** The publication of ORCID ID information of all authors is mandatory by TUBITAK ULAKBIM Index.

2. Blinded manuscript file To be sent to the reviewer,

Article title, A separate full manuscript file containing article title; academic titles, areas of expertise, affiliations, and e-mail addresses each author; contact address of the corresponding author, disclaimer, financial resources of the study, information on whether there is a conflict of interest, Turkish and English titles, Turkish and English short titles, Turkish and English abstract, introduction, method, findings, case presentation, discussion and conclusion, thanks and references,

Copyright forms were prepared.

3. Blinded manuscript files and full-manuscript files are in the Microsoft Word file format.

1. Click to Download the Blinded Manuscript Template
2. Click to Download Full Manuscript Template
3. Click to Download Copyright and Ethics Form

- Where available, DOIs for the references have been provided.
- The text adheres to the stylistic and bibliographic requirements outlined in the Author Guidelines.
- In addition to the blinded main text file, a full manuscript file has been prepared for submission.
- The author agreement form has been signed by the corresponding author and prepared for submission.
- By 2020, in accordance with the TR Directory Rules, the authors have to submit an official letter with an Ethical Commission report or equivalent for the works requiring ethics committee permission.

Author Guidelines

Dear author,

Thank you for your interest in submitting your manuscript to the Bulletin of Legal Medicine for editing and publication consideration. In order to facilitate the preparation and submission of your manuscript, we have prepared this guideline explaining essential points that should be taken into account when preparing the paper.

Introduction

The Bulletin of Legal Medicine is an official journal of the Association of Forensic Medicine Specialists. It is an open-access scientific journal

published three times a year and internationally peer-reviewed. The journal aims to publish original contributions in many different scientific disciplines pertaining to forensic Medicine and other fields of forensic sciences. The official languages of the journal are Turkish and English.

Subject areas include, but are not restricted to the following fields; clinical forensic Medicine, postmortem forensic medicine, forensic pathology and histochemistry, forensic toxicology & poisoning, forensic chemistry and biochemistry, forensic biology and serology, forensic genetics and DNA studies, forensic anthropology, forensic odontology, forensic entomology, forensic psychiatry, forensic psychology, forensic art, forensic ballistics, forensic document examination, fingerprints and identification, bloodstain pattern analysis, firearms, projectiles and wounds, disaster victim identification, crime scene investigation, criminal profiling, bite-mark evidence, torture, child abuse and neglect, death investigations, suicidal behaviours, interpersonal violence, elder abuse, domestic violence, rape and sexual violence, human rights, and public health, medical law and any topic that science and Medicine interact with the law. The journal covers all legal aspects of disciplines mentioned above besides the specialist topics of forensic interest that are included in or related to these disciplines.

Audience

Forensic medicine specialists, forensic clinicians, forensic scientists, criminologists, crime scene investigation officers, jurists, lawyers, legal experts, pathologists, psychiatrists, odontologists and nurses.

Manuscript Preparation

All manuscripts that will be published in the journal must be in accordance with research and publication ethics. All authors should have contributed to the article directly, either academically or scientifically. Presentations at congresses or symposia are accepted only if they were not published in whole congress or symposium booklets and should be mentioned as a footnote.

Manuscripts are received with the explicit understanding that they have not been published in whole or in part elsewhere and are not under simultaneous consideration by any other publication. Direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and authors. All articles are subject to review by the editors and referees.

Process of Peer Review

The journal utilizes a standard online site (<http://www.adlitipbulteni.com>), supported by Galenos Publishing House, for the process of both manuscript submission and manuscript peer review. Upon receiving a manuscript submitted for consideration of publication to the journal, the journal manager and editorial staff review the submission to assure all required components as outlined in this Guide for Authors are included. The manuscript is then assigned to one of the co-editors (either the editor in chief or an associate editor), who directs and oversees the peer-review process. The co-editor then reviews the



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

submission for relevance, content and quality. Those submissions deemed appropriate for publication consideration are then assigned to at least two peer reviewers. For a manuscript to be considered for publication, it must be original and significant, providing a contribution to research and importance to the field. In general, there should be no flaws in the specific procedures used in performance of the study or in the logic used for the interpretation of the data. It is essential that the results of the study support its conclusions and that there are no errors in reference to prior work (or no exclusions of pertinent references). Where appropriate, confirmation of regulatory review (such as institutional review board approval) must be present. The validity of the statistics used (often including a justification of sample size) to analyze data is necessary, and the data presented in the figures and tables should be reflective of the results presented and adequate to justify the study conclusions. In general, the manuscript length and quality of the writing are essential to ensure its quality.

When the editor has a full complement of reviews completed, the editor reviews the comments and recommendations, and a decision regarding the manuscript's suitability for publication is made. Acceptance is based on significance and originality of the material submitted. If the article is accepted for publication, it may be subject to editorial revisions to aid clarity and understanding without changing the data presented.

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

General Principles

The text of articles reporting original research should be divided into Introduction, Methods, Results [Findings], and Discussion sections. This so-called "IMRAD" structure is not an arbitrary publication format but a reflection of the process of scientific discovery. Articles often need subheadings within these sections to further organize their content. Other types of articles, such as meta-analyses, may require different formats, while case reports, narrative reviews, and editorials may have less structured or unstructured formats.

Electronic formats have created opportunities for adding details or sections, layering information, cross-linking, or extracting portions of articles in electronic versions. Supplementary electronic-only material should be submitted and sent for peer review simultaneously with the primary manuscript.

Sections

Abstract

Original research, systematic reviews, and meta-analyses require structured abstracts. The abstract should provide the context or background for the study and should state the study's purpose, basic procedures (selection of study participants, settings, measurements, analytical methods), main findings (giving specific effect sizes and their statistical and clinical significance, if possible), and principal conclusions. It should emphasize new and important aspects of the study or observations, note significant limitations, and not overinterpret findings. Please, do not cite figures, tables or references in the abstract.

Because abstracts are the only substantive portion of the article indexed in many electronic databases and the only portion many readers read, authors need to ensure that they accurately reflect the content of the article. All the articles submitted to the journal require to include abstracts in Turkish and English. Abstracts of original articles should not exceed 250 words.

Keywords

Three to six words or determinative groups of words should be written below the abstract. Abbreviations should not be used as keywords. Keywords in English should be selected from MESH (Medical Subject Headings <http://www.nlm.nih.gov/mesh>) index and Turkish keywords should be selected from Turkish Scientific Terms (<http://www.tubaterim.gov.tr>) index.

Abbreviations can not be used as keywords, but instead, they should be written explicitly. Letters that do not exist in the Latin alphabet (e.g. alpha, beta, delta etc.) should be used with their pronunciation.

Examples; carbon monoxide, firearms, sexual abuse, oral mucosa

Introduction

Provide a context or background for the study (the nature of the problem and its significance). State the specific purpose or research objective of the study or observation or hypothesis tested by. Cite only directly pertinent references and do not include data or conclusions from work being reported.

Methods

The guiding principle of the Methods section should be clarity about how and why a study was done in a particular way. The Methods section should aim to be sufficiently detailed such that others with access to the data would be able to reproduce the results.

The authors should clearly describe the selection of observational or experimental participants (healthy individuals or patients, including controls), autopsied persons, including eligibility and exclusion criteria and a description of the source population.

In general, the section should include only information that was available at the time the plan or protocol for the study was being written; all information obtained during the study belongs in the Results [Findings] section. If an organization was paid or otherwise contracted to help conduct the research (examples include data collection and management), this should be detailed in the methods.

Ethical Declaration

The Methods section should include a statement indicating that the research was approved or exempted from the need for review by the responsible review committee (institutional or national) (name of the ethical board, decision date, and number). If no formal ethics committee is available, a statement indicating that the research was conducted according to the principles of the Declaration of Helsinki should be included.



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Identifying information, including names, initials, or autopsy numbers of the patients/deceased, should not be exposed in written descriptions or photographs in any way. Identifying details should be omitted if they are not essential.

Informed consent should be obtained in human studies and it should be stated in the manuscript.

When reporting experiments on human subjects, authors should indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2000 and 2013.

When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the institutional and national guide for the care and use of laboratory animals was followed.

The authors should describe statistical methods with enough detail to enable a knowledgeable reader with access to the original data to judge its appropriateness for the study and to verify the reported results. They should define statistical terms, abbreviations, symbols and should specify the statistical software package(s) and versions used.

Results [Findings]

You should present your results in logical sequence in the text, tables, and figures, giving the main or most important findings first. Please, do not repeat all the data in the tables or figures in the text; emphasize or summarize only the most important observations. Provide data on all primary and secondary outcomes identified in the Methods Section. Extra or supplementary materials and technical details can be placed in an appendix where they will be accessible but will not interrupt the flow of the text, or they can be published solely in the electronic version of the journal.

You should give numeric results not only as derivatives (for example, percentages) but also as the absolute numbers from which the derivatives were calculated and specify the statistical significance attached to them if any. You should restrict tables and figures to those needed to explain the paper's argument and assess supporting data. Please, use graphs as an alternative to tables with many entries; do not duplicate data in graphs and tables. Avoid nontechnical uses of technical terms in statistics, such as "random" (which implies a randomizing device), "normal," "significant," "correlations," and "sample." Separate data reporting by demographic variables, such as age and sex, facilitates the pooling of data for subgroups across studies and should be routine unless there are compelling reasons not to stratify reporting, which should be explained.

Discussion

It is useful to begin the discussion by briefly summarizing the main findings and exploring possible mechanisms or explanations for these findings. Emphasize the new and essential aspects of your study and put your findings in the context of the totality of the relevant evidence. State the limitations of your study, and explore the implications of your findings for future research and clinical practice or policy. Do not repeat

in detail data or other information in other parts of the manuscript, such as in the Introduction or the Results [Findings] section.

Link the conclusions with the study's goals but avoid unqualified statements and conclusions not adequately supported by the data. In particular, distinguish between clinical and statistical significance, and avoid making statements on economic benefits and costs unless the manuscript includes the appropriate economic data and analyses. Avoid claiming priority or alluding to work that has not been completed. State new hypotheses when warranted, but label them clearly.

In-text Citations and References

Authors should provide direct references to original research sources whenever possible. References should not be used by authors, editors, or peer reviewers to promote self-interests. Although references to review articles can be an efficient way to guide readers to a body of literature, review articles do not always reflect original work accurately. On the other hand, extensive lists of references to original work on a topic can use excessive space. Fewer references to key original papers often serve as well as more exhaustive lists, particularly since references can now be added to the electronic version of published papers and since electronic literature searching allows readers to retrieve published literature efficiently.

Do not use conference abstracts as references: they can be cited in the text, in parentheses, but not as page footnotes. References to papers accepted but not yet published should be designated as "in the press". Information from manuscripts submitted but not accepted should be cited in the text as "unpublished observations" with written permission from the source.

Laws (e.g., penal code), statutes and regulations are not scientific writings. In addition to being published on the official gazette, since it is published on various internet sites, a reference number should not be given to laws, statutes and regulations. If it is to be cited within the text, the law could be cited by specifying the number of the law, the date and the number of publications in the official gazette (e.g., A Review of Article 5 of the Turkish Criminal Penal Code No. 5237). They should not be numbered within the text or in the reference list.

To minimize citation errors, references can be verified using either an electronic bibliographic source, such as PubMed, or print copies from original sources. References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Roman numerals should be avoided. Identify references in text, tables, and legends by Arabic numerals (1, 2, 3 ... 9, 0) in parentheses. References cited only in tables, or figure legends should be numbered in accordance with the sequence established by the first identification in the text of the particular table or figure. The titles of journals should be abbreviated according to the style used for MEDLINE (www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals).

If you refer to work more than once, use the first number also for the second and following references. References to more than one source in the same phrase may be entered like this: (2-4), i.e., references 2 through 4 in the reference list, and (2-4, 8), i.e. the references 2 through 4, plus reference no 8 in the list of references. Even if the names of



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

the authors are mentioned, reference should be made to the source in the text. If there is a single author in the study, the surname of the author and the reference number in parentheses should be specified; when the work with two authors is considered, the reference number in parentheses after the surname of the first and second authors should come; if there are three or more authors, the first author's surname should be followed by "et al." and then, the reference number in parentheses.

Sample for in-text citation:

Dokgöz (1) in his study on sexually abused children ...

Koçak and Alpaslan (2) in their study on psychiatric disorders and sociodemographic characteristics of sexually abused children and adolescents ...

Erbaş et al. (3) reported on their study about sexually abused children ...

Suicide is a major public health problem and globally the second leading cause of death among young adults (1). Studies focusing on how mental health risk factors impact on youth suicidal behaviors suggest that psychopathological symptoms are associated with suicidal behavior (3,4). Adverse effects of H2S on human health vary from local irritation to immediate death depending on the form, concentration, duration and route of exposure (9, 13-15).

Reference Style

The Vancouver system, also known as Vancouver reference style or the author–number system, is a citation style that uses numbers within the text that refer to numbered entries in the reference list. Vancouver style is used by MEDLINE and PubMed. The names "Vancouver system" or "Vancouver style" have existed since 1978. The latest version of the latter is Citing Medicine, per the References > Style and Format section of the ICMJE Recommendations. In 1978, a committee of editors from various medical journals, the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), met in Vancouver, BC,

Canada to agree to a unified set of requirements for the articles of such journals. This meeting led to the establishment of the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (URMs). Part of the URMs is the reference style, for which the ICMJE selected the long-established author–number principle.

Since the early to mid-2000s, the United States National Library of Medicine (which runs MEDLINE and PubMed) has hosted the ICMJE's "Sample References" pages. Around 2007, the NLM created Citing Medicine, its style guide for citation style, as a new home for the style's details. The ICMJE Recommendations now point to Citing Medicine as the home for the formatting details of Vancouver style.

The Bulletin of Legal Medicine, since the first day of its publication uses the Vancouver (PubMed/NLM) reference style. Thus, references should follow the standards summarized in the NLM's International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and

Publication of Scholarly Work in Medical Journals: Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles webpage and detailed in the NLM's Citing Medicine, 2nd edition.

According to the Vancouver rules, you can only refer to the literature you have read yourself. If you find anything interesting in a text where it is referred to another text, you must read and refer to the original. Also, It is not necessary to cite "common knowledge," which is information that is not the creation of any one person or that can be confirmed in many places. Legislation such as laws, regulations and regulations can be evaluated within this scope.

Reference List

The reference list should be ordered numerically in the order in which the references appear in the text.

The journal's name may be abbreviated according to the abbreviation rules for journal titles. Records retrieved from a search for the full journal-title in the National Library of Medicine's search page include the abbreviated title.

Authors' names should be given as surnames followed by initials. There should be a space between surname and initials. A maximum of two initials are allowed for each author, and they should be entered without spaces or punctuation. Different authors should be separated by a space and a comma. A period (.) should follow the last author's name if six or more authors list the first six authors followed by et al.

Only the first word of a title, proper nouns, proper adjectives, acronyms, and initialisms should be capitalized.

The most reliable method for calculating the impact factor of our journal and number of citations of articles published in our journal, or calculating the number of times your own article is cited in a healthy way, is to add DOIs to the references section. In order to give the DOIs to the articles published in the Bulletin of Legal Medicine, the CrossRef membership application has been completed, and all the research articles, case reports, reviews and letters to the editor were published since the first issue was assigned DOIs. For this reason, DOIs of all papers published in the Bulletin of Legal Medicine or other international journals need to be added to the References section. We hope that the article tools will be helpful in referencing articles published in our journal.

These DOIs are located in the article page of the journal's website in the form of <https://doi.org/10.17986/blm.xxxxxxxx>.

We place great importance on the addition of DOIs to the references.

You can use this page to query DOI records of references

<https://doi.crossref.org/simpleTextQuery>

Sample for Journal Article without DOI:

Dokgöz H, Kar H, Bilgin NG, Toros F. Forensic Approach to Teenage Mothers Concept: 3 Case Reports. Türkiye Klinikleri J Foren Med. 2008;5(2):80-84.



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Sample for Journal Article with DOI:

Koçak U, Alpaslan AH, Yağan M, Özer E. Suicide by Homemade Hydrogen Sulfide in Turkey a Case Report. *Bull Leg Med.* 2016;21(3):189-192. <https://doi.org/10.17986/blm.2016323754>

Article not in English

Kar H, Dokgöz H, Gamsız Bilgin N, Albayrak B, Kaya Tİ. Lazer Epilasyona Bağlı Cilt Lezyonlarının Malpraktis Açısından Değerlendirilmesi. *Bull Leg Med.* 2016;21(3):153-158. <https://doi.org/10.17986/blm.2016323748>

Books and Other Monographs

Personal author (s)

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Editor(s), compiler(s) as author

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Author(s) and editor(s)

Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy.* 2nd ed. Wicorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Chapter in a book

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Conference proceedings

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference;* 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

Article published on the Internet ahead of the print version:

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood.* 2002 Nov 15;100(10):3828-3831. Epub 2002 Jul 5.

Part of a homepage/Web site [Edited 28 Dec 2016]

American Medical Association [Internet]. Chicago: The Association; c1995-2016 [cited 2016 Dec 27]. Office of International Medicine; [about 2 screens]. Available from: <https://www.ama-assn.org/about/office-international-medicine>

Thesis

Skrtic L. Hydrogen sulfide, oil and gas, and people's health [Master's of Science Thesis]. Berkeley, CA: University of California; 2006.

Weisbaum LD. Human sexuality of children and adolescents: a comprehensive training guide for social work professionals [master's thesis]. Long Beach (CA): California State University; 2005. 200 p.

For the reference types not listed here, please visit Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles available at Medline Web site (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Tables

Tables capture information concisely and display it efficiently; they also provide information at any desired level of detail and precision. Including data in tables rather than text frequently makes it possible to reduce the length of the text.

To avoid errors, it would be appropriate to place the tables at the end of main text. Number tables consecutively in the order of their first citation in the text and supply a title for each. Titles in tables should be short but self-explanatory, containing information that allows readers to understand the table's content without having to go back to the text. Be sure that each table is cited in the text. Give each column a short or an abbreviated heading. In the tables, case counts (n) and percentages (%) should be specified in separate columns, not in the same cell.

Authors should place explanatory matter in footnotes, not in the heading. Explain all nonstandard abbreviations in footnotes, and use symbols to explain information if needed. Symbols may be as alphabet letters or such symbols as *, p > T §). Please, identify statistical measures of variations, such as standard deviation and standard error of the mean.

Illustrations (Figures)

The lexical meaning of figure constitutes a number symbol (numeral, digit), a written or printed character, a diagram or pictorial illustration of textual matter, arithmetical calculation or digits representing an amount when plural. While definition of picture includes a design or representation made by various means (as painting, drawing, or photography), illustration means a picture or diagram that helps make something clear or attractive. Although these terms bear distinctive meanings, they are too often used interchangeably. Thus, we meant them in the same way without distinction.

Digital images

The 300 DPI Story

In ancient times when digital cameras had not been invented, the photos taken by analogue cameras were used to be printed on photo papers. In order to transfer these photos to the digital environment, they had to be scanned by optical devices called scanners. On the same dates, desktop publishing and printing technology were far beyond digital photography, and many years had passed since the invention of laser printing technology. Here, several technical terms should be explained to make the concept clearer. DPI is used to describe the resolution number of dots per inch in a digital print and the printing resolution of a hard copy print dot gain, which is the increase in the size of the halftone dots during printing. A dot matrix printer, for example, applies ink via tiny rods striking an ink ribbon and has a relatively low resolution, typically in the range of 60 to 90 DPI (420 to 280 µm). An inkjet printer sprays ink through tiny nozzles, and is typically capable of 300–720 DPI. A laser printer applies toner through a controlled electrostatic charge and maybe in the range of 600 to 2,400 DPI. Along with the cheaper memory chips, 1200 dpi printers have been widely available in the consumer market since 2008. Monitors do not have

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

dots but do have pixels. The closely related concept for monitors and images is pixels per inch or PPI. Old CRT type video displays were almost universally rated in dot pitch, which refers to the spacing between the sub-pixel red, green and blue dots which made up the pixels themselves. The DP measurement of a printer often needs to be considerably higher than the pixels per inch (PPI) measurement of a video display in order to produce similar-quality output. This dithered printing process could require a region of four to six dots (measured across each side) in order to faithfully reproduce the color in a single pixel. An image that is 100 pixels wide may need to be 400 to 600 dots in width in the printed output; if a 100×100-pixel image is to be printed in a one-inch square, the printer must be capable of 400 to 600 dots per inch to reproduce the image. The dpi of early model laser printers was 300 to 360, thus scanning images at 300 DPI was a common practice at that time.

In printing, DPI (dots per inch) refers to the output resolution of a printer or imagesetter, and PPI (pixels per inch) refers to the input resolution of a photograph or image. DPI refers to the physical dot density of an image when it is reproduced as a real physical entity, for example, printed onto paper. A digitally stored image has no inherent physical dimensions measured in inches or centimetres. Some digital file formats record a DPI value, or more commonly a PPI (pixels per inch) value, which is to be used when printing the image. This number lets the printer or software know the intended size of the image, or in the case of scanned images, the size of the original scanned object. For example, a bitmap image may measure 1,000 × 1,000 pixels, a resolution of 1 megapixel. If it is labelled as 250 PPI, that is an instruction to the printer to print it at a size of 4 × 4 inches. Changing the PPI to 100 in an image editing program would tell the printer to print it at a size of 10×10 inches. However, changing the PPI value would not change the size of the image in pixels which would still be 1,000 × 1,000. An image may also be resampled to change the number of pixels and therefore the size or resolution of the image, but this is quite different from simply setting a new PPI for the file.

Therefore, an image that is 2048 pixels in width and 1536 pixels in height has a total of 2048×1536 = 3,145,728 pixels or 3.1 megapixels. One could refer to it as 2048 by 1536 or a 3.1-megapixel image. Or, you can think of it as a very low quality image (72ppi) if printed at about 28.5 inches wide, or a very good quality (300ppi) image if printed at about 7 inches wide.

Since the 1980s, the Microsoft Windows operating system has set the default display “DPI” to 96 PPI, while Apple/Macintosh computers have used a default of 72 PPI. The choice of 72 PPI by Macintosh for their displays arose from the convenient fact that the official 72 points per inch mirrored the 72 pixels per inch that appeared on their display screens. (Points are a physical unit of measure in typography, dating from the days of printing presses, where 1 point by the modern definition is 1/72 of the international inch (25.4 mm), which therefore makes 1 point approximately 0.0139 in or 352.8 µm). Thus, the 72 pixels per inch seen on display had exactly the same physical dimensions as the 72 points per inch later seen on a printout, with 1 pt in printed text equal to 1 px on the display screen. As it is, the Macintosh 128K featured a screen measuring 512 pixels in width by 342 pixels in height, and this corresponded to the width of standard office paper (512 px ÷ 72 px/in ≈ 7.1 in, with a 0.7 in margin down each side when assuming 8.5 in × 11 in North American paper size (in Europe, it’s 21cm x 30cm - called “A4”)).

In computing, an image scanner—often abbreviated to just a scanner, is a device that optically scans images, printed text, handwriting or an object and converts it to a digital image. Although the history of digital cameras dates back to the 1970s, they became widely used in the 2000s. While the resolution of the first digital camera invented by Kodak was as low as 100 by 100 pixels (0.01 megapixels), the first commercially available digital camera, Fujix DS-1P, had a resolution of 0.4 megapixels. On the other hand, modern scanners are considered the successors of early telephotography and fax input devices.

The pantelegraph was an early form of facsimile machine transmitting over normal telegraph lines developed by Giovanni Caselli, used commercially in the 1860s, that was the first such device to enter practical service. The history of the first image scanner developed for use with a computer goes back to 1957. Color scanners typically read RGB (red-green-blue color) data from the array. This data is then processed with some proprietary algorithm to correct for different exposure conditions, and sent to the computer via the device’s input/output interface. Color depth varies depending on the scanning array characteristics, but is usually at least 24 bits. High quality models have 36-48 bits of color depth. Another qualifying parameter for a scanner is its optical resolution, measured in pixels per inch (ppi), sometimes more accurately referred to as samples per inch (spi).

Images in web pages, video, and slide shows can be as low as 72 PPI for a static image or 150 PPI if we are going to focus in on the image. For printing, the DPI needs to be larger, with images scanned in at least 300 DPI. The DPI standard for and images to be printed within journals and books is 300 DPI and for museum exhibits, it’s 600 DPI.

The most important factors determining image quality of digital images can be considered as pixel dimensions and color depth. Increasing the dpi value of an image by resampling in Photo Editors (e.g., Adobe Photoshop) has no improving effect on its quality, but it lets us to determine target printing size.

For vector images, there is no equivalent of resampling an image when it is resized, and there is no PPI in the file because it is resolution independent (prints equally well at all sizes). However, there is still a target printing size. Some image formats, such as Photoshop format, can contain both bitmap and vector data in the same file. Adjusting the PPI in a Photoshop file will change the intended printing size of the bitmap portion of the data and also change the intended printing size of the vector data to match. This way the vector and bitmap data maintain a consistent size relationship when the target printing size is changed. Text stored as outline fonts in bitmap image formats is handled in the same way. Other formats, such as PDF, are primarily vector formats which can contain images, potentially at a mixture of resolutions. In these formats the target PPI of the bitmaps is adjusted to match when the target print size of the file is changed. This is the converse of how it works in a primarily bitmap format like Photoshop, but has exactly the same result of maintaining the relationship between the vector and bitmap portions of the data.

Long story short, it is not technically possible to talk about DPI value for images that were taken by digital cameras or any type of digital images that were transferred to the computer’s storage media. The DPI value stored within exif information of images is just a virtual value just to guide the photo editing software and the graphic artist to determine the target printing size of that image.



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Requirements for Digital Media

Dear author, As of 2020, since we have switched to a new publication system, there is no need to upload the photos, pictures, drawings or shapes in the article as a separate file. However, to avoid blurring of images in the pdf of the article, you should add the photos or other images (X-ray, BT, MR etc.) in your Microsoft Word program as follows.

Insert menu - Pictures - Related image file in your computer

You must add the related image file on your computer and add the picture width to 16 cm.

Since the need to upload each image (photo, X-ray, BT, MR or other images) is eliminated, please do not upload it to the system during submission. Place only at the end of full text and blind text.

Due to the reasons explained above, images should be taken by a digital camera of 5 megapixels or more, then saved in JPEG, RAW, or TIFF format, and should be placed at the end of blinded and full text manuscripts.

Paper-printed images or documents should be scanned at 300 DPI resolution, and should be saved as TIFF or JPEG files.

Each vector graphic software has its own built-in settings, and may have been preset at 72 dpi. So, the document should be created enough big to obtain the image in the desired dimensions. The vector graphics should be exported to a rasterized image format and submitted such as JPEG or TIFF files.

For X-ray films, CT scans, and other diagnostic images, as well as pictures of pathology specimens or photomicrographs, you should send high-resolution photographic image files. Since blots are used as primary evidence in many scientific articles, we may require deposition of the original photographs of blots on the journal website.

Letters, numbers, and symbols on figures should therefore be clear and consistent throughout, and large enough to remain legible when the figure is reduced for publication.

Figures should be made as self-explanatory as possible. Titles and detailed explanations belong in the legends— not on the illustrations themselves.

Figures should be numbered consecutively according to the order in which they have been cited in the text.

In the manuscript, legends for illustrations should be in Arabic numerals corresponding to the illustrations. Roman numerals should be avoided. When symbols, arrows, numbers, or letters are used to identify parts of the illustrations, you should identify and explain each one clearly in the legend.

Units of Measurement

Measurements of length, height, weight, and volume should be reported in metric units (meter, kilogram, or liter) or their decimal multiples.

Temperatures should be in degrees Celsius. Blood pressures should be in millimeters of mercury, unless other units are specifically required by the journal.

Authors must consult the International System of Units (SI).

Authors should add alternative or non-SI units, when SI units are not available for that particular measurement. Drug concentrations may be reported in either SI or mass units, but the alternative should be provided in parentheses where appropriate.

Abbreviations and Symbols

Use only standard abbreviations; use of nonstandard abbreviations can be confusing to readers. Avoid abbreviations in the title of the manuscript. The spelled-out abbreviation followed by the abbreviation in parenthesis should be used on first mention unless the abbreviation is a standard unit of measurement.

Types of paper

The Bulletin of Legal Medicine publishes the following types of articles.

1. Original Articles: Original prospective or retrospective studies of basic or clinical researches in areas relevant to Medicine.

The manuscript should contain both Turkish and English abstracts, each a maximum of 250 words, and the structured abstract should contain the following sections: objective, methods, results [findings], and conclusion. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers. Three to six words or determinative groups of words should be written as keywords below the abstract.

The text of articles reporting original research might contain up to 5000 words (excluding Abstract, references and Tables) and should be divided into Introduction, Methods, Results [Findings], and Discussion sections. References should also be included so that their number does not exceed 50. This so-called "IMRAD" structure is not an arbitrary publication format but a reflection of the process of scientific discovery. Articles need subheadings within these sections to further organize their content.

2. Review Articles: The authors may be invited to write or should be expert in that subject of review article.

The manuscript should contain both Turkish and English abstracts, a maximum of 250 words, but a structured abstract is not required. The main text should include titles or related topics to further organize the content. The text of review articles might contain up to 5000 words (excluding Abstract, references and Tables). Number of references should not exceed 90.

3. Case Reports: Brief descriptions of a previously undocumented disease process, a unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens.

The manuscript should contain both Turkish and English abstracts, a maximum of 150 words, but a structured abstract is not required. The main text should include titles or related topics to further organize the content. The manuscript could be of up to 2000 words (excluding references and abstract) and could be supported with up to 25 references.



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

4. Editorial: Special articles are written by editor or editorial board members. An abstract is not usually included in editorials.

5. Letter to the Editor: These are letters which include different views, experiments and questions of the readers about the manuscript and should preferably be related to articles previously published in the journal or views expressed in the journal. These should be short and decisive observations. They should not be preliminary observations that need a later paper for validation. The letter could have up to 1000 words and a maximum of 5 references.

Please contact the editor at editor@adlitipbulteni.com for sending this type of papers.

Manuscript Files

This journal follows a double-blind reviewing procedure. Authors are therefore requested to submit; a blinded manuscript, and a separate full manuscript file.

a. Full Manuscript File: All parts of the manuscript should be included in this file. General information about the article and each of its authors is presented on the full manuscript file and it should include the article title, author information, e-mail address of each author, any disclaimers, sources of support, conflict of interest declaration, contact information of the corresponding author, Turkish and English titles, Turkish and English short titles, Turkish and English abstracts, body of the manuscript such as introduction, method, findings, results and discussion and references. This file will not be shared with reviewers.

Article title. The title provides a distilled description of the complete article and should include information that, along with the abstract, will make electronic retrieval of the article sensitive and specific. Information about the study design could be a part of the title (particularly important for randomized trials and systematic reviews and meta-analyses). Please avoid capitalizing all letters of the title, and capitalize each word except conjunctions (e.g., and, but, both, or, either, neither, nor, besides, however, nevertheless, otherwise, so, therefore, still, yet, though etc.). No abbreviations should be used within the titles.

Author information. Each author's highest academic degrees should be listed. The name of the department(s) and institution) or organizations where the work and e-mail addresses should be attributed should be specified.

Corresponding Author. One author should be designated as the corresponding author, and his or her e-mail address should be included on the full manuscript file. This information will be published with the article if accepted. ICMJE encourages the listing of authors' Open Researcher and Contributor Identification (ORCID).

Disclaimers. An example of a disclaimer is an author's statement that the views expressed in the submitted article are his or her own and not an official position of the institution or funder.

Source(s) of support. These include grants, equipment, drugs, and/or other support that facilitated conduct of the work described in the article or the writing of the article itself.

Conflict of Interest declaration. A conflict of interest can occur when you (or your employer or sponsor) have a financial, commercial, legal, or professional relationship with other organizations, or with the people working with them, that could influence your research.

Some authors claim, the influence of the pharmaceutical industry on medical research has been a major cause for concern. In contrast to this viewpoint, some authors emphasize the importance of pharmaceutical industry-physician interactions for the development of novel treatments, and argued that moral outrage over industry malfeasance had unjustifiably led many to overemphasize the problems created by financial conflicts of interest.

Thus, full disclosure is required when you submit your paper to the journal. The journal editor will use this information to inform his or her editorial decisions, and may publish such disclosures to assist readers in evaluating the article. The editor may decide not to publish your article on the basis of any declared conflict. The conflict of interest should be declared on your full manuscript file or on the manuscript submission form in the journal's online peer-review system.

Sample personal statement for no conflict of interest:

On behalf of all authors, I, as the corresponding author, accept and declare that; we have NO affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest or non-financial interest in the subject matter or materials discussed in this manuscript.

Sample personal statement for potential conflict of interest:

On behalf of all authors, I, as the corresponding author, accept and declare that; the authors whose names are listed immediately below report the following details of affiliation or involvement in an organization or entity with a financial or non-financial interest in the subject matter or materials discussed in this manuscript.

[Please specify name of the author (s) and nature of the conflict]

Acknowledgement

The Acknowledgements section immediately precedes the Reference list. All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an 'Acknowledgements' section. Additionally, if the article has been submitted on behalf of a consortium, all author names and affiliations should be listed at the end of the article in the Acknowledgements section. Authors should also disclose whether they had any writing assistance.

b. Main Text File: This is the blinded article file that will be presented to the reviewers. The main text of the article, beginning from Abstract till References (including tables, figures or diagrams) should be in this file. The file must not contain any mention of the authors' names or initials or the institution at which the study was done or acknowledgements. Manuscripts not in compliance with the journal's blinding policy might be returned to the corresponding author. Please, use only Microsoft Word Document files. Do not zip the files. If file size is large, images or graphs within the manuscript can be optimized to reduce the file size. The images will also be submitted to the system as individual files.



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Article Format

The submitted file must be in Microsoft Word Document format.

The page size must be 210 mm × 297 mm (A4 size). All margins must be set to 2.5 cm. If you are using Microsoft Word 2007 or later, you can easily set the margin by choosing “Normal” setting from Margins menu within Layout tab. The text layout should consist of single column.

Do not capitalize diseases or syndromes unless they include a name or proper noun. Note that the words “syndrome” and “disease” are never capitalized; for example, Down syndrome, Hodgkin disease.

The authors should turn off automatic hyphenation. Do not use hyphens with common prefixes unless the word looks confusing when closed up or unless the prefix precedes a proper noun, some other capitalized word, or an abbreviation. Common prefixes that should be “closed up” include ante, anti, hi, co, contra, counter, de, extra, infra, inter, intra, micro, mid, neo, non, over, post, pre, pro, pseudo, re, semi, sub, super, supra, trans, tri, ultra, un, and under.

Use italics sparingly for emphasis in the text.

Spell out Greek letters or use the “Insert, Symbol” feature in Microsoft Word. Do not create your own symbols.

Do not use italics for common expressions, such as *in vivo*, *in utero*, *en face*, *aide-mémoire*, or *in situ*.

Use bold type sparingly in text because it competes with headings for the reader’s attention.

Always use numerals for statistics, ages, and measurements (including time, for example, 3 weeks). For other uses, spell out numbers from one to nine only.

Spell out abbreviations at first mention in the manuscript, with the abbreviation following in parentheses (except for units of measure, which are always abbreviated following numerals).

Manuscripts including tables, references and figure legends, must be typewritten with a Unicode font (e.g., Times New Roman, Arial, etc.) that is available both for Windows and Mac Os operating systems. Please avoid using a mixture of fonts or non-Unicode fonts that do not support Turkish accented characters. The recommended font size is 12 points, but it may be adjusted for entries in a table. Authors should use true superscripts and subscripts and not “raised/lowered” characters. For symbols, please use the standard “Symbol” fonts on Windows or Macintosh.

Use the TAB key once for paragraph indents, not consecutive spaces. The pages should be numbered consecutively, beginning with the first page of the blinded article file. The pages should include title and abstract both in Turkish and English, the main text, tables, figures or diagrams-if exists- and reference list.

The title of the article should be centered at the top of the main text page, with the abstract below, and followed by Keywords. Please avoid capitalizing all letters of the title, and capitalize each word except conjunctions. The title, abstract, and keywords should be present both in Turkish and English, and must be organized respectively. In order to start the Introduction section in a new page, a page break could be inserted at the end of Keywords.

While figure legends should be placed below the figures themselves, table captions should be placed above each table. Characters in figures, photographs, and tables should be uncapitalized in principal.

It would be appropriate to place the figures, tables and photographs at the end of the main text. Please, insert them at the end of main text at appropriate sizes, and order.

Dear author, As of 2020, since we have switched to a new publication system, there is no need to upload the photos, pictures, drawings or shapes in the article as a separate file. However, to avoid blurring of images in the pdf of the article, you should add the photos or other images (X-ray, BT, MR etc.) in your Microsoft Word program as follows.

Insert menu - Pictures - Related image file in your computer

You must add the related image file on your computer and add the picture width to 16 cm.

Since the need to upload each image (photo, X-ray, BT, MR or other images) is eliminated, please do not upload it to the system during submission. Place only at the end of full text and blind text.

The sections (i.e., Introduction, Methods, Case, Results [Findings], Discussion, and Conclusion) and their subheadings should be numbered, respectively. Paragraphs might be aligned left or justified, but this situation should be consistent throughout the article. Please, use a single return after each paragraph. All headings should be typed on a separate line, not run in with the text. There should be no additional spacing before or after lines. Headings and subheadings should be numbered and their depth should not exceed three levels. The References section should not be numbered. You should not use the “Endnotes” or “Footnotes” feature for your references and remove any Word specific codes. When ‘Magic Citations’ inserts citations, or formats your manuscript in Microsoft Word, it uses “fields”, which you can typically recognize as boxes that turn grey when the insertion point is placed inside one of them. Here is how to remove the fields in a Microsoft Word document:

1. Make a copy of the final manuscript. From the File menu in word, select the Save As command. Give the file a new name.
2. In the new file, go to the Edit menu and choose Select All.
3. Press Ctrl+Shift+F9 or Cmd+6 to unlink all fields.

Your in-text citations and bibliography will become regular text, without field codes or any hidden links. If you want to do further editing or change citations in any way, make the changes to the original file. When you are ready to submit your manuscript, make another copy of the original file to unlink field codes.

Research Articles

Original prospective or retrospective studies of basic or clinical researches in areas relevant to Medicine.

The manuscript should contain both Turkish and English abstracts, each a maximum of 250 words, and the structured abstract should contain the following sections: objective, methods, results [findings], and conclusion. Editorial office will write Turkish abstract for non-



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

native Turkish speakers. Three to six words or determinative groups of words should be written as keywords below the abstract.

The text of articles reporting original research might contain up to 5000 words (excluding Abstract, references and Tables) and should be divided into Introduction, Methods, Results [Findings], and Discussion sections. References should also be included so that their number does not exceed 50. This so-called "IMRAD" structure is not an arbitrary publication format but a reflection of the process of scientific discovery. Articles need subheadings within these sections to further organize their content.

Reviews

The authors may be invited to write or should be expert in that subject of review article.

The manuscript should contain both Turkish and English abstracts, a maximum of 250 words, but a structured abstract is not required. The main text should include titles or related topics to further organize the content.

The text of review articles might contain up to 5000 words (excluding Abstract, references and Tables). Number of references should not exceed 90.

Case Reports

Brief descriptions of a previously undocumented disease process, a unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens.

The manuscript should contain both Turkish and English abstracts, a maximum of 150 words, but a structured abstract is not required. The main text should include titles or related topics to further organize the content.

The manuscript could be of up to 2000 words (excluding references and abstract) and could be supported with up to 25 references.

Copyright Notice

The journal and content of this website is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) License. The Creative Commons Attribution License (CC BY) allows users to copy, distribute and transmit an article, adapt the article and make commercial use of the article. The CC BY license permits commercial and non-commercial re-use of an open access article, as long as the author is properly attributed.

Privacy Statement

The Bulletin of Legal Medicine recognizes the importance of protecting the privacy of information provided by members and visitors of our web site. We have constituted this privacy statement in order to explain about the types of information we might collect about you, how we may use it, and to address your concerns.

About us

This website at www.adlitipbulteni.com is owned and operated by the Association of Forensic Medicine Specialists. Principal activities of the Association of Forensic Medicine Specialists could be mentioned as holding meetings, conferences or congresses, and publishing scientific journals. This privacy statement relates solely to the online information collection and use practices of our web site located at www.adlitipbulteni.com, and not to any subdomains of this web site.

Website Usage

The use of this website indicates to us that you have read and accept our privacy practices, as outlined in this privacy statement. If you have any questions or concerns regarding our privacy policy, please contact: editor@adlitipbulteni.com

In general, you may visit the BLM Journal website without identifying yourself or revealing any personal information. As you use the site, the site records the IP address of your computer, and other standard tracking data that the journal use to evaluate site traffic and usage patterns. This information is aggregated with tracking data from all site visitors and is used to get demographic information about visitors and which sections or articles of the journal they are interested.

Information Collection and Use

We collect information from you in several different ways. Specifically, we collect information directly from you (during registration), from our web server logs and through cookies or other tools that collect information about your utilization of the site.

Personal Information Collection

Registration and login are required to submit items online and to check the status of current submissions. Likewise, the reviewers are selected among the members of the advisory board, and they need to log in to the journal website in order to make a peer review. During registration, users are required to give their contact information (such as name, e-mail address, mailing address and phone number). We also collect demographic information (such as job title and company information). For internal purposes, we use this information to communicate with users and provide requested services.

Non-Personal Information Collection

Our web server automatically recognizes and collects the domain name and IP address of visitors to our web sites as part of its analysis of the use of this site. This information is only collected by reference to the IP address that you are using, but does include information about the county and city you are in, together with the name of your internet service provider. These data may also include the date and time of visits, the pages viewed, time spent at our Web Site, the referring search engine, and the Web sites visited just before and just after our Web Site. These data enable us to become more familiar with whom visit our site, how often they visit, and what parts of the site they visit most



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

often. In addition, we collect aggregate tracking information derived mainly from tallying page views throughout our site. This information is collected automatically and requires no action on your part.

Cookies

We use “cookies,” a special type of file which is put on the user’s hard drive by the browser, and contains information about the user. Cookies benefit the user by requiring login only once, thereby saving time while on the journal web site. It tells us when a computer that has previously visited our site returns, and it identifies your computer’s browser and operating system to help us make the best connection. If users reject the cookies, they may be limited in the use of some areas of our site.

Cookies cannot be used to run programs or deliver viruses to your computer. They are uniquely assigned to you and can only be read by a Web server in the domain that issued the cookie. In brief, cookies are required to log in to the journal web site, verify the identity of returning visitors, and maintain session status of the users.

Contact us

The use of this website indicates to us that you have read and accept our privacy practices, as outlined in this privacy statement. If you have any questions or concerns regarding our privacy policy, please contact:

editor@adlitipbulteni.com

DOI: 10.17986/blm.1590

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):1-5

Tıbbi Kusur İddiasıyla Gelen Dosyalardan İdari Yargı Sistemi Değerlendirmesi: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Deneyimi

Administrative Judicial System Evaluation from Files Alleging Medical Malpractice: Experience of Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine

Ali Rıza Tümer¹, Uğur Elden¹, Sedat Çal², Mehmet Cavlak¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi, İdare Hukuku Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Sağlığın devamlılığı için sağlık çalışanları kesintisiz bir şekilde görevlerini sürdürürler. Bu sırada, alınan her türlü önleme rağmen bazı olumsuzluklar yaşanabilmektedir. Oluşan zararların idare tarafından tazmin edilmesi gerekecektir. Biz bu çalışmada tıbbi hata iddialarında idari yargı sisteminin işleyişini ele aldık. **Yöntem:** Çalışmamızda 01.01.2019-30.04.2021 tarihleri arasında HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'na gönderilen 172 dosya incelenmiştir. Ara karar tarihi, tarafımızdan istenen husus, bilirkişilik talebinin şekli, sonucu gibi parametreler irdelenmiştir.

Bulgular: Tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddiasıyla gelen dosyaların sonuçları incelendiğinde, dosyalardan 11 tanesi (%29,73) bilimsel standartlardan sapma vardır şeklinde, 26 tanesi (%70,27) bilimsel standartlardan sapma atfedilemez olarak sonuçlanmıştır. Dosyalar yıllara göre incelendiğinde son yıllarda bir artış görülmüş ve bu artışın nedeni olarak, idari yargı sisteminin hızlı işlemesi ve maliyetinin düşük olması düşünülmüştür.

Sonuç: İdari yargı düzeni adli tıp yapılanmasını sıklıkla kullanmaktadır. Bu nedenle adli tıp uzmanlarının sistemin işleyiş mekanizmasındaki etkinliğin artması ve uygulamadaki aksaklıkların azaltılması yönünde olumlu katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: İdari yargı, tıbbi kusur, bilirkişi



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Uğur Elden, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
E-posta: eldenugur@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3641-4008

Geliş tarihi/Received: 19.10.2021
Kabul tarihi/Accepted: 11.05.2022

ABSTRACT

Objective: For the continuity of health, health workers continue their duties uninterruptedly. In the meantime, despite all the precautions taken, some negativities may occur. Damages incurred will have to be compensated by the administration. In this study, we discussed the functioning of the administrative justice system in medical malpractice claims.

Methods: In our study, 172 files sent to HUTF Forensic Medicine Department between 01.01.2019-30.04.2021 were examined. Parameters such as the date of the interim decision, the issue requested by us, the form of the expert witness request, and the result have been examined.

Results: When the results of the files with the claim of medical malpractice are examined, 11 of the files (29.73%) were found to be defective, and 26 of them (70.27%) were found to be non-attributable. When the files are analyzed by years, an increase has been observed in recent years and the reason for this increase is thought to be the fast functioning of the administrative justice system and its low cost.

Conclusion: Administrative justice system frequently uses forensic medicine structure. For this reason, we think that forensic medicine experts will make a positive contribution to increasing the efficiency of the system's functioning mechanism and reducing the disruptions in practice.

Keywords: Administrative judgment, medical malpractice, expert opinion

GİRİŞ

Sağlık, bedenen, ruhen ve sosyal olarak tam bir iyilik içinde olma halidir (1). Sağlığın devamlılığı için sağlık çalışanları kesintisiz bir şekilde görevlerini sürdürürler. Açıktır ki sağlık hizmetleri kesintisiz kamu hizmetlerine en iyi örneklerden biridir. Bu görevin yerine getirilmesi sırasında, alınan her türlü önleme ve sağlık çalışanlarının yüksek dikkatine rağmen bazı olumsuzluklar yaşanabilmekte ve bilimsel standartlardan sapan tıbbi müdahaleler ortaya çıkabilmektedir. Sunulan sağlık hizmeti nedeniyle birey zarara uğramışsa, bu zarar hukuken tazmin edilmelidir. Sağlık hizmeti nedeniyle uğranılan zarar idare tarafından sunulan bir sağlık hizmeti nedeniyle oluşmuşsa, buna yönelik savlar idari yargının bir dava türü olan tam yargı davalarıyla görülmektedir. Bu tür davalarda tıbbi uygulama hatalarını hizmet kusuru kavramı üzerinden değerlendiren idare mahkemeleri, zararların tespitinde bilirkişi görüşüne başvurmaktadır (2).

Sağlık hizmetinin kalitesini doğrudan etkileyen idari nitelikte birçok sorumluluk ve görev vardır. Bu görevlerin uygun şekilde yürütülmemesi hastalara doğrudan zarar veren durumlara yol açabildiği gibi, sağlık kurum ve kuruluşu veya hastalar tarafından sosyal güvenlik kurumlarının zarara uğratılması şeklinde de ortaya çıkabilir. Kamusal sağlık kuruluşlarının denetiminin eksik veya kötü yerine getirilmesinden ve eksiksiz olarak denetlenen sağlık faaliyetinin ilgili sağlık birimince yürütülmesinden kaynaklanan zararların idare tarafından tazmin edilmesi gerekecektir.

Biz bu çalışmada İdari Yargı Mahkemeleri tarafından Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (HÜTF) Adli Tıp Anabilim Dalı'na sağlık hizmetindeki tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddiasıyla gelen ve tarafımızdan bilirkişi görüşü istenen dosyaları inceleyerek, tıbbi hata iddialarında idari yargı sisteminin işleyişini ele aldık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda 01.01.2019-30.04.2021 tarihleri arasında idare mahkemelerince HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'na gönderilen ve bilirkişi görüşü istenilen 172 dosya incelenmiştir.

Bu dosyalardan 37 tanesinde sağlık hizmeti nedeniyle zarara uğranıldığı iddiasıyla HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'ndan bilirkişi görüşü istenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Dosyalarda mahkeme tarafından dosyanın gönderilmesi hususunda alınan ara karar tarihi, tarafımızdan istenen husus (tıbbi bilimsel standartlardan sapma olup olmadığı), bilirkişilik talebinin şekli (heyet istemi olup olmadığı, varsa hangi bilim dallarının talep edildiği), daha önceden rapor istenip istenmediği, sonucu (bilimsel standartlardan sapma olup olmadığı), sonuç tarihi (rapor tarihi), ara karar ile sonuç arasında geçen süre gibi parametreler incelenmiş, elde edilen veriler IBM SPSS Statistics Version 23.0.0.3 programı ile ki-kare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddiasıyla HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'na gelen 37 dosyanın tümü idare mahkemelerince tarafımıza gönderilmiş ve bu dosyaların hepsinde mahkeme tarafından tıbbi bilimsel standartlardan sapma olup olmadığı konusunda tarafımızdan bilirkişi görüşü istenmiştir.

Dava dosyalarının yıllık dökümü ve ortalama raporlama süreleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

İncelenen dosyalardan yedisinde (%18,92) mahkeme, adli tıp haricinde en az bir uzmanlık alanını bilirkişi heyetine dahil ederek bilirkişi görüşü istemiştir. Diğer anabilim dallarıyla kurulan heyetlerde 3 kez Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı (%20), 2'şer kez Ortopedi ve Travmatoloji (%13,33), Anestezi ve Reanimasyon (%13,33), Üroloji (%13,33) ve Nöroloji (%13,33)

Anabilim Dalları, 1'er kez Beyin ve Sinir Cerrahisi (%6,67), Kardiyoloji (%6,67), Enfeksiyon Hastalıkları (%6,67) ve Nefroloji (%6,67) Anabilim Dalları yer almıştır.

Dosyaların sonuçları incelendiğinde, dosyalardan 11 tanesi (%29,73) bilimsel standartlardan sapma vardır şeklinde, 26 tanesi (%70,27) bilimsel standartlardan sapma atfedilemez olarak sonuçlanmıştır. Yıllara göre gelen dosyaların sonuçları incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2'de paylaşılmıştır. 2019 yılında gelen 11 dosyadan 3 tanesi (%27,27), 2020 yılında ise gelen 18 dosyadan 6 tanesi (%33,33) ve 2021 yılının ilk dört ayında gelen 8 dosyadan 2 tanesi (%25) bilimsel standartlardan sapma vardır şeklinde raporlanmıştır.

Dosyaların raporlanma süreleri ve mahkeme tarafından heyet istemi parametreleri karşılaştırıldığında, adli tıp dışı branş uzmanının katılımı ile heyet oluşturulması istemi olan 7 dosyanın ortalama raporlama süresi 76,71 gün olarak bulunurken, heyet istemi olmayan (sadece HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından raporlanan) 30 dosyanın ortalama raporlama süresi 62,46 gün olarak bulunmuştur (Tablo 3).

TARTIŞMA

Tıbbi uygulama hatalarında, Anayasa'nın 56. maddesinde yer alan "Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, iş birliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler"

Tablo 1. Dosyaların yıllara göre dağılımı ve ortalama rapor süreleri

Yıl	Gelen dosya	Ortalama raporlama süresi
2019	11 adet	59 gün
2020	18 adet	64,22 gün
2021*	8 adet	75,75 gün

*2021 yılı ilk dört ayı

Tablo 2. Yıllara göre gelen dosyaların sonuçlarına göre dağılımı

Yıl	Gelen dosya	Bilimsel standartlardan sapma var	Bilimsel standartlardan sapma yok
2019	11	3	8
2020	18	6	12
2021*	8	2	6
Toplam	37 adet	11	26

*2021 yılının ilk dört ayı

Tablo 3. Heyet istemi olan ve olmayan dosyaların ortalama rapor süresi

	Ortalama raporlama süresi
Heyet istemi var (7 dosya)	76,71 gün
Heyet istemi yok (30 dosya)	62,46 gün

şeklindeki tanım nedeniyle "Kişilerin hayatını beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak, sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenlemek" devletin görevi olarak kabul edilir (3). Bu görev Sağlık Bakanlığı üzerinden yapılır (4-6). Ülkemizde sağlık alanındaki farklı yapılanmalar dikkate alındığında, idarenin sorumluluğunu iki alanda inceleyebiliriz.

a- Sağlık Bakanlığı'nın Sağlık Hizmeti Sunumundaki Sorumluluğu ve İdarenin Sorumluluğu: Teşhis ve tedavinin hastalığın türü, seyri ve ağırlığı da göz önünde tutularak hastaya zarar vermeden gerçekleştirilmesine olanak sağlayan bir organizasyonun (idari yapının) kurulması ve bunun etkin denetimi ile kesintisiz bir biçimde devamlılığının sağlanması gereklidir (4-6).

b- Devlet ve Özel Üniversite Hastanelerinin Sağlık Hizmeti Sunumundan Sorumluluğu ve İdarenin Sorumluluğu: Bu kurumlarda (Özel ve Devlet Üniversitesi Hastaneleri, Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezleri) yürütülen sağlık hizmetlerinde, kurum ile hizmetten yararlanan arasında özel hukuk ilişkisi kurulur. Bu süreçte oluşabilecek zararlardan kurum sorumludur (2-4).

İdari yargı incelendiğinde, 20.1.1982'den önce, uyuşmazlıklarda tek dereceli yargılama olduğu ve yargı yeri, ilk ve son derece mahkemesi Danıştay olduğu görülmektedir (4). Danıştay Kanunu ve Bölge İdare Mahkemeleri, İdare Mahkemeleri ve Vergi Mahkemeleri'nin Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun ile bu yapı değiştirilip yeni İdari Yargı Düzeni oluşturulmuştur (7,8).

Yeni düzende en büyük değişiklik, sistemin tek dereceden iki dereceli hale getirilmesidir, böylece altta maddi uyuşmazlığın çözümüyle görevli yargı yeri (bölge idare mahkemeleri, idare mahkemeleri, Danıştay dava daireleri ve vergi mahkemeleri), üstte ise itiraz/temyiz organı (Bölge İdari Mahkemesi, Danıştay) bulunmaktadır (4,9).

Bu mahkemelerin oluşum, görev ve işleyiş alanlarına bakıldığında, aşağıda kısaca belirtilen dört ana yapıdan oluştuğu görülür:

İdare Mahkemeleri: Bir başkan ve yeterli sayıdaki hakim üyelerden oluşur. Dava türlerinden konusu belli parayı içeren idari işlemlere karşı açılan iptal davaları ile tam yargı davalarını karara bağlar (7,8).

Danıştay Dava Daireleri: Danıştay'ın ilk derece mahkemesi görevlerini, dava daireleri tarafından yerine getirilmektedir. Danıştay dava daireleri, bir başkan ve dört üyeden oluşur (2,4,7,8).

Bölge İdare Mahkemeleri: 1982 yılında kurulan bu mahkemeler, idare ve vergi mahkemeleri arasından çıkan görev ve yetki uyuşmazlıklarını çözer. Bölge idare mahkemelerinde biri idare diğeri vergi olmak üzere en az iki daire bulunur (4,7,8).

Danıştay: 2575 sayılı Kanunla kurulan Danıştay, Yüksek İdare Mahkemesidir, danışma ve inceleme organıdır. Danıştay'ın

idare mahkemeleri ile vergi mahkemelerinden verilen kararlar ile Danıştay'da görülen davalarla ilgili kararlara karşı yapılan temyiz istemlerini inceler (4,7,8).

Tıbbi kusur davalarında kararı kuşkusuz yargıç verir, bununla birlikte, bilirkişi raporlarının karar üzerindeki etkisi büyüktür. Öte yandan, tıbbi uygulamalar doğası gereği riskli işlemlerdir. Ortaya çıkan olumsuz durumlar sağlık çalışanlarının gerekli özeni göstermesi ve tıp bilimine uygun hareket etmesi durumunda "komplikasyon" terimiyle adlandırılırken, aksi hallerde "tıbbi bilimsel standartlardan sapma" terimiyle nitelendirilmektedir.

İdari yargı düzeninde yer alan mahkemeler açısından incelendiği zaman, HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'na gönderilen 37 dosyanın tamamının "idare mahkemeleri" tarafından gönderildiği, idari yargı yapılanmasında yer alan Bölge İdare Mahkemeleri, Danıştay Dava Daireleri ve Danıştay'dan tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddiasıyla gönderilen herhangi bir dosya olmadığı görülmektedir. Bu aslında doğal bir durumdur; zira, idari yargılama düzeninde kural olarak ilk derece mahkemesi olan idare mahkemelerine başvurulmakta ve dava dosyası tıbbi bilimsel standartlardan sapma savına dayanıyorsa bu savı değerlendirmek üzere bilirkişi incelemesine karar verilmesi de belirtilen ilk derece yargılama aşamasında gerçekleşmektedir.

Ara kararlar HÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'na gönderilen dosyalar yıllara göre incelendiğinde 2019 yılında 11 (%29,73), 2020 yılında 18 (%48,65) ve 2021 yılının yalnızca ilk dört ayında 8 (%21,62) dosyanın mahkemelerce tarafımıza iletiliği görülmüştür. Bu artışın nedeni olarak, tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddiasıyla açılan dava sayısındaki artışla beraber idari yargı sisteminin hızlı işlemesi ve maliyetinin düşük olmasını söyleyebiliriz.

Adli tıp uzmanlarından oluşan heyet 30 dosyada yeterli görülürken, 7 tanesinde (%18,92) Adli Tıp Anabilim Dalı haricinde en az bir farklı uzmanlık alanının heyete dahil edilmesi mahkeme tarafından istenilmiştir.

Heyet istenen 7 dosyanın ortalama raporlama süresi 76,71 gün iken, diğer 30 dosyada ortalama raporlama süresi 62,46 gündür. Söz konusu sürelerin uzun olmasına, mağdur olduğu iddia eden kişilerin muayeneye çağırılma süreçlerinde yaşanan zorluklar, konsültasyon isteme aşamasında yaşanan güçlükler ve olayla ilişkisi olmayan uzmanlık alanlarının adli tıp heyetine dahil edilmesi gibi süreçlerin etki ettiği görülmektedir.

Diğer taraftan 6754 sayılı Bilirkişilik Kanunu'na göre bilirkişilik bölge kurulları tarafından adli ve idari yargı için belirli aralıklarla bilirkişi listeleri oluşturulmaktadır. Buna göre bir hukuki süreç içerisinde bilirkişi değerlendirmesi ihtiyacı olduğunda bu listelerden bilirkişi atanmaktadır. Bazı durumlarda ise mahkemeler söz konusu kanunun 12. maddesinin 6. fıkrasında yer alan "Bölge kurulunun hazırladığı listede bilgisine başvurulacak uzmanlık dalında bilirkişi bulunmaması halinde listelerin dışından bilirkişi görevlendirilebilir" maddesi gereği üniversitelerde görev yapan ve bilirkişi listelerinde yer almayan

öğretim üyeleri arasından da atama yapmaktadırlar (10). Söz edilen bu hususların süre konusunda olumsuz etki yapmasının temel nedeni olarak birinci derece mahkemelerinde işleyen bilirkişilik sisteminden farklı olan bu sürecin takip edilmesi olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda incelenen 37 dosyanın Tablo 2'de verilen yıllara göre dosyaların sonuçlarına göre dağılımına bakıldığında, ay başına düşen dosya sayısının, 2019 yılında 0,92, 2020 yılında 1,5 ve 2021 yılında 2 olup, ay başına düşen bilimsel standartlardan sapma vardır şeklinde raporlanan dosya sayısının 2019 yılında 0,25; 2020 yılında 0,5 ve 2021 yılında 0,5 olduğu görülmektedir. Bu durum değerlendirildiğinde, yıllar geçtikçe artan dava sayılarına karşın bilimsel standartlardan sapma oranında anlamlı bir değişim olmadığı gözlenmektedir (p=0,892).

Tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddiasıyla dava açmak için idare mahkemelerine dilekçe verilip süreç karara bağlanana kadar tüm işleyişin mahkemece yürütülmesi ve hukuk davalarında olduğu gibi davacı tarafın başvurudan sonra aktif rol üstlenmemesi, davayı açan kişiler için kolaylaştırıcı etkenler olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, bilimsel standartlardan sapma oranlarına bakıldığında, hukuk sistemi içerisinde "tıbbın doğası gereği yapılan tedavilerde ortaya çıkan istenmeyen durumlarda komplikasyon-hastalık kaynaklı istenmeyen durumlar" dikkate alınmaksızın idare mahkemelerine başvuruların yapıldığı gözlenmekte ve açılan dava sayılarının fazlalığı yüzünden adalet ve sağlık düzeninde iş yükünün artmasına yol açarak aksaklıklar meydana gelmektedir.

SONUÇ

Artan dosya yoğunluğu, uzayan rapor düzenleme süreci, açılan dava dosyalarının az bir kısmında tıbbi bilimsel standartlardan sapma bulunması ve idari yargılama düzeni kapsamında mahkemelerin adli tıp alanında bilirkişilik hizmeti veren kurumlara sadece tek tip dosya gönderiyor olması, burada işleyiş yönünden bir eksiklik olabileceği kuşkusuna dikkatleri çekmektedir.

İdari yargı düzeni içerisinde görülen davalara yönelik arabuluculuk kurumunun düzenlenmemiş olması ve dava açmak isteyen tarafın süreci kolayca başlatabilmesi davaların sayıca artışındaki en büyük etken olarak ortaya çıkıyor görünümündedir. Bu itibarla, arabuluculuk kurumunun diğer dava türlerinde olduğu gibi tıbbi bilimsel standartlardan sapma iddialarının görüldüğü tam yargı davalarında da yer bulabilmesi halinde, görülen dava sayısının önemli ölçüde azalacağı söylenebilir.

Çalışmamızda da görüldüğü gibi, idari yargı düzeni adli tıp yapılanmasını sıklıkla kullanmaktadır. Bu nedenle adli tıp uzmanlarının sistemin işleyiş mekanizmasındaki etkinliğin artması ve uygulamadaki aksaklıkların azaltılması yönünde olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır (15.02.2022, 2022/06-03).

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.R.T., U.E., Dizayn: A.R.T., U.E., S.Ç., M.C., Veri Toplama veya İşleme: A.R.T., U.E., S.Ç., M.C., Analiz veya Yorumlama: A.R.T., U.E., S.Ç., M.C., Literatür Arama: A.R.T., U.E., S.Ç., M.C., Yazan: A.R.T., U.E., S.Ç., M.C.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. WHO remains firmly committed to the principles set out in the preamble to the Constitution Elde edilme tarihi: 25 Temmuz, 2021, <https://www.who.int/about/governance/constitution>

2. Çınarlı S, Ermumcu F, Meral O, Azak K. Tıbbi Uygulamadan Doğan İdari Yargı (Tam Yargı) Davaları, 2. baskı, Adelet Yayınevi; Ankara: 2021. s. 19-195. <https://www.adaletyayinevi.com.tr/9786257595629>
3. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf> Erişim tarihi: 26 Temmuz 2021
4. Candan T. Açıklamalı İdari Yargılama Usulü Kanunu. 8. Baskı, Yetkin Yayınları; Ankara: 2020. s. 15-54
5. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/11/20111102M1-3.htm> Erişim tarihi: 12 Temmuz 2021
6. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11464/gorev-ve-yetkiler.html> Erişim tarihi: 30 Haziran 2021
7. Danıştay Kanunu. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17580.pdf> Erişim tarihi: 24 Haziran 2021
8. Bölge İdare Mahkemeleri, İdare Mahkemeleri ve Vergi Mahkemelerinin Kuruluşu ve Görevleri Hakkında Kanun. Erişim tarihi: 24 Haziran 2021, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2576.pdf>
9. Kaplan, Gürsel; İdari Yargılama Hukuku, 7. Baskı, Ekin Yayınları; Bursa: 2020, s. 118-119.
10. Bilirkişilik Kanunu. Erişim tarihi: 27 Haziran 2021. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161124-1..htm>

DOI: 10.17986/blm.1607

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):6-14

Gudjonsson Suggestibility Scale-2 Turkish Reliability and Validity Study

Gudjonsson Yönlendirilebilirlik Ölçeği-2'nin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması

Ezgi İldırım Özcan¹, Neylan Ziyalar²¹Istinye University Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology, İstanbul, Turkey²Istanbul University-Cerrahpaşa, Institute of Forensic Medicine and Forensic Sciences, Department of Social Sciences, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

Objective: This paper aims to adapt Gudjonsson suggestibility scale-2 (GSS-2) which is an objective measurement for measuring individuals susceptibility to interrogative suggestibility into Turkish.

Methods: GSS-2 scale translated into Turkish and then backtranslated. Then form is applied to 175 participant whose age ranged from 19 to 36. GSS-2 applied to participants by the researchers. In GSS-2 a story regarding to bicycle accident read to the participants. GSS-2 include immediate recall and delayed recall which is after 45 minutes and formal questioning part which include suggestible questions and negative feedback part. Participants answer the questions about the story they heard during the study. Participants also filled the dissociative experiences scale, submissive act scale, and cognitive failure questionnaire for construct validity. Statistical analysis were performed using SPSS 21 and Lisrel 8.80.

Results: Results of the descriptive analysis showed that the mean score for accurate information recalled and confabulation after immediate recall is 14.99 and 3.23 respectively. For the delay recalled mean score for the accurate information is found 14.42 and 4.03 for confabulation after delayed recalled. For suggestibility scores mean scores are found to be 5.25 for yield 1 score; 6.66 for yield 2 score; 4.1 for shift score and the mean score for the total suggestibility is 9.35. The cronbach alpha values of the subscales of the scale were calculated 0.713 for yield 1, 0.812 for yield 2, 0.600 for shift score. Confirmatory factor analysis failed that yield 1 factor found to be unidimensional in accordance with the original, however, shift factor did not show unidimensional properties, that some questions did not fit the factor structure.. There was no significant relationship between GSS-2 scores and the other scales determined for construct validity.

Conclusion: The results are discussed in comparison with GSS-2 adaptations in different languages. The study results suggest that culture and language factors may be effective in witness memory and suggestibility. There is need for further studies regarding to Turkish form of GSS-2.

Keywords: Eyewitness testimony, eyewitness memory, suggestibility, Gudjonsson suggestibility scale



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Ezgi İldırım Özcan, İstinye University Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology, İstanbul, Turkey

E-mail: eildirim@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0805-6506

Received/Geliş tarihi: 09.12.2021
Accepted/Kabul tarihi: 25.04.2022

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı bireylerin sorgu sırasında karşılaşılabilecekleri yönlendirici sorulara ve sosyal yönlendirmelere karşı yatkınlıklarını ölçmek amacıyla objektif bir ölçüm aracı olarak geliştirilen Gudjonsson yönlendirilebilirlik ölçeği-2'nin (GSS-2) Türkçe'ye uyarlanmasını gerçekleştirmektir.

Yöntem: GSS-2 ölçeği orijinal dili olan İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiş, daha sonra geri çeviri ile Türkçe'den İngilizce'ye çevrilmiştir. Ölçek 19-36 yaş aralığında 175 kişiye uygulanmıştır. Bir bisiklet kazasına ilişkin öyküyü dinleyen katılımcılar dinledikten hemen sonra ve 45 dakika sonra hatırladıkları bilgilere ilişkin serbest anlatımda bulunmuşlardır. Daha sonra yönlendirici soruların ve olumsuz geri bildirimde bulunan kısımdaki kapalı uçlu soruları yanıtlamışlardır. Aynı zaman yapı geçerliliğinin test edilebilmesi için dissosiyatif yaşantılar ölçeği, boyun eğici davranış ölçeği ve bilişsel hata ölçeğini katılımcıların öz bildirimine dayalı bir biçimde doldurulmuştur. İstatistiksel analizler SPSS 21 ve Lisrel 8.80 ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Betimsel analiz sonucu, hemen geri çağrılmadaki doğru bilgi ve konfabülasyonun ortalamasını sırayla 14,99 ve 3,23 olarak bulmuştur. Gecikmeli hatırlama için doğru bilgi 14,42 ve konfabülasyon 4,03 olarak tespit edilmiştir. Yönlendirmeye ilişkin puanlarda kabul 1 (yield 1) için ortalama 5,25; kabul 2 (yield 2) için ortalama 6,66; değişim (Shift) puanlaması için ortalama 4,1 ve toplam yönlendirilebilirlik için ortalama 9,35 olarak bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarının cronbach alfa değerleri yield 1, yield 2 ve shift için sırasıyla 0,713, 0,812, 0,600 olarak hesaplanmıştır. Doğrulamalı faktör analizi, kabul 1 faktörünün orijinal ölçekle uyumlu olarak tek boyutlu olduğu, ancak değişim faktörünün tek boyutlu özellikler göstermediği, bazı soruların faktör yapısına uymadığı sonucuna varmıştır. GSS-2 puanları ile yapı geçerliği için belirlenen ölçekler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sonuç: Bulgular farklı dillerdeki adaptasyon çalışmalarından elde edilen veriler ışığında karşılaştırılmıştır. Ölçek ile ilgili edinilen bulgular dil ve kültür farklılığının önemli olduğu göstermektedir. Ölçeğin kullanımı için norm çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tanık ifadesi, tanık hafızası, yönlendirilebilirlik, Gudjonsson yönlendirilebilirlik ölçeği

INTRODUCTION

The reliability of eyewitnesses in the justice system is one of the issues that has been discussed and studied for many years. Research on the fallibility of memory began in the 1800s, yet until 1970s, finding of the psychology studies on eyewitness reliability is not used in the field of law (1). Starting from the 1970's studies have shown that memory is fallible and that witnesses memory can be affected from various factors such as age, suggestible questions (2-5). Today, "Innocence Project" started in the USA showed that many innocent people convicted because of the fallible memories of the witnesses or because of the false statements given due to social pressure (6).

Studies showed that there are various factors affecting the reliability of the eyewitness memory. The factors affecting the testimony of eyewitnesses were divided into two as predictive variable and system variables by Wells and Olson (7). Predictive variables are the factors that cannot be controlled within the justice system, but their effects can be predicted like age of the witness (7). On the other hand, system variables are the variables that can be controlled by the justice system like time interval between the crime and investigative interview, questions asked in the investigative interview (7). Both predictive and estimator variables effect the reliability of the witness testimony (7-9).

Research on eyewitness memory today still try to determine the factors effecting the accuracy of the testimony. Study conducted by the Loftus (2) is a milestone in the false memory studies that found out the falseability of the memory. Study revealed that the answers of the participants are effected by the wording of the question. Loftus argued that new information obtained through

the questions cause change in the original memory. On the other hand, after the Loftus study McCloskey and Zaragoza (3) conducted another study on memory and concluded that old memory and new memory exist simultaneously in the memory. Researchers stated that people's are effected by suggestions because they assume that the information in the question was correct. In line with the McCloskey and Zaragoza (3), another explanation for false memory is the source monitoring theory which is also stated that the old and new memories are found together. Memory errors are caused by mistaken source of the memory (10).

Today, studies on the eyewitness testimony also emphasize the social factors. Research has found that most people tend to comply with everything the interviewer said because of the social pressure caused by the interviewer (11,12). The mechanism underlying memory errors is still being discussed and tried to be resolved by researchers today (13).

One of the factor that the researchers focus on is the questions asked in the investigative interview. It has been found that the questions asked during the investigative interview effect the accuracy, content and amount of information of the statement (14,15). Although the mechanisms of false memories are still not fully understood, researchers have demonstrated that suggestible questions distort the content of memories in memory (2,16). For this reason, Gudjonsson designed the Gudjonsson suggestibility scale (GSS) which is an objective psychometric scale to measure people openness to suggestibility. This scale aims to measure effect of negative feedback and misleading questions on testimony (17).

GSS focuses on cognitive and social factors of the suggestibility that the scale has two factors which are yield and shift (17). Gudjonsson and Clark (18) model of interrogative suggestibility suggest that accuracy of the testimony based on several social and cognitive aspects. The model is also known as social psychological model of interrogation as it take into account both cognitive and social factor. The model focus on two different source of the suggestibility that are suggestibility through the questions and suggestibility through the feedback by the interviewer (18). GSS is developed based on this model to measure suggestibility. Different scores give information related to measurement of different aspects of the suggestibility. One of these aspects is based on the score calculated through answers given to the misleading questions. These questions contain leading information and aimed to mislead the participants about the event. Studies have found that the wording of the questions effect the answers of the interviewee (2,19-23). The second factor is how much people are effected by social pressure (11,12,23). Interviewer verbal and non-verbal feedback effect the answers of the participants (24,25). GSS also give score based on the change of answers of the participants after the feedback (17).

GSS is developed as two parallel form as GSS-1 and GSS-2. As these two forms similar to each other GSS-1 include a story of a crime and GSS-2 include non-criminal story. GSS include immediate and delayed free recall and formal questioning part. The delay between the immediate and delayed recall is 50 minute. Formal questioning part include suggestible questions and negative feedback part (26).

Both GSS-1 and GSS-2 measure four suggestibility score which are yield 1, yield 2, shift and total suggestibility score. Factor analysis revealed that suggestible questions and other control questions in the formal questioning part load to the two different factor. Factor analysis of 20 questions used in scoring "yield 1" was made. It was found that 15 questions containing suggestible information contributed to the scoring. As a result of the analysis, it was seen that the loads of the items were homogeneous. In the factor analysis of the "shift" score, it was observed that the load of 15 items containing suggestible information was heterogeneous, but the other 5 questions were collected in other factors. In the factor analysis of 40 questions in total, it was found that the "shift" score and the "yield 1" score were differentiated and grouped under different factors (17). Internal consistency analysis values were 0.87 for the "yield 1" subscore, 0.90 for the "yield 2" subscore, and 0.79 for the "shift" score of GSS-2. Factor analysis showed that "yield" and "shift" sub-items were grouped under different factors (27). The researcher found that there was a significant correlation between the score obtained from the free recall question and the

score obtained from the "yield" scores in the groups. The "shift" score was highly correlated with the "yield 2" score (the second is the scoring of 20 questions answered) (17). For the parallel form reliability GSS-2 had a mean and standard deviation close to GSS-1. When the results of the analysis checked, it was seen that GSS-2 is more reliable than GSS-1. Studies have stated that GSS-1 and GSS-2 can be used interchangeably (27).

The norm values of the scale is based on the British and Icelandic population. General population mean values for immediate recall, delayed recall, yield 1, yield 2, shift and total suggestibility scores for 19.7, 18.4, 4.5, 5.5, 3, 7.5 respectively for GSS-2 (26). The scale has reliability and validity studies conducted for Italian, Portugese, Dutch, Polish, Japanese sample. These studies concluded that GSS is reliable and valid scale. The data from the different population showed that mean values for the scores differed for different samples (27-32). Portugese adaptation and Polish adaptation results similar with the original scale whereas Estonian adaptation mean values differed from the original (29,31). The norm studies conducted with court referals, police detainees, forensic person with intellectual disability and non-forensic persons with intellectual disability sample (26,33-35).

Suggestibility scores measured by GSS positively correlated with dissociation, anxiety, self-monitoring and negative life events (36-39). Dutch study on the GSS found that dissociation has positive correlation with suggestibility (40) whereas Polish study could not found anystatistical significant correlation (31). Studies conducted by Drake (39) showed that frequency of negative life events increase the suggestibility of the participant and by age the cumulative effect of negative life events increased (39,41). Some studies found personality and suggestibility scores are correlated that Gudjonsson found positive correlation between neuroticism and suggestibility (42). Besides Liebman et al. (43) found that extraversion positively correlated with the suggestibility score. However there are studies did not find any statistically significant correlation with personality and suggestibility (44). Another factor found to be correlated with the suggestibility score is IQ level and cognitive abilities that there was negative correlation between the cognitive abilities and suggestibility (33,45-47).

Shortly, the GSS is a scale applied both in academic studies and in the judicial system in some countries (26,47). The studies on GSS-2 has shown that the scale has acceptable validity and realibility measures (26-28,32,48-50). It has been translated in different languages (27-32). Translation of the scale into Turkish may contribute to the increase of studies to be conducted in the Turkish sample and to evaluate the reliability of eyewitness testimony in the judicial system. The main aim of the study is to conduct a Turkish adaptation of the GSS-2 scale.

MATERIALS and METHODS

Sample

The participants recruited by convenience sampling method based on volunteering. Participants were called through announcements. Total of 175 people participated in the research. The ages of the participants ranged from 19 to 36. One hundred four of the participants were female and 68 were male, and 3 people did not specify their gender. Most of the participants were undergraduate students. The average age of the participants was 23.3.

Materials

GSS-2

GSS-2 which is developed by the Gudjonsson, consists of a narrative of a bicycle accident and 20 questions regarding to this narrative. There are 15 suggestible question and 5 non-suggestible questions related to the scale. There are three different types of leading questions included to the scale. The first of these are the leading question which include plausible suggestions. The other leading question type is the wrong alternative questions in which two wrong alternatives are presented in the question. The last are the confirming questions. Although these questions do not contain a suggestion, they are designed to create doubt in the memory of the people.

Translation and the back translation of the form has done by the four psychologists who know English language. Back translations are compared with the original form, the translation which match closely to the original forms has chosen for the study.

For the scoring of the scale; immediate recall, delayed recall and formal questioning part scored separately. For free recall parts including immediate and delayed recall, four type of score has been calculated which are memory recall, distortions, fabrications and total confabulation. Confabulation score is calculated by adding distortion score and fabrication score. For formal questioning part four type of score has been calculated which are yield 1, yield 2, shift and total suggestibility score.

Cognitive failures questionnaire

The original scale was developed by Broadbent et al. (51). The scale aims to measure errors in memory, perception and motor functions, which appear as absent-mindedness in daily life. The scale consists of 25 question which are rated on 5-point Likert scale.

The Turkish adaptation study of the scale was carried out by Şenkal et al. (52). The lowest score that can be obtained from the scale is 0 and the highest score is 100. It has been determined that the Turkish form has four factors. The Cronbach's alpha values of the Turkish form were calculated as 0.87 for forgetting

sub-dimension, 0.74 for attention sub-dimension, 0.69 for motor functionality, and 0.88 for perception-concentration. The alpha value for the total score was found to be 0.91. Test-retest reliability was found to be 0.54, 0.36, 0.46, 0.39 and 0.42 for total score, perception-concentration, forgetting, attention, and motor functionality, respectively.

Submissive behavior scale (SBS)

SBS was developed by Gilbert and Allan (53). It consists of 16 item which are rated on 5-point Likert scale. The internal consistency coefficient of the original scale was 0.89, and the test-retest reliability was found to be 0.84.

The internal consistency coefficient of the scale was calculated as 0.74. The Turkish validity and reliability study and the adaptation study conducted by Savaşır and Şahin (54). The scale showed a significant correlation with the Beck depression inventory and sociotropy scales at the level of 0.32 and 0.36, respectively. Test-retest reliability was calculated as 0.84 (54).

Dissociative experiences scale (DES)

The scale is a 28-item scale developed to measure the dissociative experiences of people in the normal and clinical population, in which people evaluate themselves between 0 and 100. The results of the validity and reliability analysis showed that the Cronbach alpha coefficient for university students was calculated as 0.93, and the test-retest reliability as 0.93 (55).

The Turkish validity and reliability study of the scale was carried out by Yargic et al (56). Analysis showed that, the half validity coefficient of the test was determined as 0.86 for the participants with multiple personality disorder and 0.89 for the non-patient group. The test-retest correlation was 0.78. The item-total correlation varies between 0.35 and 0.83.

Procedure

Participants who voluntarily participated first listened to the GSS-2 story. Immediately after the narration, the participants were asked to answer the free recall question by giving the instruction "Please tell me everything you remember about the story". Responses of individuals were audio recorded with permission. Then there was a break of 45 minutes. After the break, participants were asked for a delayed recall. Afterwards, the researcher gave the instruction and asked 20 closed-ended questions. The researcher then told the participant, you answered some of the questions incorrectly, now I want you to answer the questions again. This time, I will ask you to answer more carefully. After this negative feedback, the participants were asked to answer 20 closed-ended questions again. At the end of the study participants are informed regarding to study main purpose and their data are used if they permitted after the information given.

Ethical Considerations

03/07/2015 dated 2015/09 numbered İstanbul Arel University Ethic Board decision regarding to GSS Turkish adaptation study is confirmed. Because study results can be effected by the prior information, intentional deception method had been used. Beginning of the study participants have given informed consent for participation. Because intentional deception used after the experiment was completed participants debriefed regarding to study.

Statistical Analysis

Statistical analyzes were performed using SPSS 21 and Lisrel 8.80. While SPSS 21 program was used for descriptive statistics, validity and correlation analysis, Lisrel 8.80 program was used for confirmatory factor analysis.

RESULTS

The number of information recalled immediately after the narration (immediate recall), the number of information remembered about the story after a 45-minute break (delayed recall), yield 1, yield 2, shift taken from the GSS-2 and total suggestibility scores and the mean value, standard deviation and interval values of distortion, fabrication and confabulation scores, which are the scores for people's false memories regarding to the story are given in the table below (Table 1).

In order to examine the construct validity of the scores obtained from the GSS-2 scale, the relationship between the scores

obtained from the SBS, the DES and the cognitive errors scale was examined. There was no statistically significant correlation between the scores obtained from the GSS-2 scale and the scores obtained from the SBS (Table 2).

The Cronbach alpha coefficients were calculated as 0.713, 0.812, 0.600 and 0.740 for yield 1, yield 2, shift and total suggestibility, respectively. Total of 12 different scores can be get from the GSS-2 scale. The relationship between these scores was analyzed by calculating the Pearson correlation coefficient. A strong positive correlation was found between the suggestibility scores which are yield 1, yield 2, shift, and the total suggestibility score (Table 3).

Confirmatory factor analysis applied to determine factorial structure of the scale. While the questions belonging to the yield 1 score type were collected under a single factor, it is found that the factor structure of the questions belonging to the shift score type did not show factorial load as in original form. The factor loads of yield 1 item found between 0.06 and 0.25. For shift factor although some of the factor loads of shift items are negative, they vary between 0.0 and 0.07. Goodness of fit statistics are found as $\chi^2/df=0.05$, RMSEA=0.00, GFI=0.99, SRMR=0.016 (57) (Figure 1).

Participants answered compared for immediate free recall and delayed free recall, scores regarding to free recall which are total recall, distortion and fabrication show significant difference for two different time (Table 4).

Table 1. Descriptive statistics for scores

	Minimum	Maximum	Mean	Standard deviation
Immediate recall	5	32	14.99	5.29
Distortion-immediate recall	0	6	1.98	1.43
Fabrication-immediate recall	0	5	1.25	1.37
Confabulation-immediate recall	0	10	3.23	1.89
Delayed recall	4	33	14.42	5.05
Distortion-delayed recall	0	8	2.27	1.58
Fabrication-delayed recall	0	10	1.76	1.73
Confabulation-delayed recall	0	12	4.03	2.24
Yield 1	0	15	5.25	2.95
Yield 2	0	14	6.66	3.68
Shift	0	12	4.10	2.68
Total suggestibility	0	20	9.35	4.62

Table 2. Correlation between GSS-2 and other scale

	SBS	CFQ	DES
Yield 1	-0.039	-0.127	-0.054
Yield 2	-0.034	-0.203*	-0.077
Shift	0.036	-0.067	0.075
Total suggestibility	-0.003	-0.126	0.012

*p<0.05, CFQ: Cognitive failures questionnaire, SBS: Submissive behavior scale, DES: Dissociative experiences scale

Table 3. Correlation among scores of GSS-2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Immediate recall	-	0.846**	-0.008	-0.021	-0.022	-0.023	0.033	0.009	-0.284**	-0.267**	-0.208**	-0.302**
2. Delayed recall		-	-0.065	-0.055	-0.088	-0.104	-0.023	-0.091	-0.332**	-0.291**	-0.183**	-0.319**
3. Distortion-immediate			-	-0.081	0.696**	0.477**	0.117	0.427**	-0.072	-0.085	0.023	-0.033
4. Fabrication-immediate recall				-	0.660**	-0.144	0.543**	0.321**	0.045	-0.016	-0.019	0.018
5. Confabulation-immediate recall					-	0.256**	0.479**	0.553**	-0.022	-0.076	0.004	-0.012
6. Distortion-delayed recall						-	-0.091	0.633**	0.036	-0.008	0.039	0.046
7. Fabrication-delayed recall							-	0.713**	0.025	0.006	0.017	0.026
8. Confabulation-delayed recall								-	0.045	-0.001	0.041	0.053
9. Yield 1									-	0.777**	0.341**	0.838**
10. Yield 2										-	0.592**	0.841**
11. Shift											-	0.798**
12. Total suggestibility												-

**p<0.001, GSS-2: Gudjonsson suggestibility scale-2

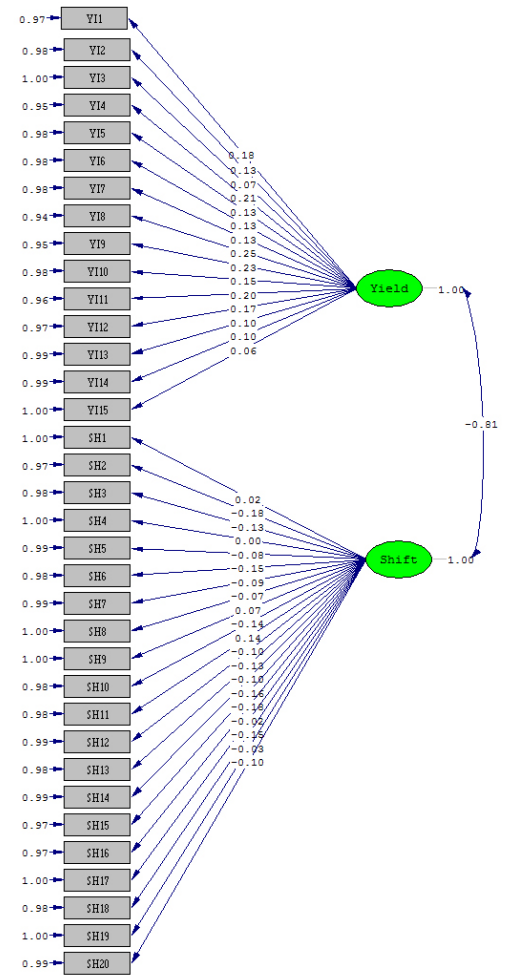


Figure 1. Confirmatory analysis of the GSS-2

GSS-2: Gudjonsson suggestibility scale-2

After the participants answered 15 suggestible questions, the difference between the answers given to the same questions after the negative feedback received was examined with the Wilcoxon signed ranks test, which is a non-parametric analysis method. Result of the analysis found a significant difference between the answers given after negative feedback and the first answers ($Z=-7.09, p<0.001, r=0.53$).

DISCUSSION

The accuracy of the witness testimony, that is, the accuracy of the witness memory, is important for the fair trial. Many variables in the judicial system effect the accuracy of the eyewitness testimony. Suggestible questions are one of these factors that may effect the reliability of the testimony. The results of the research showed that suggestible questions and feedbacks from the interviewer negatively effect the memory of the witness.

The aim of this study was to conduct a Turkish validity and reliability study of the GSS, which was developed by Gudjonsson

Table 4. T-test analysis for immediate recall and delayed recall scores

		Mean	N	SD	t	df	Sig
Pair 1	Immediate recall	14.99	175	5.29	2.714	174	0.007*
	Delayed recall	14.42	175	5.05			
Pair 2	Distortion-immediate recall	1.98	175	1.43	-2.439	174	0.016*
	Distortion-delayed recall	2.27	175	1.58			
Pair 3	Fabrikasyon-immediate recall	1.25	175	1.37	-4.401	174	0.000*
	Fabrikasyon-delayed recall	1.76	175	1.73			

*p<0.05, SD: Standard deviation

(58) to determine how much people are affected by suggestible questions and the feedbacks. Within the scope of the study, the scores obtained from the scale and the statistical properties of the scale were examined. Although there was no statistically significant result between the scores of the DES, SBS, Cognitive errors scale and GSS-2 scale, the Cronbach's alpha values of the scale were in the acceptable range. In addition, a medium-high correlation was found between the score types within the scale itself. At the same time, the result of the study showed that negative feedback influenced the answers given by the participants.

The results of the study show certain differences when compared with the results of research conducted in different countries. These differences are especially evident in the free narrative in the immediate and delayed recall question (26,31). This situation raises questions about the cross-cultural validity of the scale. Studies on cognition have revealed that memory processes are effected by culture (59-61). Besides recent studies on the effect of culture on eyewitness testimony showed that participants testimony change based on their culture whether they were from collectivist culture or individualistic culture (62,63).

Another issue on which culture is influential is the relationship with authority. Studies in the field of social psychology show that trust and submission to the authority figure, which is accepted as one of the characteristics of collectivist culture, can make people make more false statements during interrogation (64). On the other hand, when examined, the rate of answers that were changed after the negative feedback yield 2 and shift scores are found to be similar to the original form (26,65). The suggestibility manipulation on the scale resulted in participants changing their answers, as expected. This, in parallel with other studies in the literature, shows that witnesses' memories are effected by suggestible information (66,67).

CONCLUSION

To conclude, one of the results of this study showed the importance of the questions and feedbacks during the interrogation. It is found that suggestible questions and negative feedback given by the interviewer cause change in the testimony of the witness. In cases where witness testimony

is important, and sometimes the only piece of evidence, it is important to obtain accurate testimony. As in the some of the countries used, GSS can be used to determine degree of openness to suggestibility. It can be used to evaluate the reliability of the witness testimony especially if there is doubt of suggestibility. In such cases, the GSS scale, which is an objective measurement tool, can give scientific evidence related to accuracy of testimony.

In the light of the results, it is suggested that the Turkish version of the scale can be used in practice, but the results should be interpreted carefully. Although the Turkish form of the scale can be applied and interpreted by experts, it is important to conduct more studies in order to implement the scale. Although the factors associated with the sample differ according to the studies and the sample to which it is applied, the relationship between other factors that may be related and the GSS should be examined.

Due to the lack of norm data, the results obtained should be approached carefully. Especially for this scale, which is thought to be used in the forensic field, the data to be obtained from the studies conducted in the detainee/convict populations are important. Within the scope of this study, sample consisted of university students that the average values obtained are valid for this sample. However, more research should be conducted to make the scale more useful in practice. It is expected that this study will contribute to the development of objective measurement tools that are more suitable for our culture and can be used in the forensic field in the future.

Information: Some part of this study was presented as oral presentation at "1. International and 17. National Forensic Science Congress" held online, entitled as "Reliability and Validity of Turkish Version of Gudjonsson Suggestibility Scale-2". This study was prepared by rearrangement of the doctoral thesis by Ezgi Ildırım Özcan, entitled as "Turkish Reliability and Validity Study of Gudjonsson Suggestibility Scale-2".

Ethics

Ethics Committee Approval: This study is approved by the İstanbul Arel University Ethical Board at 03/07/2015 with the number of 2015/09. Helsinki Declaration criterias are considered during the study.

Peer-review: Externally and internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: E.I.Ö., N.Z., Design: E.I.Ö., N.Z., Data Collection or Processing: E.I.Ö., Analysis or Interpretation: E.I.Ö., N.Z., Literature Search: E.I.Ö., Writing: E.I.Ö.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

1. Sporer SL. A brief history of the psychology of testimony. *Current Psychological Reviews*. 1982;2(3):323-339. <https://doi.org/10.1007/BF02684465>
2. Loftus EF. Leading questions and the eyewitness report. *Cogn Psychol*. 1975;7(4):560-572. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(75\)90023-7](https://doi.org/10.1016/0010-0285(75)90023-7)
3. McCloskey M, Zaragoza M. Misleading postevent information and memory for events: arguments and evidence against memory impairment hypotheses. *J Exp Psychol Gen*. 1985;114(1):1-16. <https://doi.org/10.1037//0096-3445.114.1.1>
4. Loftus EF, Miller DG, Burns HJ. Semantic integration of verbal information into a visual memory. *J Exp Psychol Hum Learn*. 1978;4(1):19-31. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.4.1.19>
5. Paz-Alonso PM, Goodman GS, Ibabe I. Adult eyewitness memory and compliance: effects of post-event misinformation on memory for a negative event. *Behav Sci Law*. 2013;31(5):541-558. <https://doi.org/10.1002/bsl.2081>
6. Innocenceproject.org [Internet] 2021 [updated 2021; cited 2021 December 6] Available from: <https://innocenceproject.org/>
7. Wells GL, Olson EA. Eyewitness testimony. *Annu Rev Psychol*. 2003;54(1):277-295. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145028>
8. Tuckey MR, Brewer N. The influence of schemas, stimulus ambiguity, and interview schedule on eyewitness memory over time. *J Exp Psychol Appl*. 2003;9(2):101-118. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.9.2.101>
9. Shaw JS, Bjork RA, Handal A. Retrieval-induced forgetting in an eyewitness-memory paradigm. *Psychon Bull Rev*. 1995;2(2):249-253. <https://doi.org/10.3758/BF03210965>
10. Lindsay DS. Memory source monitoring and eyewitness testimony. In: Read DJ, Toglia M, editors. *Adult eyewitness testimony: Current trends and developments*. Cambridge: Cambridge University Press; 1994. p. 27-55.
11. Robinson J, Briggs P. Age trends in eye-witness suggestibility and compliance. *Psychology, Crime Law*. 1997;3(3):187-202. <https://doi.org/10.1080/10683169708410812>
12. Bradfield AL, Wells GL, Olson EA. The damaging effect of confirming feedback on the relation between eyewitness certainty and identification accuracy. *J Appl Psychol*. 2002;87(1):112-120. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.1.112>
13. Otgaar H, Sauerland M, Petrila JP. Novel shifts in memory research and their impact on the legal process: introduction to the special issue on memory formation and suggestibility in the legal process. *Behav Sci Law*. 2013;31(5):531-540. <https://doi.org/10.1002/bsl.2095>
14. Lipton JP. On the psychology of eyewitness testimony. *J Appl Psychol*. 1977;62(1):90. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.62.1.90>
15. Dunning D, Stern LB. Examining the generality of eyewitness hypermnesia: A close look at time delay and question type. *Appl Cogn Psychol*. 1992;6(7):643-657. <https://doi.org/10.1002/acp.2350060707>
16. LaPaglia JA, Chan JCK. Telling a good story: The effects of memory retrieval and context processing on eyewitness suggestibility. *PLoS One*. 2019;14(2):e0212592. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212592>
17. Gudjonsson GH. A new scale of interrogative suggestibility. *Pers Individ Differ*. 1984;5(3):303-314. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(84\)90069-2](https://doi.org/10.1016/0191-8869(84)90069-2)
18. Gudjonsson GH, Clark NK. Suggestibility in police interrogation: A social psychological model. *Social Behaviour*. 1986;1:83-104. https://www.researchgate.net/publication/232488639_Suggestibility_in_police_interrogation_A_social_psychological_model
19. Loftus EF, Palmer JC. Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Behavioral J Verbal Learn*. 1974;13(5):585-589. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(74\)80011-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(74)80011-3)
20. Christiaansen RE, Ochalek K. Editing misleading information from memory: Evidence for the coexistence of original and postevent information. *Mem Cognit*. 1983;11(5):467-475. <https://doi.org/10.3758/BF03196983>
21. Paz-Alonso PM, Goodman GS. Trauma and memory: Effects of post-event misinformation, retrieval order, and retention interval. *Memory*. 2008;16(1):58-75. <https://doi.org/10.1080/09658210701363146>
22. Aydin C, Ceci SJ. The role of culture and language in avoiding misinformation: Pilot findings. *Behav Sci Law*. 2013;31(5):559-573. <https://doi.org/10.1002/bsl.2077>
23. Semmler C, Brewer N, Wells GL. Effects of postidentification feedback on eyewitness identification and nonidentification confidence. *J Appl Psychol*. 2004;89(2):334-346. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.2.334>
24. Wells GL, Douglass Bradford A. "Good, you identified the suspect": Feedback to eyewitnesses distorts their reports of the witnessing experience. *J Appl Psychol*. 1998;83(3):360-376. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.83.3.360>
25. Gabbert F, Memon A, Allan K, Wright DB. Say it to my face: Examining the effects of socially encountered misinformation. *Leg Criminol Psychol*. 2004;9(2):215-227. <https://doi.org/10.1348/1355325041719428>
26. Gudjonsson GH. *The Gudjonsson suggestibility scales manual*. Psychology Press; 1997. <https://www.prpress.com/Gudjonsson-Suggestibility-Scales.html>
27. Gudjonsson GH. *The psychology of interrogations, confessions and testimony*. John Wiley & Sons; 1992. <https://psycnet.apa.org/record/1992-98194-000>
28. Bianco A, Curci A. Measuring interrogative suggestibility with the Italian version of the Gudjonsson Suggestibility Scales (GSS): Factor structure and discriminant validity. *Pers Individ Differ*. 2015;82:258-265. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.03.035>
29. Pires R, Silva DR, Ferreira AS. Portuguese adaptation of the Gudjonsson Suggestibility Scales (GSS1 and GSS2): Empirical findings. *Pers Individ Differ*. 2013;54(2):251-255. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.09.008>
30. Polczyk R. Interrogative suggestibility: Cross-cultural stability of psychometric and correlational properties of the Gudjonsson Suggestibility Scales. *Pers Individ Differ*. 2005;38(1):177-186. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.03.018>
31. Wachi T, Watanabe K, Yokota K, Otsuka Y, Hiramasa K. Comparison between Japanese online and standard administrations of the Gudjonsson Suggestibility Scale 2 and effects of post-warning. *Leg Criminol Psychol*. 2019;24(1):71-86. <https://doi.org/10.1111/lcrp.12147>
32. Merckelbach H, Muris P, Wessel I, Van Koppen PJ. The Gudjonsson Suggestibility Scale (GSS): Further data on its reliability, validity, and metacognition correlates. *Soc Behav Pers*. 1998;26(2):203-209. <https://doi.org/10.2224/sbp.1998.26.2.203>
33. Gudjonsson GH. Suggestibility and compliance among alleged false confessors and resisters in criminal trials. *Med Sci Law*. 1991;31(2):147-151. <https://doi.org/10.1177/002580249103100210>
34. Frumkin IB, Lally SJ, Sexton JE. A United States forensic sample for the Gudjonsson suggestibility scales. *Behav Sci Law*. 2012;30(6):749-763. <https://doi.org/10.1002/bsl.2032>
35. Sigurdsson JF, Gudjonsson GH. The psychological characteristics of 'false confessors'. A study among Icelandic prison inmates and juvenile offenders. *Pers Individ Differ*. 1996;20(3):321-329. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00184-0](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00184-0)

36. Wolfradt U, Meyer T. Interrogative suggestibility, anxiety and dissociation among anxious patients and normal controls. *Pers Individ Differ*. 1998;25(3):425-432. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00023-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00023-3)
37. Gudjonsson GH. Interrogative suggestibility and compliance. *Suggestibility in legal contexts: Psychological research and forensic implications*. 2013;14:45-46. https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=wHlla_Jhdpc&oi=fnd&pg=PA45&dq=Gudjonsson+GH.+Interrogative+Suggestibility+and+compliance.+Suggestibility+in+legal+contexts:+Psychological+research+and+forensic+implications&ots=axg5GgmYPJ&sig=ZPqEK0X0epGPnKu9lYnX28gF4f0&redir_esc=y#v=onepage&q=Gudjonsson%20GH.%20Interrogative%20suggestibility%20and%20compliance.%20Suggestibility%20in%20legal%20contexts%3A%20Psychological%20research%20and%20forensic%20implications&f=false
38. Bain SA, Baxter JS, Ballantyne K. Self-monitoring style and levels of interrogative suggestibility. *Pers Individ Differ*. 2007;42(4):623-630. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.08.021>
39. Drake KE. Interrogative suggestibility: Life adversity, neuroticism, and compliance. *Pers Individ Differ*. 2010;48(4):493-498. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.11.030>
40. Merckelbach H, Muris P, Rassin E, Horselenberg R. Dissociative experiences and interrogative suggestibility in college students. *Pers Individ Differ*. 2000;29(6):1133-1140. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00260-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00260-3)
41. Drake K, Bull R. Individual differences in interrogative suggestibility: Life adversity and field dependence. *Psychol Crime Law*. 2011;17(8):677-687. <https://doi.org/10.1080/10683160903511967>
42. Gudjonsson GH. Suggestibility, intelligence, memory recall and personality: An experimental study. *Br J Psychiatry*. 1983;142(1):35-37. <https://doi.org/10.1192/bjp.142.1.35>
43. Liebman JI, McKinley-Pace MJ, Leonard AM, Sheesley LA, Gallant CL, Renkey ME, et al. Cognitive and psychosocial correlates of adults' eyewitness accuracy and suggestibility. *Pers Individ Differ*. 2002;33(1):49-66. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00135-0](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00135-0)
44. Nurmoja M, Bachmann T. On the role of trait-related characteristics in interrogative suggestibility: an example from Estonia. *Trames*. 2008;12(4):371-381. https://kirj.ee/public/trames_pdf/2008/issue_4/trames-2008-4-371-381.pdf
45. Muris P, Meesters C, Merckelbach H. Correlates of the Gudjonsson Suggestibility Scale in delinquent adolescents. *Psychol Rep*. 2004;94(1):264-266. <https://doi.org/10.2466/pr0.94.1.264-266>
46. Sharrock R, Gudjonsson GH. Intelligence, previous convictions and interrogative suggestibility: A path analysis of alleged false-confession cases. *Br J Clin Psychol*. 1993;32(2):169-175. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1993.tb01041.x>
47. Singh KK, Gudjonsson GH. Interrogative suggestibility among adolescent boys and its relationship with intelligence, memory, and cognitive set. *J Adolesc*. 1992;15(2):155-161. [https://doi.org/10.1016/0140-1971\(92\)90044-6](https://doi.org/10.1016/0140-1971(92)90044-6)
48. Clare IC, Gudjonsson GH, Rutter SC, Cross P. The inter-rater reliability of the Gudjonsson Suggestibility Scale (Form 2). *Br J Clin Psychol*. 1994;33(3):357-365. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1994.tb01132.x>
49. Gignac GE, Powell MB. A psychometric evaluation of the Gudjonsson Suggestibility Scales: Problems associated with measuring suggestibility as a difference score composite. *Pers Individ Differ*. 2009;46(2):88-93. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.09.007>
50. Singh K, Gudjonsson GH. The internal consistency of the "shift" factor on the Gudjonsson Suggestibility Scale. *Pers Individ Differ*. 1987;8(2):265-266. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(87\)90183-8](https://doi.org/10.1016/0191-8869(87)90183-8)
51. Broadbent DE, Cooper PF, FitzGerald P, Parkes KR. The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *Br J Clin Psychol*. 1982;21(1):1-16. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1982.tb01421.x>
52. Şenkal İ, Palabıykoğlu NR, Bakar EE, Çandar T, Ekinci EBM, Bozoğlu EF, ve ark. Bilişsel Hatalar Ölçeği İle Subjektif Bellek Yakınmaları Ölçeği'nin Türkçe Versiyonlarının Psikometrik Özellikleri. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2015;5(1):6-12. https://www.researchgate.net/publication/319940618_Bilissel_Hatalar_Olcegi_ile_Subjektif_Bellek_Yakinmalari_Olcegi'nin_Turkce_Versiyonlarinin_Psikometrik_Ozellikleri
53. Gilbert P, Allan S. Assertiveness, submissive behaviour and social comparison. *Br J Clin Psychol*. 1994;33(3):295-306. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1994.tb01125.x>
54. Savaşır İ, Şahin N. Bilişsel-davranışçı terapilerde değerlendirme: Sık kullanılan ölçekler. Ankara: Türk Psikologlar Derneği; 1997. <https://www.nadirkitap.com/bilissel-davranisci-terapilerde-degerlendirme-sik-kullanilan-olcekler-isik-savasir-nesrin-sahin-kitap1266682.html>
55. Frischholz EJ, Braun BG, Sachs RG, Hopkins L, Shaeffer DM, Lewis J, et al. The Dissociative Experiences Scale: Further replication and validation. *Dissociation*. 1990;3(3):151-153. https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/1653/Diss_3_3_5_OCR_rev.pdf?sequence=4
56. Yargıcı İ, Tutkun H, Şar V. Reliability and validity of the Turkish version of the Dissociative Experiences Scale. *Dissociation*. 1995;3(1):10-13. https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/1589/Diss_8_1_3_OCR_rev.pdf?sequence=4
57. Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H, Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*. 2003;8(2):23-74. https://www.stats.ox.ac.uk/~snijders/mpr_Schermelleh.pdf
58. Gudjonsson GH. Compliance in an interrogative situation: A new scale. *Pers Individ Differ*. 1989;10(5):535-540. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(89\)90035-4](https://doi.org/10.1016/0191-8869(89)90035-4)
59. Gutches AH, Schwartz AJ, Boduroğlu A. The influence of culture on memory. In *International Conference on Foundations of Augmented Cognition*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2011. p. 67-76. https://doi.org/10.1007/978-3-642-21852-1_9
60. Wagar BM, Cohen D. Culture, memory, and the self: An analysis of the personal and collective self in long-term memory. *J Exp Soc Psychol*. 2003;39(5):468-475. [https://doi.org/10.1016/S0022-1031\(03\)00021-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1031(03)00021-0)
61. Wang Q, Ross M. What we remember and what we tell: The effects of culture and self-priming on memory representations and narratives. *Memory*. 2005;13(6):594-606. <https://doi.org/10.1080/09658210444000223>
62. Anakwah N, Horselenberg R, Hope L, Amankwah-Poku M, Van Koppen PJ. Cross-cultural differences in eyewitness memory reports. *Appl Cogn Psychol*. 2020;34(2):504-515. <https://doi.org/10.1002/acp.3637>
63. Anakwah N, Horselenberg R, Hope L, Amankwah-Poku M, van Koppen PJ. The acculturation effect and eyewitness memory reports among migrants. *Leg Criminol Psychol*. 2020;25(2):237-256. <https://doi.org/10.1111/lcrp.12179>
64. Krauss DA, Lieberman JD. Psychological and Cultural Aspects of Interrogations and False Confessions: Using Research to Inform Legal Decision-Making. In *Psychological Expertise in Court 2016 Apr 15* (pp. 47-78). Routledge. (<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315602813-8/psychological-cultural-aspects-interrogations-false-confessions-using-research-inform-legal-decision-making>)
65. Gudjonsson GH. A parallel form of the Gudjonsson Suggestibility Scale. *Br J Clin Psychol*. 1987;26(3):215-221. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1987.tb01348.x>
66. Zaragoza MS. Memory, suggestibility, and eyewitness testimony in children and adults. In *Children's eyewitness memory*. New York, NY: Springer; 1987. p. 53-78. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-6338-5_4
67. Warren AR, Lane P. Effects of timing and type of questioning on eyewitness accuracy and suggestibility. In: Zaragoza MS, Graham JR, Hall GCN, Hirschman R, Ben-Porath YS, editors. *Memory and testimony in the child witness*. Washington, DC: Sage Publications, Inc. 1995. p. 44-60. <https://psycnet.apa.org/record/1995-98602-003>

DOI: 10.17986/blm.1610

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):15-22

Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölümlerin Orijinine Göre Demografik Özellikleri ve Otopsi Bulguları-Analitik Araştırma

Demographic Characteristics and Autopsy Findings by Origin of Deaths due to Firearm Injury-Analytical Research

© Ecesu Ekinci¹, © Yasemin Balcı¹, © Füsün Çallak², © Nezih Anolay³¹Muğla Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye²Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Muğla, Türkiye³Üsküdar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin orijinlerinin tespiti, adli tıbbi açıdan önemli bir problemdir. Bu çalışmada, Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü tarafından 2013 ile 2020 yılları arasında otopsi yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerinin retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu amaçla, ateşli silahla ölüm olgularının yaş, cinsiyet, olay yeri, kullanılan silahın türü, orijin, giriş bölgesi, giriş sayısı, atış mesafesi, toksikolojik inceleme sonuçları kaydedilerek istatistiksel analizleri yapılmış ve veriler karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Olguların %85,5'i (n=218) erkek, %14,5'i (n=37) kadın olup erkeklerde intihar ve kaza orijinli yaralanma oranı kadınlara göre daha yüksek, kadınlarda ise cinayet kurbanı olma oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (p<0,001). Yirmi dört yaş ve altındaki grupta kaza orijinli yaralanma nedeniyle ölüm oranı diğer yaş gruplarına göre daha yüksek iken, 65 yaş ve üzerindeki grupta ise intihar orijinli yaralanma nedeniyle ölüm oranı diğer yaş gruplarına göre daha yüksektir (p<0,01). İntihar orijinli ateşli silah yaralanmaları ev ve eklentilerinde, cinayet orijinli ateşli silah yaralanmaları ev dışı kapalı mekanlarda diğer olay yerlerine göre daha yüksektir (p<0,001). Kaza ve intihar orijinli ateşli silah ölümlerinde daha çok tüfek, cinayet orijinli ateşli silah ölümlerinde ise daha çok tabanca kullanılmıştır (p<0,001). Orijini intihar olanların %84,2'sinde atış mesafesi bitişik/bitişige yakın atış olup, diğer intihar olgularında da atışın kişinin elinin erişebileceği mesafelerden yapıldığı anlaşılmıştır. Olguların demografik özellikleri ve otopsi bulgularının, olguların orijinlerini belirlemede yargı mensuplarına ve adli tıp uzmanlarına yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Sonuç: Çalışmamızın, ilimizde ve ülkemizde tüm verilerin birlikte değerlendirileceği büyük veri kümeleri elde etmeye katkıda bulunabileceği kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Ateşli silah, otopsi, cinayet, intihar, kaza



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ecesu Ekinci, Muğla Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye
E-posta: esuekinci6@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3500-2204

Geliş tarihi/Received: 04.01.2022
Kabul tarihi/Accepted: 23.03.2022

ABSTRACT

Objective: Determining the origins of deaths due to gunshot wounds is an important problem in terms of forensic medicine. In this study, it was aimed to retrospectively examine the deaths due to gunshot wounds that were autopsied between 2013 and 2020 by the Muğla Forensic Medicine Branch Directorate.

Methods: For this purpose, age, gender, place of death, type of weapon used, origin, entry area, number of entries, shooting distance, toxicological examination results were recorded and statistical analyzes were made and data were compared.

Results: 85.5% (n=218) of the cases were male, 14.5% (n=37) were female, and the rate of suicide and accidental injuries was higher in men than in women, and the rate of being a victim of homicide in women was higher than men ($p<0.001$). While the death rate due to accidental injury was higher in the group aged 24 years and younger than the other age groups, the death rate due to injury caused by suicide in the group aged 65 and over was higher than the other age groups ($p<0.01$). Suicide-origin firearm injuries are higher in homes and attachments, homicide-origin firearms injuries are higher in closed spaces outside the home than in other crime scenes ($p<0.001$). Rifle was used mostly in accidental and suicide origin firearm deaths, and pistol was used mostly in murder-origin firearm deaths ($p<0.001$). In 84.2% of those whose origin was suicide, the shooting distance was adjacent/near-adjacent, and it was understood that the shooting was made within the reach of the person's hand in other suicide cases. It is thought that the demographic characteristics of the cases and autopsy findings will guide the members of the judiciary and forensic medicine specialists in determining the origins of the cases.

Conclusion: We believe that our study can contribute to obtaining large datasets in which all data will be evaluated together in our province and in our country.

Keywords: Firearm, autopsy, murder, suicide, accident.

GİRİŞ

Ülkemizde ve dünyada, medikolegal ölümler içinde ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin önemli bir yeri vardır. Yapılan otopsilerde elde edilen bulgular, sadece kişinin ölüm nedeninin belirlenmesinden ziyade atış mesafesi, atış sayısı ve olayın orijini hakkında yargı mensuplarına yol gösterici olabilir. Otopsi yapılan ateşli silah ölümleri ile ilgili pek çok araştırma yapılmış olup ateşli silah ölümlerinin sıklığı, kullanılan silah türü ve orijini bölgeden bölgeye değişiklik göstermektedir (1-11). Ülkemizde konu ile ilgili olarak, intihar olguları içinde ateşli silah yaralanmalarına (1), intihar orijinli ateşli silah ölümlerine (2), çocuk ateşli silah ölümlerine (3), av kazasına bağlı ateşli silah ölümlerine (4), göğüs bölgesine tek atışla yapılan intihar orijinli ateşli silah ölümlerine (5) odaklanan çalışmalara rastlanmıştır. Ayrıca tüm ateşli silah ölümlerinin değerlendirildiği çalışmalarda, adli otopsiler içinde ateşli silahla ölüm olgularının oranı, kullanılan silah türleri ve orijinleri değerlendirilmiştir (6-8,9,12).

Bu çalışmada, Muğla ilinde otopsi yapılan ateşli silah ölümlerinin kullanılan silah türü ve olayın orijini çerçevesinde değerlendirilmesi, elde edilen bulguların literatür ile karşılaştırılması ile bölgesel benzerlikler ve farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır.

GEREKÇİ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Eğitim ve Bilimsel Araştırma Komisyonu'nun 01.12.2020 onay tarihli ve 21589509/2020/1149 sayılı izni ile; Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü tarafından 2013 ile 2020 yılları arasında otopsileri

yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin, olay yeri inceleme ve ölü muayenesi tutanakları ile otopsi bulguları ve demografik özelliklerinin retrospektif olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Olguların yaş, cinsiyet, orijin, olay yeri, kullanılan silahın türü, yol gösterici bulgular çerçevesinde atış mesafesi, giriş deliği sayısı, giriş deliği lokalizasyonu ve toksikolojik bulguları kodlanarak SPSS 22 paket programı veri tabanına kaydedilmiş ve istatistiksel analizleri yapılmıştır. İstatistiksel olarak frekans ve ki-kare analizleri yapılmış, bulgular tablolar halinde sunulmuştur. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır.

Birleşmiş Miller Nüfus çalışmaları dokümanına göre (13) yaş grupları; 0-14 çocuk yaş grubu, 15-24 ergen ve adolesan yaş grubu, 25-64 çalışma yaşamına uygun yaş grubu, 65 yaş ve üzeri çalışma yaşamından ayrılmaya uyan yaş grubu olarak değerlendirilmektedir. Veri setimizde 0-14 çocuk yaş grubunda sadece 6 olgu olduğundan, istatistiksel değerlendirmeler için yaş grupları; 24 yaş ve altı, 25-44 yaş arası, 45-64 yaş arası, 65 yaş ve üzeri olarak 4 gruba ayrılmıştır. Olay yerleri; 1- Ev ve eklentileri, 2- Açık alanlar, 3- Ev dışı kapalı mekanlar olarak 3 grupta toplanmıştır. Kullanılan silah türü; 1-Tabanca, 2- Tüfek olarak 2 gruba ayrılmıştır.

BULGULAR

2013-2020 yılları arasında Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde toplam 3,498 otopsi yapılmış olup bunların 255'i (%7,3) ateşli silahla yaralanma sonrası ölüm olgularıdır.

Olguların 4'ü (%1,6) yabancı uyruklu olup bunların biri İngiltere, üçü Suriye vatandaşıdır. Olay/ölüm sırasında Suriye vatandaşlarından birisi ülkemizde turistik amaçlı olarak bulunurken diğer ikisi yerleşik nüfusa dahildir.

Olguların 6'sında olayın orijini, 14'ünde olay yeri bilgisine ulaşılamamıştır. Orijini bilinen olgularda olayların orijinine göre cinsiyet, yaş grupları, olay yerleri ve kullanılan silah türlerinin dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Ateşli silah yaralanması nedeniyle ölen olguların 218'si erkek (%85,5), 37'si kadındır (%14,5). Orijini bilinen 249 olgunun 121'inin (%48,6) intihar orijinli, 103'ünün (%41,4) cinayet orijinli, 25'inin (%10,0) ise kaza orijinli olduğu anlaşılmıştır. Olguların cinsiyeti ile ölümün orijini arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). Erkeklerde intihar ve kaza orijinli yaralanma oranı kadınlara göre daha yüksek iken, kadınlarda ise cinayet kurbanı olma oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur.

Olguların yaş ortalaması $40,9\pm 16,3$ olup en küçük olgu 10 yaşında, en yaşlı olgu ise 86'dır. On dört olgu (%5,7) 18 yaşından küçük çocuk olgulardır. Olguların %1,9'u 24 yaş ve altında, %45,9'u 25 ile 44 yaş arası, %28,6'sı 45 ile 64 yaş arası, %8,6'sı ise 65 yaş ve üzerindedir. Yaş grupları ile ölümün orijini arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). Yirmi dört yaş ve altındaki çocuk ve genç-ergen grupta kaza orijinli yaralanma nedeniyle ölüm oranı diğer yaş gruplarına göre daha yüksek, 65 yaş ve üzerindeki yaşlı grupta ise intihar orijinli yaralanma nedeniyle ölüm oranı diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur.

Olay yeri bilinen 241 olgunun %42,7'sinde ($n=103$) olayın ev ve eklentilerinde meydana geldiği, %37,8'sinde ($n=91$) açık alanda, %19,5'inde ($n=47$) ev dışı kapalı mekanlarda meydana geldiği

belirlenmiştir. Ev dışı kapalı mekanda meydana gelen 47 ateşli silah ölümünün 12'sinin araç içinde, 11'inin bar-restoran vb. eğlence yerlerinde meydana gelmiş olması dikkati çekmiştir. Ateşli silah yaralanmasının gerçekleştiği olay yeri ile ölümün orijini arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). İntihar orijinli ateşli silah yaralanmaları, ev ve eklentilerinde diğer olay yerlerine göre daha yüksek, cinayet orijinli ateşli silah yaralanmaları ise açık alan ve ev dışı kapalı mekanlarda diğer olay yerlerine göre daha yüksek bulunmuştur.

Orijini bilinen olguların %59,4'ünde tüfek, %40,6'sında tabanca kullanıldığı görülmüştür. Kaza ve intihar orijinli ateşli silah ölümlerinde daha çok tüfek kullanıldığı, cinayet orijinli ateşli silah ölümlerinde ise daha çok tabanca kullanıldığı saptanmıştır ($p<0,001$).

Ateşli silah giriş sayıları: Olguların orijinine ve kullanılan silah türlerine göre giriş sayıları Tablo 2'de sunulmuştur.

Çalışmamızdaki 255 ateşli silah ölümü olgusunda toplam 508 giriş deliği saptanmıştır. Ortalama giriş deliği sayısı orijini intihar olan olgularda 1,0, orijini kaza olan olgularda 1,04 (orijini kaza olan 24 olguda giriş toplam giriş deliği 25), orijini cinayet olan olgularda ise 3,2'dir. Olguların 175'inde (%68,6) tek giriş deliği, 67'sinde (%26,3) 2-5 arası giriş deliği, 13'ünde (%5,1) 6 ve üzerinde giriş deliği bulunduğu saptanmıştır. Olgu serimizdeki en fazla giriş deliği sayısı 31 olup bu olguda kullanılan silah türü tüfektir.

İntihar orijinli olguların %95,9'unda tek giriş deliği olduğu görülmüştür. İntihar olgularının 5'inde birden fazla giriş deliği mevcut olup, 121 intihar olgusunda toplam 126 giriş deliği mevcuttur. Çift giriş deliği olan intihar olgularının birinde ateşli silah mermi giriş delikleri batın sağda ve alt çene solda, ikinci

Tablo 1. Olguların orijinine göre cinsiyet, yaş grupları, olay yerleri ve kullanılan silah türlerinin dağılımı

		Orijin				Toplam	İstatistiksel anlamlılık*
		Cinayet	İntihar	Kaza	Bilinmiyor		
Cinsiyet (n=255)	Erkek	75	114	23	6	218	Ki-kare: 21.172 df: 2 p=0,000
	Kadın	28	7	2	0	37	
Yaş grupları (n=255)	24 yaş ve altı	12	21	10	0	43	Ki-kare: 24.134 df: 6 p=0,000
	25-44	63	47	6	1	117	
	45-64	23	39	8	3	73	
	65 ve üzeri	5	14	1	2	22	
Olay yerleri (n=255)	Ev ve eklentileri	24	72	7	0	103	Ki-kare: 40.869 df: 4 p=0,000
	Açık alan	48	27	16	0	91	
	Ev dışı kapalı mekanlar	28	16	2	1	47	
	Bilinmiyor	3	6	0	5	14	
Silah türü (n=255)	Tüfek	47	79	22	3	151	Ki-kare: 18.322 df: 2 p=0,000
	Tabanca	56	42	3	3	104	

*: Orijini bilinmeyen 6 olgu ve olay yeri bilinmeyen 14 olgu istatistiksel değerlendirmeye alınmamıştır

Tablo 2. Olguların orijinine ve kullanılan silah türüne göre giriş sayıları

		Tek giriş deliği	Birden fazla giriş deliği	Toplam	İstatistiksel anlamlılık
Silah türü (n=255)	Tüfek	110	41	151	Ki-kare: 1.931 df: 1 p=0,165
	Tabanca	65	39	104	
	Toplam	175	80	255	
Orijin (n=249)	Cinayet	35	68	103	Ki-kare: 97.941 df: 2 p=0,000
	İntihar	116	5	121	
	Toplam	169	80	249	

olguda ateşli silah mermi giriş delikleri birbiri ile ilişkili olup aynı traseyi takip edecek şekilde göğüs sağ önde yan yana ve sağ el bileğinde başparmağı içine alan kısımda, üçüncü olguda ateşli silah mermi giriş delikleri boyun solda ve göğüs sol kısımda, dördüncü olguda yan yana sol meme başının solunda iki adet, beşinci olguda kafada sağ temporalde ve sol ayak lateralde giriş yarası bulunduğu anlaşılmıştır. Birden fazla giriş deliği olan olgulardan beşinci olgu aynı zamanda ikili ölümün tarafı olup önce eşini öldürmüştü sonra kendini öldürmüştü. Ayağındaki giriş yarasının, iki kez atış yaparak değil kaçan eşini vurmaya çalışırken kazaen oluştuğu düşünülmüştür.

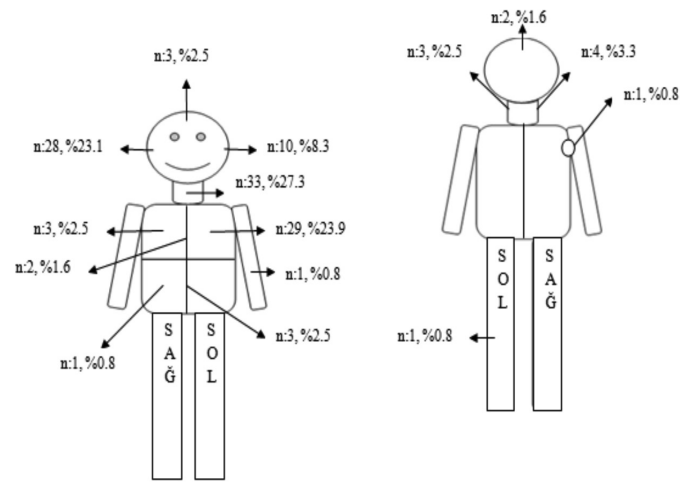
Tüfek kullanılan olgularda %72,8 oranında, tabanca kullanılan olgularda %62,5 oranında tek giriş deliği mevcut olup kullanılan silah türüne göre giriş deliği sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Orijinleri farklı olan olgular arasında giriş deliği sayısı bakımından istatistiksel açıdan olarak ileri derecede anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). Kaza ve intihar orijinli ateşli silah ölüm olgularında tek giriş deliği daha fazla iken, cinayet orijinli ateşli silah ölüm olgularının %66,0'ında birden fazla giriş deliği olduğu görülmüştür.

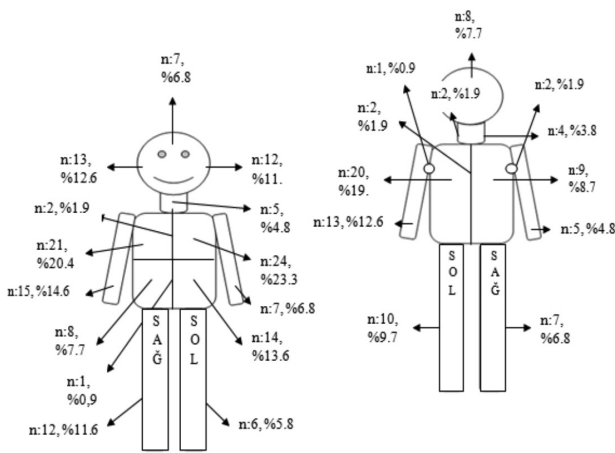
Orijinlere göre giriş deliği bölgelerinin dağılımları aşağıdaki vücut diyagramlarında gösterilmiştir. Şekil 1 cinayet, Şekil 2

intihar, Şekil 3 kaza orijinine göre ateşli silah giriş bölgelerinin vücut diyagramında dağılımlarını göstermektedir.

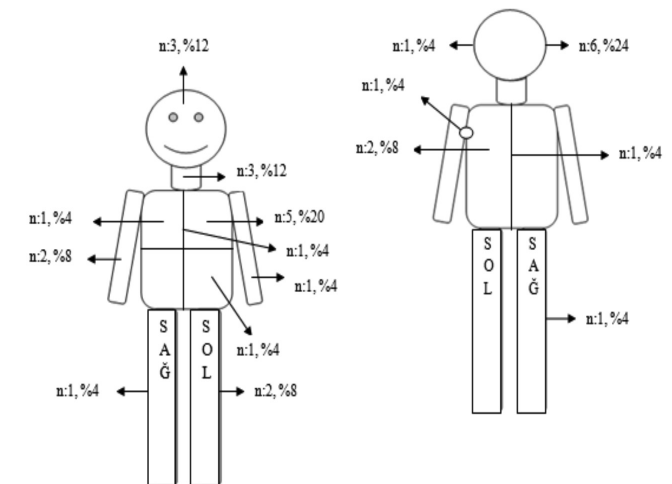
Cinayet orijinli ateşli silah ölümlerinde giriş deliği bölgesi en sık göğüs solda (%23,3), intihar orijinli ateşli silah ölümlerinde en sık boyun ön/çene altında (%27,3), kaza orijinli ateşli silah



Şekil 2. İntihar orijinine göre ateşli silah giriş deliği bölgelerinin dağılımı



Şekil 1. Cinayet orijinine göre ateşli silah giriş deliği bölgelerinin dağılımı



Şekil 3. Kaza orijinine göre ateşli silah giriş deliği bölgelerinin dağılımı

ölümlerinde en sık kafa bölgesi ve yüz sağ yanda (%24) olduğu görülmüştür.

Tüfek kullanılan ateşli silah ölümlerinden cinayet orijinli olanlarda giriş deliğinin en sık sırt sol tarafta, intihar orijinli olanlarda en sık boyun ön/çene altında, kaza orijinli olanlarda ise en sık kafa bölgesi ve yüz sağ yanda olduğu dikkati çekmiştir.

Tabanca kullanılan cinayet orijinli ateşli silah ölümlerinde giriş deliğinin en sık göğüs sol ön bölgesinde, intihar orijinli ateşli silah ölümlerinde giriş deliğinin en sık kafa bölgesi ve yüz sağ yan bölgesinde olduğu dikkati çekmiştir.

Orijini bilinmeyen 6 olgunun 3'ü tüfekle, 3'ü tabanca ile yaralanmıştır. On bir olguda atış mesafesi belirlenememiş olup bunların 4'ü tüfekle, 7'si tabanca ile yaralanmıştır.

Orijini ve atış mesafesi bilinen olguların (n=240) silah türü ve orijinlerine göre atış mesafelerinin dağılımları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Orijin fark etmeksizin en sık saptanan atış mesafesi 120 olgu ile bitişik/bitişige yakın atıştır (%50,0). Orijini intihar olan olguların %86,4'ünde (102/118) atış mesafesi bitişik/bitişige yakın, geri kalanında ise atışın kişinin elinin erişebileceği mesafelerden olduğu anlaşılmaktadır. Orijini kaza olan olgularda atış mesafeleri değişkendir.

Tüfek ve tabanca kullanımına göre giriş deliği bölgelerinin 6 ana bölgeye ayırarak incelenmesi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Giriş deliği bölgeleri açısından en fazla yaralanan üç vücut bölgesi sırasıyla; silah türü fark etmeksizin 1-Baş, 2-Göğüs, 3-Ekstremite, tüfekle yaralananlarda; 1-Göğüs, 2-Boyun, 3-Baş, tabanca ile yaralananlarda; 1-Baş, 2-Ekstremite, 3-Göğüs şeklindedir. Boyun bölgesi yaralanmasının tüfek kullanımında tabancaya göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Toksikolojik incelemelerde, cinayet olgularının 6'sında, intihar olgularının 5'inde madde pozitifliği, orijin fark etmeksizin 255 olgunun içinde kan alkol değeri bilinen 250 olgunun 77'sinde (%30,8) kan alkol pozitifliği saptanmıştır. Alkol saptanma durumu ile orijin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Toplam otopsi olguları içinde ateşli silah yaralanması nedenli ölümlerin oranı %7,3'tür. Yapılan çalışmalarda, otopsi olguları içinde ateşli silah ölümü oranı değişiklik göstermektedir. Örneğin; Erzurum'da (7) otopsi yapılan adli ölümlerin %12,9'u, Antalya'da (8) ise %5,9'unun ateşli silah yaralanmasına bağlı olduğu bildirilmiştir. Otopsi olguları içindeki oran farklılığı, ateşli silah nedenli ölüm sayısından kaynaklanabileceği gibi diğer nedenlerle otopsi yapılan olguların sayısına da bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Olguların 4'ü (%1,7) yabancı uyrukludur. Muğla, turistik amaçlı ve yerleşik nüfusa dahil yabancı uyruklu kişilerin fazla

Tablo 3. Olguların orijinleri ve silah türlerine göre atış mesafesi dağılımları

Atış mesafesi	Orijin						Toplam
	Tüfekle yaralanan olgular			Tabanca ile yaralanan olgular			
	Cinayet	İntihar	Kaza	Cinayet	İntihar	Kaza	
Bitişik/bitişige yakın	5	66	6	7	36	-	120
Toplu giriş mesafesinden	8	8	4	-	-	-	20
Toplu giriş mesafesi dışından	4	-	4	-	-	-	8
Yakın atış	12	3	2	6	1	-	24
Uzak atış	11	-	5	15	-	1	32
Giysili bölge/bitişik dışı	6	1	-	24	3	2	36
Total	46	78	21	52	40	3	240

Tablo 4. Tüfek ve tabanca kullanımına göre giriş deliği bölgelerinin dağılımı

Giriş deliği bölgeleri	Tüfek (n=151)	Tüfek yüzdesi	Tabanca (n=104)	Tabanca yüzdesi	Toplam (n=255)	Toplam içindeki yüzde
Baş	40	26,5	56	53,8	96	37,6
Göğüs	53	35,0	41	39,4	94	36,8
Boyun	48	31,8	6	5,8	54	21,2
Ekstremiteler	36	23,9	48	46,1	84	32,9
Üst ekstremiteler	19	12,6	25	24,0	44	17,2
Alt ekstremiteler	17	11,3	23	22,1	40	15,7
Sırt	21	13,9	17	16,3	38	14,9
Karın	16	10,6	14	13,5	30	11,8

bulunduğu şehir olmasının yanı sıra yerleşik ya da göçmen kaçakçılığı çerçevesinde mülteci nüfusu da barındıran bir il olup doğal ölümler başta olmak üzere her türlü adli nitelikli ölüm olguları içinde değişik oranlarda yabancı uyruklu kişiler de bulunmaktadır (14).

Ateşli silah yaralanması nedeniyle ölen olguların %85,5'i erkektir. Ateşli silah yaralanması nedeniyle ölenlerde erkek oranının fazlalığı, ülkemizin diğer bölgeleri ve diğer ülkelerde yapılan benzer çalışmalarla uyumlu olup erkeklerin ülkemizde ve tüm dünyada kriminal olaylarda daha sık yer almasının bir sonucu olarak değerlendirilmiştir (2,6,7,8,10,11,15-19).

Olguların %74,5'i aktif çalışma yaş grubu olan 25-64 yaş arasındadır. Yirmi dört yaş ve altındaki çocuk ve genç-ergen grupta kaza orijinli ateşli silah ölümü oranı diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 2). Olguların ağırlıklı olarak yetişkin yaş grubunda olması literatür verisiyle uyumlu olup (6-11,15-17,19-23), çocuk olgular çalışmamızın %5,9'unu oluşturmaktadır. Çocuk olguların (n:15) 7'si kaza kurbanı iken 7'si intihar, 1'i ise cinayet orijinlidir. İzmir ve çevre illerde ateşli silah yaralanması nedeniyle ölen çocuklarda cinayet orijinin ilk sırada yer aldığı (%32,5) bildirilmiştir (3). Çalışmamızda çocuk olgular içindeki sadece bir olgu cinayet orijinli ateşli silah yaralanması olup kaza ve intiharların öne çıktığı görülmektedir. Güney Afrika'nın Durban eyaletinde 11 yıllık dönemdeki ateşli silah ölümlerinin incelendiği çalışmada (17) ateşli silah yaralanması nedeniyle ölenlerin %1,1'inin 15 yaş altında olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda, 15 yaş altındaki çocuk olgu oranı %3,5 olup çocuk olgu oranındaki bu yükseklik, çocuk ve ergen yaş grubunda ateşli silah ölümlerinde kaza oranının yüksek olmasına bağlanmıştır.

Çalışmamızda ateşli silah ölümleri içinde en büyük grubu (%47,5) intihar olguları oluşturmaktadır. Yapılan diğer çalışmalarda, ateşli silah ölümlerinde orijinin en sık cinayet olduğu bildirilmiştir (7-11,16,22). Çalışmamızda, ateşli silahla intihar oranı fazla gibi görünmesine rağmen 2013-2019 yılları arasında tüm Türkiye'deki toplam 22.776 intiharın 6.271'i (%27,5), aynı dönemde Muğla'daki toplam 385 intiharın 104'ü (%27,0) ateşli silah kullanarak gerçekleşmiş olup Muğla'daki ateşli silah intiharı oranı Türkiye genelinden farklı değildir (24). Ateşli silahla intihar oranının fazla görünmesinin nedeni, cinayet oranının diğer bölgelere göre daha az olmasından kaynaklanmaktadır. Altmış beş yaş ve üzerindeki yaşlı grupta intihar orijinli yaralanma nedeniyle ölüm oranı diğer yaş gruplarına göre daha yüksektir ve literatür verisiyle uyumludur (19).

İntihar olgularının %94'ünün erkek olduğu, erkeklerde intihar ve kaza orijinli yaralanma oranı kadınlara göre daha yüksek iken, kadınlarda ise cinayet kurbanı olma oranı erkeklerle göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 2). Hindistan Uluslararası Adli Bilimler ve Patoloji Departmanı'nda 2009-2012 yılları arasında otopsi yapılan ateşli silahla intihar olgularında

erkek/kadın oranının 13.5:1 olduğu (2), Güney Afrika'da 2004-2014 yılları arasında ateşli silahla ilişkili ölümlerin incelendiği çalışmada da benzer şekilde (17) çalışmadaki kadınların %94'ü yakın partner şiddetine maruz kaldığı anlaşılmıştır.

Orijini intihar olan ateşli silah ölümlerinin daha çok ev ve eklentilerinde, cinayet orijinli olanların ise açık alanda (%46,6) daha yüksek oranda gerçekleştiği saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 2). İntiharların, sıklıkla kişilerin kendi yaşadıkları ve ateşli silahı muhafaza ettikleri yerde gerçekleşmesi beklenen bir durumdur. Yapılan benzer çalışmalarda da intiharların çoğunun kurbanın ev adresinde meydana geldiği (2,10), cinayet orijinli olanların daha çok açık alanda gerçekleştiği (9,22) bildirilmiş olup çalışma bulgularımızın literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Veri setimizdeki olguların %10'unda (n=25) yaralanma orijinin kaza olup bunların yarıya yakınının yaşları 24 yaş ve altındadır. Bunların 21'inde tüfek kullanılmış olup, 7 olgunun "av kazası" olduğu saptanmıştır. Ateşli silahla kaza sonucu ölenlerin sadece 2'si kadın olup "av kazası" sonucu ölenlerin tamamı erkektir. En sık yaralanan vücut bölgesi ise baş ve yüz sağ yanıdır. Kırıcı ve ark. (4), avcılık kazalarına bağlı ateşli silah yaralanması nedeniyle ölen 11 olgunun tamamının erkek ve tamamında tüfek kullanıldığını, en çok yaralanan vücut bölgesinin toraks bölgesi olduğunu aktarılmıştır. Sonuçlar, ülkemizde "av" aktivitesinin erkeklere özgü olmasına, silahların güvenlik önlemleri almadan temizlenmeye çalışılmasına, çocuk ve genç-ergenlerin ulaşabildikleri silahları merakla kurcalamalarına bağlanmıştır.

Tüm olguların %59'unda tüfek kullanıldığı saptanmıştır. İntihar olgularının %65'i tüfekle gerçekleştirilmiştir. Kaza orijinli ve intihar orijinli ateşli silah ölümlerinde daha çok tüfek kullanıldığı, cinayet orijinli ateşli silah ölümlerinde ise daha çok tabanca kullanıldığı saptanmıştır ($p<0,001$). Literatürde kısa namlulu silah ya da tabanca ile ölüm oranının fazla olduğunu bildiren çalışmalar (7,8,11,12) olduğu gibi tüfekle yaralanan olguların daha fazla olduğunu (6) bildiren çalışmalar da mevcuttur. Aynı şekilde intihar amacıyla en sık tabanca kullanıldığını bildiren çalışmalar (2,23) olduğu gibi ağırlıklı olarak av tüfeği kullanıldığını, cinayetlerde yivli silahlar kullanıldığını bildiren çalışmalar da (10) mevcuttur. Bu farklılığın nedeni, değişik bölgelerde silah kullanım amaçları, silah bulundurma ve silaha erişilebilirlik durumlarının farklı olmasına bağlanmıştır.

Çalışmamızdaki 255 olguda toplam 508 giriş deliği saptanmıştır. Ortalama giriş deliği sayısı 2,0 olup orijini cinayet olan olgularda 3,2, orijini intihar olan olgularda ise 1,0'dır. Karagöz ve ark.'nın (8) çalışmasında olgu başına düşen ortalama giriş deliği sayısı 1,5'tir.

Olguların %68,6'sında tek giriş deliği, geri kalan %31,4'ünde birden fazla giriş deliği bulunduğu, tüfek kullanılan olgularda tek giriş deliği görülme oranının tabanca kullanılan olgulara göre fazladır ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p<0,05$)

(Tablo 3). Bunun, ilimizde ateşli silahla intihar olaylarında tüfek kullanımının fazla olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Kaza ve intihar orijinli olgularda tek giriş deliği, cinayet orijinli olgularda birden fazla giriş deliği saptanma oranının yüksek olması literatür ile uyumludur ($p<0,001$) (Tablo 3).

İntihar orijinli ateşli silah ölümlerinde en sık giriş bölgeleri sırasıyla boyun ön/çene altı ile baş ve yüz sağ yan bölgesidir. Tüfek kullanılan cinayet orijinli olgularda giriş deliğinin en sık sırt sol tarafta, tabanca kullanılan cinayet orijinli olgularda giriş deliğinin en sık göğüs sol ön bölgesinde olduğu dikkati çekmiştir (Şekil 2, 3). Orijin dikkate alınmaksızın giriş yaralarının, Erzurum'da en sık baş-boyun bölgesinde (7), Antalya'da kafa bölgesinde (8), Glasgow'da kafa ve göğüs bölgesinde (10), Nijerya'da kafa ve karın bölgesinde (6) olduğu bildirilmiştir. Glasgow'da intihar olgularında giriş yaralarının en sık kafa bölgesinde olduğu bildirilmiştir (10). Çalışmamızda, özellikle giriş yarasının karın bölgesi olduğu olgularda genellikle tüfek kullanıldığı gözlenmiştir.

Orijin fark etmeksizin en sık saptanan atış mesafesi %48,2 oranla bitişik/bitişige yakın atıştır. Orijini intihar olan olguların %84,3'ünde atış mesafesi bitişik/bitişige yakın atıştır. Atış mesafesi belirlenemeyen 3 olgu dışındaki geri kalan intihar olgularında da atışın kişinin elinin erişebileceği mesafelerden olduğu anlaşılmaktadır. Gitto ve ark.'nın (19) çalışmasında intihar orijinli olgularda atış mesafesinin en sık bitişik atış olduğu bildirilmiş olup, bu yönüyle çalışmamız literatür ile uyumludur. Cinayet olgularının yaklaşık üçte birinde (%29) atış mesafesi bitişik atış dışından olmakla birlikte giysili bölgede olduğundan kesin atış mesafesi için giysilerin incelenmesi gerektiğine karar verilmiştir. Orijini kaza olan toplam 24 olgudaki en sık atış mesafeleri altışar olgu ile bitişik/bitişige yakın atış ve uzak atıştır (%25) (Tablo 3). Kır ve ark.'nın (7) çalışmasında, olguların %66'sında atış mesafesi tayini yapılamadığı, Antalya'da olguların %46,6'sında atış mesafesinin uzak atış olduğu (8) bildirilmiştir. Danimarka'da 1992-2016 yılları arasında cinayet orijinli olguların incelendiği çalışmada (18), atışların en sık bitişik/yakın atış mesafesinden yapıldığı ifade edilmiş olup çalışma verilerimizle uyummadığı, sonuçlar arasında bölgesel farklılıklar olduğu düşünülmüştür.

Toksikolojik Sonuçlar: Cinayet olgularının 6'sı, intihar olgularının 5'inde madde pozitifliği, orijin fark etmeksizin kan alkol değeri bilinen 250 olgunun yaklaşık üçte birinde alkol pozitifliği saptanmıştır. Alkol saptanma durumu ile orijin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Moug ve ark.'nca (10), alkol saptanan ateşli silah ölümlerinde orijinin daha çok cinayet olduğu, Rao (2) tarafından ateşli silahla gerçekleştirilen intiharların %27,6'sında alkol saptandığı, Shamase ve ark.'nca (17), alkol tetkiki için kan alınan ateşli silah ölümlerinin %64'ünde kanda alkol tespit edildiği, ancak bunların çoğunda alkol düzeyinin 10 mg/dL'nin altında olduğu belirtilmiştir. Tüm kriminal olaylarda olduğu gibi ateşli silah

yaralanmalarının da önemli bir kısmında kişilerin az ya da çok alkol etkisinde olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Zaman zaman bilirkişilerden, ölümcül ateşli silah yaralanmalarında ölüm orijini hakkında görüş sorulmaktadır. Orijinin belirlenmesinde, kullanılan silah türü, atış mesafesi, atış sayısı ve yara bölgesi gibi bilgilerinin birlikte değerlendirilmesi gerekir. Bu çalışmanın, ilimizde ve ülkemizde tüm bu verilerin birlikte değerlendirileceği, büyük veri kümeleri elde etmeye katkıda bulunabileceği kanısındayız.

Ayrıca, ateşli silahlarla ilgili toplumsal bilinç ve eğitim düzeyinin yükseltilmesinin gerekliliği, ilgili denetleme mekanizmaları ile ateşli silah taşıma ve bulundurma ruhsatı öncesi eksiksiz bir fiziksel ve ruhsal muayenenin önemli olduğu düşüncesindeyiz. Çocuk ve ergen yaş grubunda ise ateşli silahlara merakın yüksek olması ve tehlikeleri ile ilgili farkındalık azlığının çocuklarda ateşli silahla yaralanma ve ölümleri arttırdığı, ayrıca ateşli silahlara kolay erişilebilirliklerinin de bu durum üzerinde etkili olabileceği kanaatindeyiz.

Teşekkür: Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde otopsi yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularına ait verileri değerlendirmemize izin veren Adli Tıp Kurumu'na teşekkür ederiz.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Çalışma için etik kurul kararı alınmamıştır.

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Dizayn: E.E., Y.B., Veri Toplama veya İşleme: E.E., Y.B., F.Ç., Analiz veya Yorumlama: Y.B., Literatür Arama: N.A., Yazan: E.E., F.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Demir S, Yazar ME, Dereli AK, Acar K. Denizli'deki İntihar Ölümünün Analizi: 10 Yıllık Retrospektif Otopsi Çalışması. The Bulletin of Legal Medicine. 2018;23(2):93-99. <https://doi.org/10.17986/blm.2017136922>
2. Rao D. An Autopsy Study Of Suicides Due To Gunshot Wounds, Journal of International Academy of Forensic Science&Pathology. 2015;1(1):1. <https://www.semanticscholar.org/paper/AN-AUTOPSY-STUDY-OF-SUICIDES-DUE-TO-GUNSHOT-WOUNDS-Rao/999be67e67f006617e4b9b281e763f13a88858ce>
3. Aydın F, Yavuz MS. İzmir ve Çevre İllerde Meydana Gelen Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Çocukluk Çağı Ölümleri, The Bulletin of Legal Medicine. 2020;25(1):36-43. <https://doi.org/10.17986/blm.2020.v25i1.1362>
4. Kırıcı GS, Özer E, Aydoğdu Hİ, Askay M, Bağcı G, Pekşen T. Acıllık Kazalarına Bağlı Meydana Gelen Ateşli Silah Ölümleri. Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi. 2018;10(6):10-12.

5. Strajina V, Zivkovic V, Nikolic S. Forensic Issues in Suicidal Single Gunshot Injuries to the Chest An Autopsy Study. *Am J Forensic Med Pathol.* 2012;33(4):373-376. <https://doi.org/10.1097/PAF.0b013e31824a4797>.
6. Eze UO, Akang EEU, Odesanmi WO. Pattern of gunshot deaths in a Nigerian Tertiary Health Institution. *Internet Journal of Medical Update.* 2016;11(2):25-28. <https://doi.org/10.4314/ijmu.v11i2.6>.
7. Kır MZ, Ketenci HÇ, Başbulut AZ, Özsoy S. Erzurum'da Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölümünün Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi.* 2012;26(1):27-37. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/143559/>
8. Karagöz YM, Karagöz SD, Atılğan M, Demircan C. Ateşli silah yaralanmasına bağlı 133 ölüm olgusunun incelenmesi. *The Bulletin of Legal Medicine.* 1996;1(3):122-126. <https://doi.org/10.17986/blm.199613149>
9. Şimşek Ü, Karbeyaz K. Gunshot Deaths in Eskisehir, Turkey from 1997 to 2016. *Adıyaman University Journal of Health Sciences.* 2019;5(1):1324-1334. <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.529916>.
10. Moug SJ, Lyle JA, Black M. A review of gunshot deaths in Strathclyde--1989 to 1998. *Med Sci Law.* 2001;41:41(3):260-265. <https://doi.org/10.1177/002580240104100310>.
11. Azmak D, Altun G, Bilgi S, Yılmaz A. Firearm fatalities in Edirne, 1984-1997. *Forensic Sci Int.* 1998;95(3):231-239. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(98\)00101-7](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(98)00101-7).
12. Molina DK, DiMaio V, Cave R. Gunshot wounds: a review of firearm type, range, and location as pertaining to manner of death. *Am J Forensic Med Pathol.* 2013;34(4):366-371. <https://doi.org/10.1097/PAF.0000000000000065>.
13. World Population Ageing 2019 Highlights, Department of Economic and Social Affairs Population Division, United Nations: 2019.
14. Erbaş M, Balcı Y, Kadı G. Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğünde 2013-2018 Yılları Arasında Otopsi Yapılan Yabancı Uyruklu Cesetlerin Değerlendirilmesi, *Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med.* 2020;17(3):209-216. <https://doi.org/10.5336/forensic.2020-74253>.
15. Akhiwu WO, Igbe AP. Fatal gunshot injuries in Benin City, Nigeria. *Med Sci Law.* 2013;53(4):199-202. <https://doi.org/10.1177/0025802413483718>.
16. Thapa S. Assessment of gunshot deaths in forensic department. *Int J Forensic Med.* 2019;1(2):13-15. <https://doi.org/10.33545/27074447.2019.v1.i2a.12>.
17. Shamase NB, Aldous C, Ntsele SJ. Firearm-related deaths in Gale Street Mortuary, Durban, South Africa from 2004 to 2014. *Forensic Sci Int.* 2021;3:100183. <https://doi.org/10.1016/j.fsir.2021.100183>.
18. Thomsen AH, Leth PM, Hougen HP, Villesen P. Gunshot homicides in Denmark 1992-2016. *Int J Legal Med.* 2021;135(4):1507-1514. <https://doi.org/10.1007/s00414-021-02548-5>.
19. Gitto L, Arunkumar P, Segovia A, Filkins JA, Formica MK, Serinelli S. Anatomical distribution and autopsy features of gunshot injuries to support the manner of death. *J Forensic Leg Med.* 2021;79:102135. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2021.102135>.
20. Bozkurt İ. Diyarbakır'da 2009-2014 yılları arasında meydana gelen ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin irdelenmesi (Uzmanlık Tezi). Diyarbakır; Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2015. <https://acikerisim.dicle.edu.tr/xmlui/handle/11468/2040>
21. Türkoğlu A, Tokdemir M, Tunçer FT, Börk T, Yaprak B, Şen M. Elazığ'da 2010-2012 Yılları Arasında Otopsi Yapılan Ateşli Silahlara Bağlı Ölümünün Değerlendirilmesi. *The Bulletin of Legal Medicine.* 2012;17(3): 8-14. <https://doi.org/10.17986/blm.201217311.-intihar>.
22. Cingöz G. Aydın ilinde ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler (Uzmanlık Tezi). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2010.
23. Sarkisian MV. Suicidal Gunshot Wounds in Alameda County: An Eight Year Retrospective Study and Review of the Literature. Diss. University of California, Davis, 2020.
24. Dijital Akademi [Internet]. Türkiye İstatistik Kurumu ©2020 [Erişim tarihi: 06 Eylül 2021]. Erişim linki: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi-109&dil=1>.

DOI: 10.17986/blm.1613

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):23-31

Post-Mortem Changes in Acetylcholinesterase, Na⁺/K⁺-ATPase, Phosphofruktokinase, Glutathione Peroxidase, Catalase, and Superoxide Dismutase Activities in Rats Exposed to Toluene

Tolüene Maruz Kalan Sıçanlarda Asetilkolinesteraz, Na⁺/K⁺-ATPaz, Fosfofruktokinaz, Glutasyon Peroksidaz, Katalaz ve Süperoksit Dismutaz Aktivitelerinde Post-Mortem Değişiklikler

© Gonca Tuna, © Egemen Dere, © Abdelazim Mohammed

Bursa Uludağ University Art and Science Faculty, Department of Biology, Bursa, Turkey

ABSTRACT

Objective: Exposure to high doses of toluene, which is widely used in industry, not only causes various symptoms, but can also result in death. The aim of this study is to investigate post-mortem changes in Acetylcholinesterase, Na⁺/K⁺-ATPase, Phosphofruktokinase and antioxidant enzymes (Glutathione Peroxidase, Catalase, and Superoxide Dismutase) in rats exposed to toluene and to reveal possible post-mortem clues.

Methods: Rats were injected with a lethal dose of toluene. Blood, brain and liver tissue were excised at 0, 6, 12, 24 and 48 hours after death. Enzyme activities were assayed from the supernatants prepared.

Results: The enzyme activities of toluene groups have been decreased in comparison with the control group for both AChE and PFK enzymes, on the other hand, there was an increase in the Na⁺/K⁺-ATPase activity in the brain tissues. In antioxidant enzymes, increases in activity of all 3 enzymes were generally observed when compared to the control group. Plasma GSH-Px activity was observed to decrease between 0-12 hours post-mortem and to increase at 24 and 48 hours post-mortem. GSH-Px activities in the liver showed significant increases at 0, 12 and 48 hours. CAT activities in liver distinctly increased. Significant differences in SOD levels were not detected when compared with the control. Oxidative damage occurring in cells under the effect of toluene may have disrupted the membrane structure, the three-dimensional structure of proteins and lipids, and the cell repair mechanisms.

Conclusion: Consequently, it was determined that oxidative damage due to toluene may cause changes in some enzyme activities in the post-mortem period, which may prove oxidative damage.

Keywords: Post-mortem, biochemistry, antioxidants, enzymes, toluene



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Egemen Dere, Bursa Uludağ University Art and Science Faculty, Department of Biology, Bursa,
E-mail: edere@uludag.edu.tr
ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9572-1051

Received/Geliş tarihi: 25.01.2022
Accepted/Kabul tarihi: 03.10.2022

ÖZ

Amaç: Endüstride yaygın olarak kullanılan toluene yüksek dozda maruz kalınması çeşitli semptomlara yol açabileceği gibi ölümlerle sonuçlanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, toluene maruz kalan sıçanlarda Asetilkolinesteraz, Na⁺/K⁺-ATPaz, Fosfofruktokinaz ve antioksidan enzim aktivitelerindeki (Glutatyon Peroksidaz, Katalaz ve Süperoksit Dismutaz) post-mortem dönemdeki değişiklikleri araştırmak ve ölüm sonrasına ilişkin olası ipuçlarını ortaya koymaktır.

Yöntem: Çalışmada letal dozda toluen enjekte edilen sıçanlar ölümden 0, 6, 12, 24 ve 48 saat sonra disekte edilerek kan, beyin ve karaciğer dokusu toplandı. Hazırlanan süpernatantlardan enzim aktiviteleri analiz edildi.

Bulgular: Beyin dokularında, toluen uygulanan deney gruplarının enzim aktiviteleri hem AChE hem de PFK enzimleri için kontrol grubuna göre azalırken Na⁺/K⁺-ATPaz aktivitesinde artış bulundu. Antioksidan enzimlerde kontrol grubu ile karşılaştırıldığında genel olarak üç enzimin de aktivitesinde artış gözlemlendi. Plazma GSH-Px aktivitesinin ölümden 0-12 saat sonra azaldığı, 24 ve 48 saat sonra ise arttığı gözlemlendi. Karaciğerde GSH-Px aktiviteleri 0, 12 ve 48. saatlerde önemli artışlar gösterdi. Karaciğerde CAT aktivitesi belirgin şekilde arttı. SOD seviyelerinde önemli farklılıklar tespit edilmedi. Toluene etkisi nedeniyle hücrelerde meydana gelen oksidatif hasarın, zar yapısını, protein ve lipidlerin üç boyutlu yapısını ve hücre onarım mekanizmalarını bozduğu düşünülmektedir.

Sonuç: Sonuç olarak, bu çalışmada toluene bağlı oksidatif hasarın post-mortem süreçte bazı enzim miktarlarında değişikliğe yol açabileceği bunun da oksidatif hasarı kanıtlayabileceği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Post-mortem, biyokimya, antioksidan, enzim, toluen

INTRODUCTION

In recent years, post-mortem biochemistry has become an important field of interest, especially in forensic science, for determining causes of death and post-mortem interval (PMI) (1). Post-mortem biochemical studies contribute to the understanding of biochemical changes occurring in organisms. The level of biochemical substances in bodily fluids changes according to PMI and cause of death (2). In this field of study, post-mortem changes in hormones, electrolytes, enzymes and various molecules of such as glucose, creatinine and uric acid are generally investigated (3). For example, it was found that levels of the liver enzyme gamma glutamyl transferase (GGT) increased in the death process and that there was a mild increase in levels of serum amylase (AMY) and GGT in hypothermia (3). In another study that investigated changes in electrolyte in the post-mortem period, it was revealed that cold environmental conditions affected potassium levels in the vitreous humor, and that in subjects exposed to a cold chamber, there was a negative correlation between sodium and chloride levels of vitreous humor with time since death (4). Moreover, sodium-potassium ATPase, acetylcholinesterase (AChE) and glutathione S-transferase activities were examined to determine PMI (5). In this study, toluene was used to examine its post-mortem effects on different enzymes; AChE, sodium-potassium ATPase (Na⁺/K⁺-ATPase), phosphofruktokinase (PFK), glutathione peroxidase (GSH-Px), catalase (CAT), and superoxide dismutase (SOD).

Toluene (C₆H₅CH₃) is a volatile aromatic compound with a characteristic smell (6). It is one of the organic solvents widely used in industry, and can be found in paints, varnishes, adhesives, solvent-based cleaning fluids, and numerous household products and cosmetics (7). The amount of toluene

in paint thinner sold in Turkey is approximately 50-70% (8). Moreover, since it is easily obtainable, it is one of the most widely abused solvents. According to researchers, 90% of volatile substance abusers use toluene, although substances such as butane, n-hexane, trichloroethane, benzene, methyl butyl ketone and trichloroethylene are also substances abused through inhalation (9).

The first step in toluene metabolism is hydroxylation and oxidation reactions catalyzed by cytochrome p450, as a result of which, reactive oxygen species (ROS) are formed and oxidative stress is observed (10). Organic solvents such as toluene have toxic effects on cells and organs due to ROS (11). Furthermore, organisms possess an antioxidant defense system containing the antioxidant enzymes CAT, GSH-Px and SOD for reducing the harmful effects of ROS (12). Researchers have revealed the changing levels of these enzymes due to exposure to volatile substances like toluene and paint thinner (13-15).

In addition to the effects of toluene on antioxidant enzymes and on various body systems, according to studies conducted, toluene causes toxic effects on the brain and central nervous system (CNS) (16). As for the Na⁺/K⁺-ATPase and according to some studies, toluene has not been found to cause toxic effects on the blood, and red blood cell membranes exposed to toluene have been found to exhibit different behaviors against lysis (16). Regarding the PFK enzyme and according to most studies showed that the cause of decreases in enzyme activity in the test group compared to the control group thought to be the toxic effects of toluene on the brain (17).

The aim of this study is to evaluate post-mortem changes in levels of enzymes (CAT, SOD, GSH-Px, AChE, Na⁺/K⁺-ATPase, PFK) for toluene-induced deaths in rats.

MATERIALS and METHODS

Chemicals

Toluene (97%), ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), potassium dihydrogen phosphate (KH_2PO_4), dipotassium hydrogen phosphate (K_2HPO_4), and sodium hydroxide (NaOH) were purchased from Sigma-Aldrich Inc. (USA). GSH-Px, CAT and SOD assay kits were purchased from Cayman Chemical Company (Michigan, ABD), item numbers: 703102, 707002 and 706002, respectively. Cat No. ab138871 (AChE) Abcam, mbs2540486 (Na⁺/K⁺-ATPase) Mybiosource, mbs8243182 (PFK) Mybiosource.

Animals

This study was designed with male rats in order to prevent the interaction of hormonal fluctuations of female rats on the experimental parameters. Male Wistar rats weighing 350 g were used in the study, and the animals were kept in polycarbonate cages under the conditions of the Experimental Animal Breeding and Research Centre. Water and food were provided ad libitum at 22-24 °C under a 12-hour light-dark cycle. For each post-mortem period (0, 6, 12, 24 and 48 hours), rats were assigned to the control (n=10) and toluene groups (n=20). Rats were starved for 24 hours prior to experiments (18).

Exposure to Toluene

The intraperitoneal (IP) LD₅₀ dose of toluene for rats is 1.332 g/kg (19). Following 24-hour starvation, the lethal dose of toluene was administered to the toluene group by IP injection, and as a result, mortality due to toluene poisoning occurred. In the control group, physiological saline solution was injected instead of toluene, and animals in the control group were euthanized by cervical dislocation. Animals in the toluene group died spontaneously 5-6 hours after administration of the lethal dose of toluene. Animals in the control group were taken for experiment simultaneously with animals in the toluene group.

Collection of Tissue and Plasma Samples

Brain and liver tissues, and plasma samples were prepared by following the sample preparation instructions for the assay kits used for measuring enzyme activity. Plasma samples and tissues were collected for each rat at 0, 6, 12, 24 and 48 hours post-mortem. To prevent clotting, plasma samples were collected in tubes with EDTA and immediately centrifuged at 1.000 g for 10 minutes in a Hermle Z 326 K centrifuge. Plasma samples were kept at -80 °C until assay. To remove red blood cells and clots, liver and brain tissues were washed with cold phosphate-buffered saline (pH=7.4) and then homogenized in 9 mL cold buffer per gram of tissue in a frozen state in a Schuett homogen-plus homogenizer at 3.000 rpm. All homogenates were centrifuged, at 10,000 g for 15 minutes to assay GSH-Px

and CAT activity, at 1.500 g for 5 minutes to assay SOD activity, at 2.500 rpm/min for 5-10 min to assay AChE activity, and at 8.000 g for 10min to assay Na⁺/K⁺-ATPase and PFK activities.

Following the centrifugation processes, supernatant was separated from the pellet and kept at -80 °C until analysis.

Measurement of Enzyme Activities

AChE, Na⁺/K⁺-ATPase, PFK, GSH-Px, SOD, and CAT activities were measured using an assay kit by colorimetric measurement in blood, brain, and liver tissue samples. All analyses were made in accordance with the kit instructions. AChE Assay is based on an improved Ellman method, in which thiocholine produced by the action of AChE forms a yellow color with 5,5'-dithiobis (2-nitrobenzoic acid). The intensity of the product color, measured at 412 nm. ATPases assay is based on the formation of colored complexes between an inorganic phosphate and a dye molecule under acidic conditions. Such assays are beset with problems of reagent precipitation and high backgrounds caused by impure substrates (i.e. contaminated with inorganic phosphate) and/or by non-enzymatic (acid) hydrolysis of the substrate. The absorbance values were recorded at 636 nm (novusbio 601-0120), PFK assay based on, PFK converts fructose-6-phosphate and ATP to fructose-diphosphate and ADP. The ADP in the presence of substrate and enzyme mix is converted to AMP and NADH, which reduces a colorless probe to a colored product with strong absorbance at 450 nm. The absorbance values were recorded at 340 nm (Abnova KA3761). The SOD assay is based on detection of superoxide radicals produced by xanthine oxidase and hypoxanthine, and tetrazolium salt reacts with superoxide anions. At the end of the reaction period, absorbance values were recorded at 460 nm (BioTek ELx800) (20). GSH-Px activity was measured according to the Lawrence and Burk method, and changes in absorbance were recorded at 340 nm during oxidation of NADPH to NADP⁺ (21). CAT activity was assayed by recording changes in absorbance at 540 nm of released formaldehyde based on reaction with methanol in the presence of H₂O₂ (22,23).

Statistical Analysis

Statistical analysis of the data was made using the SPSS 24.0 software program. To compare the effects of toluene between experimental and control groups, independent samples t-test was used. To examine changes in post-mortem period one-way analysis of variance (ANOVA) was performed. Differences in post-mortem period (0, 6, 12, 24 and 48 hours) between groups were evaluated with multiple comparison tests. Post-hoc tests were used for multiple comparisons and results were analyzed according to Tukey HSD test. Data were presented in histograms as mean and standard deviation values. Data were accepted as significant at p<0.05.

RESULTS

GSH-Px Results

Changes in liver tissue and plasma GSH-Px activity are shown with statistical data in Figure 1. In the liver, GSH-Px activities of toluene groups were found to be higher than those of control groups ($p < 0.05$). While there was a decrease in activity in the control group after 12 hours, a significant change in liver GSH-Px activity based on PMI was not observed in the toluene group ($p > 0.05$) (Figure 1a).

In plasma samples of the group given toluene, while GSH-Px activity significantly decreased up to 12 hours post-mortem, an increase in activities was seen after 12 hours ($p < 0.05$) (Figure 1b). Moreover, statistically significant increases were observed in toluene groups when compared to control groups ($p < 0.05$). It is striking that for both liver samples and plasma samples, GSH-Px activities in the control group reached the lowest level at the 12th hour.

SOD Results

Statistical data and SOD activity values are given in Figure 2. The obtained data showed increases and decreases between groups, but a statistically significant difference was not recorded for changes in activity of groups related to PMI (Figure 2a and

2b). When compared with control groups, an increase in SOD activity was seen in toluene groups.

CAT Results

CAT activities in liver tissue and plasma are presented in Figure 3. It can be seen that in the group administered toluene, enzyme activities in the liver increased compared to the control group. These increases were statistically significant over time ($p < 0.05$) (Figure 3a). In addition, results show that increasing CAT activity after 6 h.

As for activity values in plasma between groups, an increase over time, albeit small, was seen in the control group. In the group administered toluene, however, despite a decrease at the 6th hour, statistically insignificant increases were observed at the 12th, 24th and 48th hours ($p > 0.05$) (Figure 3b).

AChE Results

Changes in brain tissue and blood AChE activity are shown with statistical data in Figure 4. In the brain, AChE activities of toluene groups were found to be lower than the control groups. These decreases were statistically significant over time ($p < 0.05$) (Figure 4a). In the blood, AChE activities of toluene groups were found to be lower than the control groups and these increases were statistically insignificant over time ($p > 0.05$) (Figure 4b).

Na⁺/K⁺-ATPase Results

Changes in brain tissue and blood Na⁺/K⁺-ATPase activity are shown with statistical data in Figure 5. In the brain, the activity

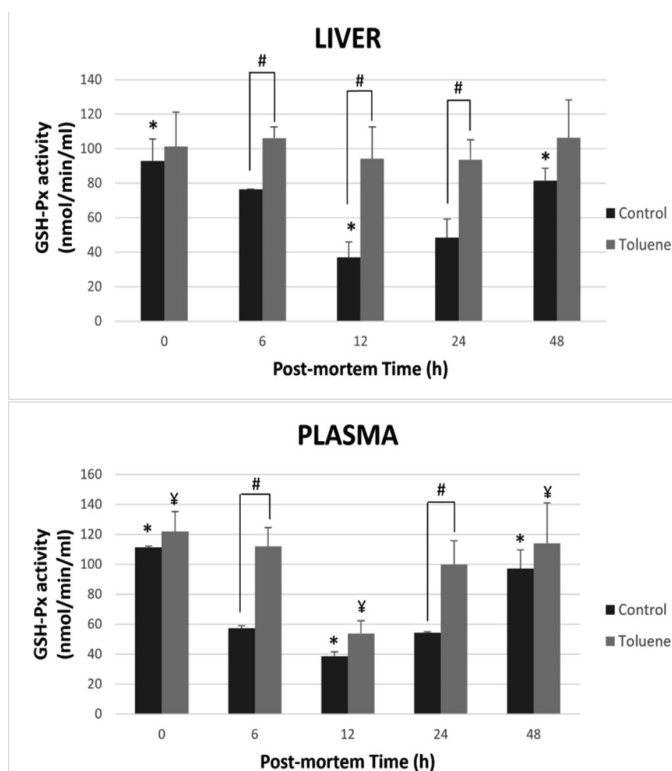


Figure 1. GSH-Px activity values in liver tissue (a) and plasma (b), in relation to post-mortem time. (#) indicate that statistically significant difference between control and toluene group. In addition, the data indicated by (*) and (¥) are statistically significant within the groups according to the post-mortem time ($p < 0.05$)

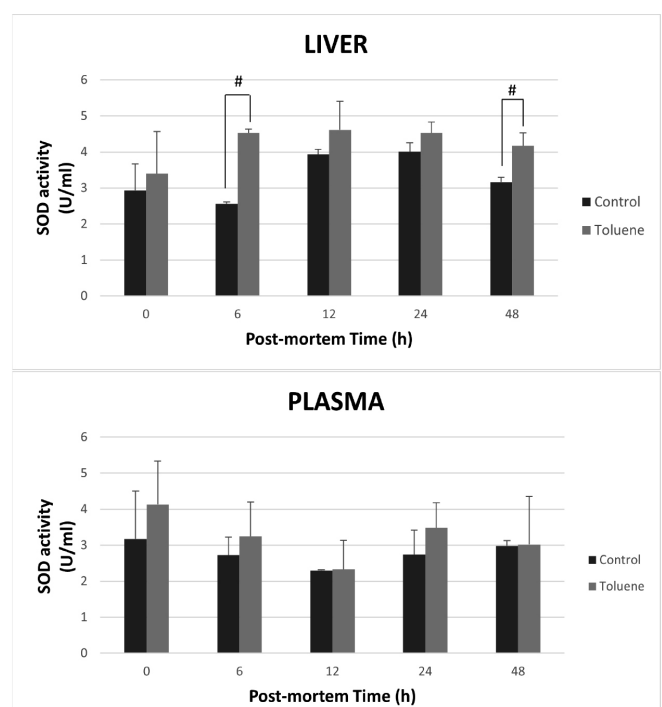


Figure 2. SOD activity values in liver tissue (a) and plasma (b), in relation to post-mortem time. (#) indicate that statistically significant difference between control and toluene group ($p < 0.05$)

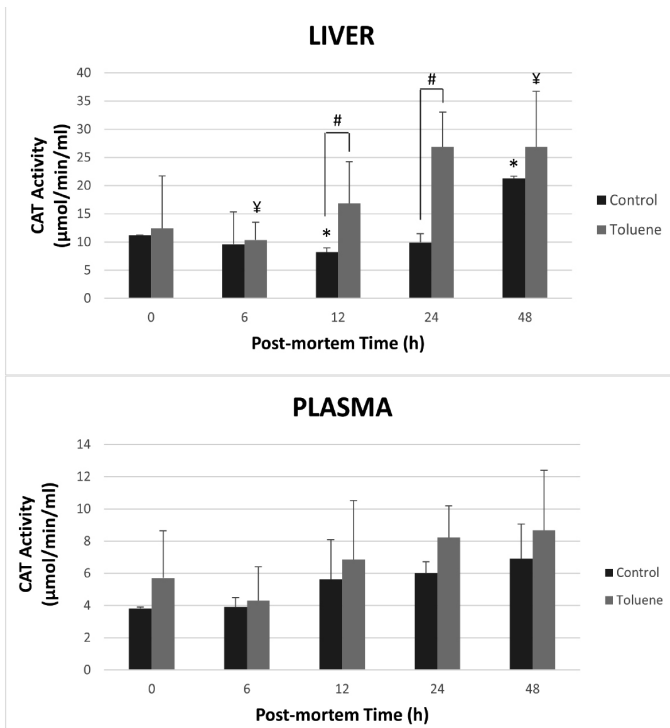


Figure 3. CAT activity values in liver tissue (a) and plasma (b), in relation to post-mortem time. (#) indicate that statistically significant difference between control and toluene group. In addition, the data indicated by (*) and (¥) are statistically significant within the groups according to the post-mortem time ($p < 0.05$)

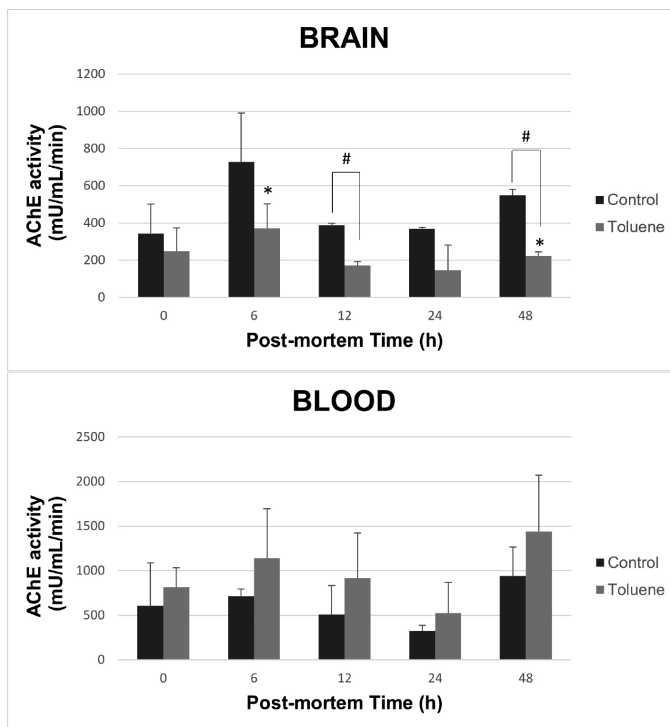


Figure 4. AChE activity values in liver tissue (a) and plasma (b), in relation to post-mortem time. (#) indicate that statistically significant difference between control and toluene group. In addition, the data indicated by (*) are statistically significant within the group according to the post-mortem time ($p < 0.05$)

of the toluene group was statistically significantly higher than the control group ($p < 0.05$), only at 12 and 24 hours weren't significant ($p > 0.05$). A statistically significant decrease was observed in the control group from 12 hours to 48 hours ($p < 0.05$) (Figure 5a).

As for activity values in blood between groups, $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPase}$ activities in blood are given in (Figure 5b). In the blood at 12 hours only, the activity of the toluene group was statistically significantly higher than the control group ($p < 0.05$) (Figure 5b).

PFK Results

PFK activities in liver tissue and plasma are presented in Figure 6. In the brain, the activity of the toluene group was statistically significantly lower than the control group ($p < 0.05$), only at 6 hours the activity wasn't statistically significant ($p > 0.05$) (Figure 6a). Also, statistically significant decrease was seen in control group after 6 h.

The effects of toluene on the PFK activities of plasma tissues are given in (Figure 6b). In the plasma at 0 hours, the activity of the toluene group was statistically significantly higher than the control group ($p < 0.05$). When post-mortem time-related activity changes are investigated, a statistically significant decrease was observed in toluene group and increase in control groups from 0 hours until 48 hours ($p < 0.05$).

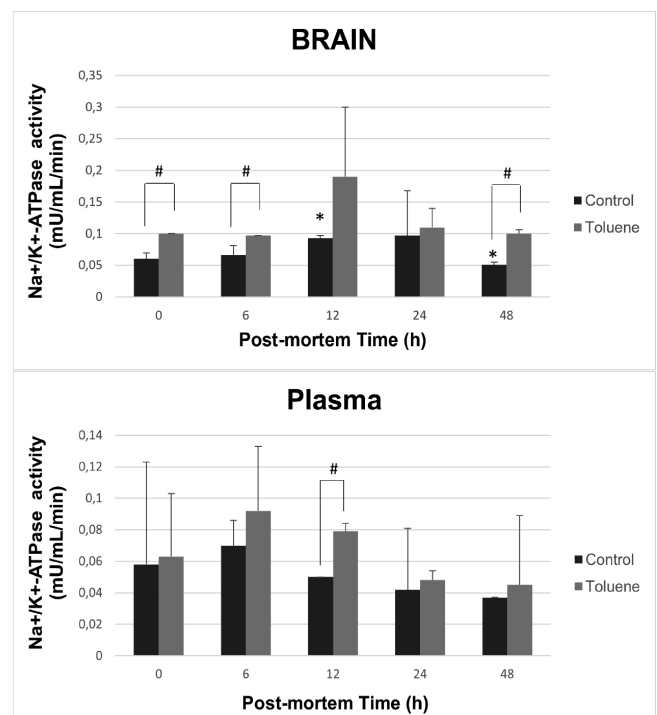


Figure 5. $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPase}$ activity values in liver tissue (a) and plasma (b), in relation to post-mortem time. (#) indicate that statistically significant difference between control and toluene group. In addition, the data indicated by (*) are statistically significant within the groups according to the post-mortem time ($p < 0.05$)

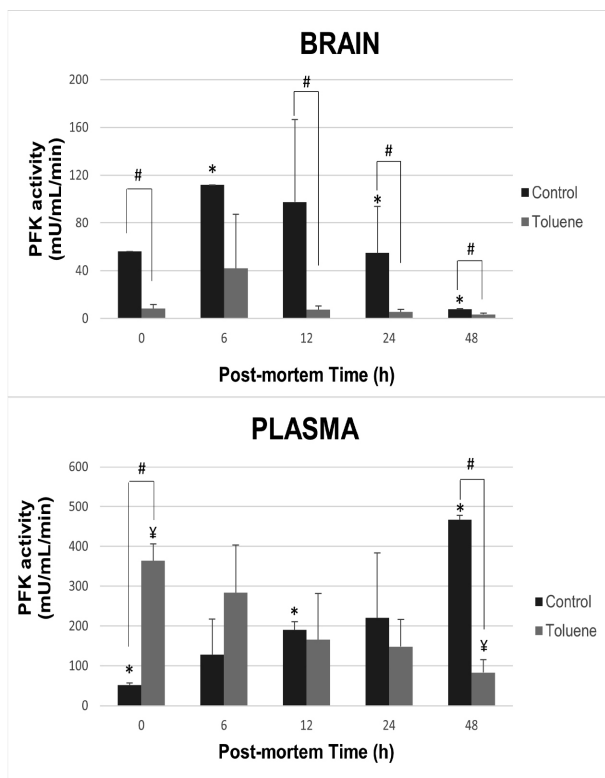


Figure 6. PFK activity values in liver tissue (a) and plasma (b), in relation to post-mortem time. (#) indicate that statistically significant difference between control and toluene group. In addition, the data indicated by (*) and (¥) are statistically significant within the groups according to the post-mortem time ($p < 0.05$)

DISCUSSION

Toluene is a volatile organic compound that is widely used in industry and household products, as well as being one of the solvents that are frequently abused. Not only does toluene cause harmful effects on health, but also, exposure to toluene in high doses can result in death. In the studies carried out by Ameno et al. (24) and Akcan et al. (25), deaths due to acute toluene exposure or to paint thinner were reported. Toluene causes oxidative stress in cells. Antioxidant enzymes in the metabolism are special enzymes that respond to oxidative stress (12).

A number of studies examining the effects of toluene on antioxidant enzymes are based on chronic exposure (13,14,26). In our study, however, by investigating the post-mortem effect of toluene, data were examined that would offer an insight into determining the reason for death. The results of the study reveal that exposure to a lethal dose of toluene resulted in increases in antioxidant enzyme activities in rat liver and plasma samples in post-mortem periods. These increases in enzyme activities may be due to ROS production by the cytochrome p450 family of enzymes, which is the first step of toluene metabolism, especially in the liver (11). It has been

reported that ROS formation and lipid peroxidation in various tissues increase due to toluene and that for this reason, toluene exhibits toxic effects on cells (27,28). If there is a lack of balance between free radicals and antioxidants in the defense against oxidative stress, oxidative damage to cells and tissues occurs in organisms (26). Oxidative damage especially affects levels of molecules such as antioxidant enzymes and vitamins (29).

On the other hand, sudden deaths due to exposure to toluene may occur because of multiple organ damage, such as cardiovascular effects like myocardial ischemia or infarction, cardiomyopathy, myocarditis; neurotoxicity or irreversible structural changes in the brain; or hypoxemia or asphyxia in the lungs (8). Furthermore, toluene inhalation can cause serious damage to the liver depending on the period of exposure, such as focal necrosis, granuloma, necrosis and portal inflammation (30).

After exposure to toluene, increases in antioxidant enzyme activities were observed. We also asked the question, "How do these enzyme activities vary according to post-mortem time?" and examined the results. The most interesting finding was that although GSH-Px activity in both liver and plasma firstly decreased between 0-12 hours, it increased after 12 hours. Similarly, after 6-12 hours post-mortem, CAT activity in the liver significantly increased.

With complete and irreversible cessation of circulation and respiration, somatic death occurs within several minutes after death. Later, molecular death generally occurs within 1-2 hours with the death of tissue and cells and the termination of vital functions (31). After death, due to lack of oxygen in circulation and cessation of anabolic reactions of metabolites, the occurrence of certain biochemical changes in organisms is expected (32). Accordingly, GSH-Px activity may show a reduction during the first time period after death.

On the other hand, increases in enzyme activity may occur due to the process of autolysis, especially between 12 and 48 hours post-mortem. A possible explanation for this may be that as a result of autolysis, as post-mortem time increases, enzymes may be released from cells due to destruction of cell and tissue structures. Moreover, when cells are exposed to toxic substances such as toluene, they respond by increasing their antioxidant levels. Due to antioxidant consumption in body reserves, total antioxidant capacity may decrease with enzymes. For this reason, an imbalance in activities may occur.

In a study conducted by Sharma et al. (33), various enzyme activities were investigated in terms of PMI (<6 hours, 6-12 hours and 12-24 hours), such as levels of AMY, GGT, lactate dehydrogenase and creatine kinase (CK). As a result of the study, a positive correlation of all four enzymes with PMI was observed. Moreover, it was revealed that the increase in CK activity was statistically significant. As a result, it was

hypothesized that in the post-mortem autolysis process, cardiac enzymes were released into pericardial fluid and that levels of cardiac enzymes may increase after death (33).

Considering these results, the fact that antioxidant enzyme activities in the toluene group increased in comparison with the control group in our study gives rise to the thought that toluene increases oxidative stress. In addition, it seems that antioxidant enzyme activities, especially GSH-Px, tend to decrease in the early post-mortem period and to increase after 12 hours.

Besides antioxidant enzymes, we investigated how Na⁺/K⁺-ATPase, PFK, AChE activities were affected by toluene in both brain tissues and blood (plasma) of heart samples in the post-mortem periods. This effect was observed as a significant increase in brain Na⁺/K⁺-ATPase activity at post-mortem 0, 6 and 48 hours, and in blood, it was at post-mortem 12 hours. In contrast, AChE and PFK activities in brain decreased at post-mortem time.

According to studies conducted, toluene causes toxic effects on the brain and CNS (16). In the most of inhalation studies, neurological effects such as brain weight reduction, changes in concentrations of neurotransmitters and neurobehavioral performance deficits have been reported in chronically exposed animals (34,35). Similarly, in studies on rats, the effects of toluene inhalation on brain components, morphological and biochemical parameters were determined. At the end of the study, rats exposed to dose levels approaching 2000 ppm for 7 days caused ataxia, prostration and shivering (36).

In a study carried out by Korpela and Tahti (37), the mechanism of the anesthetic effect of toluene on the CNS, both in vitro and in vivo, has been investigated for synaptic membranes. An inhibitory effect on AChE enzyme activity was shown in rats exposed to doses of toluene for 2000 ppm. At the end of the study, toluene was determined to cause similar enzyme inhibitions in nerve cell membranes (37).

Similar results have been shown in the study done by Naalsund (38). A regional loss of cells accompanied by abnormal electrical activity was observed in the hippocampus region when rats were exposed to 500 ppm of toluene for 8-16 hours/day for up to 5 weeks. The result is that toluene causes irreversible effects in this region of the brain (38).

In an inhalation study and in a study related to the clinical and experimental neurotoxicity of toluene in rats, toluene was found to be present in all regions of the brain of tumors inhaled by rats, with the highest concentration of toluene in the brainstem region, and with neurological sequelae in toluene users (39). In another similar study, toluene absorption showed a clear correlation with fat content in each region of the brain. Enzyme activities and receptor binding were found to be the most affected by brainstem in rats exposed subchronic and chronic to toluene. The lack of neurological behavioral

performance has been attributed to the toxic effects of toluene in the brain (40).

As for the Na⁺/K⁺-ATPase and according to some studies, toluene has not been found to cause toxic effects on blood, and red blood cell membranes exposed to toluene have been found to exhibit different behaviors against lysis (16).

According to the study made by Korpela, it has been found that red blood cell membranes of the test group were more potent and less susceptible to lysis when exposed to 2,000 ppm of toluene when compared to the control group, as a result of the toluene inhalation exposure study conducted in rats (41).

In another similar study, Korpela and Tahti (42) have shown that the characteristics of red blood cells membranes can be reversed according to the results obtained from the study that they were doing about the effects of toluene inhalation on rats. Their study has shown that the reason was that because the effect of toluene has been removed from the system and it has been found that the membrane power returns to normal (42).

In another study, the mechanism of anesthetic effect on toluene's CNS was investigated using rat red blood cells and synaptosomal membranes. In rats exposed to doses of toluene of 2000 ppm for a short time, an inhibitory effect was detected in total ATPase and Mg²⁺ + -ATPase enzyme activities, contrary to the results of our study. At the end of the study, it was determined that toluene caused similar enzyme inhibitions in red blood cell membranes (37).

Regarding the PFK enzyme and according to most studies that showed that the cause of decreases in enzyme activity in the test group compared to the control group thought to be the toxic effects of toluene on the brain. On the other hand, most studies show that toluene is not a significant effect on blood. In the study conducted by Burns (17), erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, leukocytes, RBC mean volume (MCV) and blood volume were compared in the control group and the experimental group in female rats exposed to 600 mg/kg/day of toluene by gavage for 14 days. There was no change in hemoglobin mean volume (MCH) (17).

In terms of clarifying the reasons for the decrease in enzyme activity of the brain and blood tissue, some studies have shown that extensive biochemical changes in whole body tissues after death (32). Within 1-2 hours, the death of tissues and cells occurs (31). According to one study, blood samples from animal corpses (rat and pig) were examined for 96 hours to investigate changes in blood pH and concentrations of six metabolites (lactic acid, hypoxanthine, uric acid, ammonia, NADH and formic acid). pH and concentrations of the metabolites had changed with post-mortem times, but the rate and rate of change were different (32). Oxygen deficiency, enzymatic reactions, cellular deterioration, blood pH and concentrations of six metabolites (lactic acid, hypoxanthine, uric acid, ammonia, NADH and

formic acid) may be the reasons for the changes in the AChE, Na⁺ / K⁺ ATPase and PFK enzymes activity in the brain and blood tissues at post-mortem times.

The increase in the activity of some serum enzymes can be considered due to the effect of hemolysis. For this reason, we believe that the PFK activity in the period after death 0-24 and 0-48 hours for plasma tissue may be due to the hemolysis. Similarly, in the study by Garg and Vidya Garg (43), serial quantitative changes in the levels of various serum enzymes were examined according to postmortem time intervals, and as a result, increases in glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) and acid phosphatase (APs) activities were observed.

CONCLUSION

Finally, it should not be forgotten that enzyme responses may vary depending on the amounts, nature and activities of enzymes in different tissues (44). Providing those experimental studies are improved with further studies with longer PMIs (such as 60 and 72 hours), the monitoring of GSH-Px levels in plasma, in particular, may assist post-mortem biochemical studies.

Ethics

Ethics Committee Approval: This study was conducted with the ethics committee decision (2016-11/03) of Bursa Uludağ University's Experimental Animal Ethics Committee.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: G.T., E.D., A.M., Design: G.T., E.D., A.M., Data Collection or Processing: G.T., E.D., A.M., Analysis or Interpretation: G.T., E.D., A.M., Literature Search: G.T., E.D., A.M., Writing: G.T., E.D., A.M.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: This work was supported by Bursa Uludağ University Scientific Research Projects Unit (project number KUAP(F)-2017/6).

KAYNAKLAR

- Meurs J, Krap T, Duijst W. Evaluation of postmortem biochemical markers: Completeness of data and assessment of implication in the field. *Sci Justice*. 2019;59(2):177-180. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2018.09.002>
- Teyin M, Balcı Y, Uslu S, Karbeyaz K, Özdamar K. Importance of biochemical analysis of postmortem intraocular fluid regarding to time and cause of death. *The Bulletin of Legal Medicine* 2015;20:7-13. <https://doi.org/10.17986/blm.2015110912>
- Maeda H, Ishikawa T, Michiue T. Forensic biochemistry for functional investigation of death: Concept and practical application. *Leg Med (Tokyo)*. 2011;13(2):55-67. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2010.12.005>
- Murthy AS, Das S, Thazhath HK, Chaudhari VA, Adole PS. The effect of cold chamber temperature on the cadaver's electrolyte changes in vitreous humor and plasma. *J Forensic Leg Med*. 2019;62:87-91. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2019.01.012>
- Fonseca CAR, Paltian J, Reis AS, Bortolato CF, Wilhelm EA, Luchese G. Na⁺/K⁺-ATPase, acetylcholinesterase and glutathione S-transferase activities as new markers of postmortem interval in Swiss mice. *Leg Med (Tokyo)*. 2019;36:67-72. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2018.11.003>
- PubChem [Internet]. National Center for Biotechnology Information. Toluene. PubChem Database [cited 2019 Dec 10]. Available from: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1140>
- Pelletti G, Rossi F, Garagnani M, Barone R, Roffi R, Pelotti S. Medico-legal implications of toluene abuse and toxicity. Review of cases along with blood concentrations. *Leg Med (Tokyo)*. 2018;34:48-57. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2018.08.008>
- Vural M, Ögel K. Possible biological mechanisms of sudden sniffing death syndrome due to toluene exposure. *Journal of Dependence*. 2007;8:141-145. Corpus ID: 20445398.
- Koyuncuer A. First Approach to Volatile Intoxicated Patient. *Journal of Continuing Medical Education* 2004;13:366.
- von Oettingen WF, Neal PA, Donahue DD, Svirbely JL, Baernstein HD, Monaco AR, Valaer PJ, Mitchell JL. The toxicity and potential dangers of toluene with special reference to its maximal permissible concentration. *Public Health Bull*, 1942, Public Health Service, No: 279.
- Mattia CJ, LeBel CP, Bondy SC. Effects of toluene and its metabolites on cerebral reactive oxygen species generation. *Biochem Pharmacol*. 1991;42(4):879-882. [https://doi.org/10.1016/0006-2952\(91\)90048-A](https://doi.org/10.1016/0006-2952(91)90048-A)
- Elliot JG. Application of antioxidant vitamins in foods and beverages. *Food Tech*. 1999;53:46-48.
- El-Nabi Kamel MA, Shehata M. Effect of toluene exposure on the antioxidant status and apoptotic pathway in organs of the rat. *Br J Biome Sci*. 2008;65(2):75-79. <https://doi.org/10.1080/09674845.2008.11732801>
- Stajkovic SS, Borozan SZ, Omerovic GG. The effect of toluene on oxidative processes in rat blood. *J Serb Chem Soc*. 2009;74:15-25. <https://doi.org/10.2298/JSC09010155>
- Afravy M, Angali K, Khodadadi A, Ahmadzadeh M. The protective effect of buffalo's milk against toluene induced-nephrotoxicity in rats. *J Nephropathol*. 2017;6(3):174-179. <https://doi.org/10.15171/jnp.2017.30>
- Wood RW, Cox C. A repeated measures approach to the detection of the acute behavioral effects of toluene at low concentrations. *Fundam Appl Toxicol*. 1995;25(2):293-301.
- Burns LA, Bradley SG, White KL Jr, McCay JA, Fuchs BA, Stern M, et al. Immunotoxicity of mono- nitrotoluenes in female B6C3F1 mice: I. Para-nitrotoluene. *Drug Chem Toxicol*. 1994;17(3):317-358. <https://doi.org/10.3109/01480549409017863>
- Dere E, Suriye G, Aydın H. The effect of benzene on serum hormones and the activity of some enzymes in different tissues of rats. *Acta Veterinaria*. 2003;53:87-101. <https://doi.org/10.2298/AVB0303087D>
- Ciscochem [Internet]. Safety Data Sheet: Toluene. [cited 2019 Dec 10] Available from: <http://www.ciscochem.com/assets/toluene-sds.pdf>.
- Sun Y, Oberley LW, Li Y. A simple method for clinical assay of superoxide dismutase. *Clin Chem*. 1988;34(3):497-500.
- Lawrence RA, Sunde RA, Schwartz GL, Hoekstra WG. Glutathione peroxidase activity in rat lens and other tissues in relation to dietary selenium intake. *Exp Eye Res*. 1974;18(6):563-569. [https://doi.org/10.1016/0014-4835\(74\)90062-1](https://doi.org/10.1016/0014-4835(74)90062-1)
- Wheeler CR, Salzman JA, Elsayed NM, Omaye S, Korte W. Automated assays for superoxide dismutase, catalase, glutathione peroxidase and glutathione reductase activity. *Anal Biochem*. 1990;184(2):193-199. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(90\)90668-Y](https://doi.org/10.1016/0003-2697(90)90668-Y)
- Johansson LH, Borgi LAH. A spectrophotometric method for determination of catalase activity in small tissue samples. *Anal Biochem*. 1998;174(1):331-336. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(88\)90554-4](https://doi.org/10.1016/0003-2697(88)90554-4)
- Ameno K, Fuke C, Ameno S, Kiriu T, Sogo K, Ijiri I. Fatal case of oral ingestion of toluene. *Forensic Sci Int*. 1989;41(3):255-260. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(89\)90218-1](https://doi.org/10.1016/0379-0738(89)90218-1)

25. Akcan R, Çekin N, Hilal A, Arslan MM. Sudden death due to inhalant abuse in youth: Case report. *Dicle Med Journ.* 2010;37:154-156. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dicletip/issue/4698/64086>
26. Dündaröz MR, Türkbay T, Akay C, Sarıcı SÜ, Aydın A, Denli M, Gökçay E. Antioxidant enzymes and lipid peroxidation in adolescents with inhalant abuse. *Turk J Pediatr.* 2003;45(1):43-45.
27. Mattia CJ, Adams JD, Bondy SC. Free radical induction in the brain and liver by products of toluene catabolism. *Biochem Pharmacol.* 1993;46(1):103-110. [https://doi.org/10.1016/0006-2952\(93\)90353-X](https://doi.org/10.1016/0006-2952(93)90353-X)
28. Mattia CJ, Ali SF, Bondy, SC. Toluene-induced oxidative stress in several brain regions and other organs. *Mol Chem Neuropathol.* 1993;18(3):313-328. <https://doi.org/10.1007/BF03160122>
29. Sies H. Strategies of antioxidant defence. *Eur J Biochem.* 1993;215(2):213-219. <https://doi.org/10.1111/j.1432-1033.1993.tb18025.x>
30. Toros AB, Yaşar B, Özel L, Kılıç G. Histopathological changes in the rat liver exposed to chronic thinner inhalation. *J Aca Gastroenter.* 2013;12:95-99. Corpus ID: 35283207.
31. Rao D. [Internet]. *Forensic Pathol.* [cited 2019 Dec 10]. Available from: <http://www.forensicpathologyonline.com/e-book/post-mortem-changes>
32. Donaldson AE, Lamont IL. Biochemistry changes that occur after death: potential markers for determining post-mortem interval. *Plos One* 2013;8(11):e82011. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082011>
33. Sharma P, Jain S, Mathur R, Vyas A. A study of pericardial fluid enzymes activities after death and their correlation with post-mortem interval. *J Indian Acad Forensic Med.* 2012;34:346-349. Corpus ID: 74450717
34. IPCS, Toluene. *Environmental Health Criteria* 52. WHO: Geneva; 1986.
35. *Toxicological Profile for Toluene.* Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), U.S. Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta GA; 2000.
36. HESD, Twenty-six-week inhalation toxicity study of toluene in the rat. American Petroleum Institute, No: 28-31210, Washington, DC, Amerika; 1981.
37. Korpela M, Tahti, H. The effect of in vitro and in vivo toluene exposure on rat erythrocyte and synaptosome membrane integral enzymes. *Pharmacol Toxicol.* 1988;63(1):30-32. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0773.1988.tb00904.x>
38. Naalsund LU. Changes in neurobiological parameters in the brain after toluene inhalation. *Second Nordic Neurochemical Symposium, Copenhagen;* 1985.
39. Gospe SM, Calaban. MJ. Central nervous system distribution of inhaled toluene. *Fundam Appl Toxicol.* 1988;11(3):540-545. [https://doi.org/10.1016/0272-0590\(88\)90118-2](https://doi.org/10.1016/0272-0590(88)90118-2)
40. Bjornaes S, Naalsund LU. Biochemical changes in different brain areas after toluene inhalation. *Toxicology.* 1988;49(2-3):367-374. [https://doi.org/10.1016/0300-483x\(88\)90020-0](https://doi.org/10.1016/0300-483x(88)90020-0)
41. Korpela M, Vapaatalo H, Tahti H. Effect of toluene on the hemolytic resistance of rat erythrocytes. *Toxicol Lett.* 1983;17(3-4):253-257. [https://doi.org/10.1016/0378-4274\(83\)90234-5](https://doi.org/10.1016/0378-4274(83)90234-5)
42. Korpela M, Tahti H. Follow-up of the antihemolytic effect of toluene inhalation in rats. *Toxicol Lett.* 1984;21(1):15-19. [https://doi.org/10.1016/0378-4274\(84\)90217-0](https://doi.org/10.1016/0378-4274(84)90217-0)
43. Garg SP, Garg V. Serum Enzymes Changes after Death & Its Correlation with Time since Death. *J Indian Acad Forensic Med.* 2010;32(4).
44. El-Noor MMA, Elhosary NM, Khedr NFK, El-Desouky KI. Estimation of early postmortem interval through biochemical and pathological changes in rat heart and kidney. *Forensic Med Pathol.* 2016;37(1):40-46. <https://doi.org/10.1097/PAF.0000000000000214>

DOI: 10.17986/blm.1619

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):32-40

Travmatik Göz Arızalarında Maluliyet ve Engellilik Oranı

Incapacity to Work Rate and Disability Rate in Traumatic Eye Disorders

© Dilek Doğan Temiz¹, © Mehmet Ali Malkoç¹, © İbrahim Demir², © Orhun Şahan³, © Mehmet Özbay⁴, © Mustafa Özsütçü⁵¹Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu 3. İhtisas Kurulu, İstanbul, Türkiye²Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Antalya Grup Başkanlığı, Antalya, Türkiye³Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi, İstanbul, Türkiye⁴Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Bakırköy Şube Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye⁵Bağcılar Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile izole göz travmalarında hesaplanan maluliyet ve engellilik oranlarını karşılaştırmak, cetveller arasındaki farka dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamızda 2016, 2017 ve 2018 yıllarında ATK 3. İhtisas Kurulu tarafından sadece “göz arızaları” nedeniyle maluliyet ya da engellilik oranı hesaplanmış 605 dosya incelendi. Görme alanı defekti bulunan fakat görme alanı tetkikleri mevcut olmayan 13 olgu çalışma dışı bırakıldı. Beş yüz doksan iki olgu retrospektif olarak incelendi. Olgular olayın gerçekleşme yılı, cinsiyet, yaş aralığı, olay türü, mahkeme türleri, takdir kullanımı gibi parametreler açısından değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesi için SPSS 21.0 istatistik programı kullanıldı.

Bulgular: Olgularda maluliyet oranı ortalamasının 29,24, engellilik oranı ortalamasının ise 21,56 olduğu, 455 olguda (%76,9) maluliyet oranının engellilik oranından yüksek olduğu, 38 olguda (%6,4) engellilik oranının maluliyet orandan yüksek olduğu, 99 olguda (%16,7) ise maluliyet ve engellilik oranı mevcut olmadığı belirlendi. Her iki cinsiyet açısından da maluliyet oranı ile engellilik oranı arasında anlamlı derecede fark olduğu tespit edildi. Maluliyet hesabında olguların %8,28’inde oranın tam karşılığı bulunmadığı ve takdir kullanıldığı, bu durumun tamamının diplopi olgularında olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışmanın tüm verileri değerlendirildiğinde, özellikle diplopi hususunda engellilik cetvelinin maluliyet cetveline göre daha detaylı ve hassas olduğu, göz hastalıklarında maluliyet oranı ile engellilik oranı arasında yöntem ve değişkenler bakımından farklılık olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Göz travmaları, maluliyet oranı, engellilik oranı



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dilek Doğan Temiz, Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu
3. İhtisas Kurulu, İstanbul, Türkiye
E-posta: dilek_ddogan@hotmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9734-4982

Geliş tarihi/Received: 12.03.2022**Kabul tarihi/Accepted:** 18.07.2022

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to compare “incapacity to work rate scale” and “disability rate scale” in isolated eye traumas and to draw attention to differences between the scales.

Methods: In our study, 605 files for which incapacity to work or disability rate was calculated only due to “eye defects” were examined by Council of Corensic Medicine 3rd Specialization Board in 2016, 2017 and 2018. Five hundred and ninety-two cases were analyzed retrospectively. The cases were evaluated in terms of parameters such as year of event, gender, age range, type of event, court types, and discretion. SPSS 21.0 statistical program was used to evaluate the data.

Results: It is seen that average of “incapacity to work rate” is 29.24, “disability rate” is 21.56, “incapacity to work rate” is higher than “disability rate” in 455 cases (76.9%) and the “disability rate” is higher than “incapacity to work rate” in 38 cases (6.4%). In 99 cases (16.7%), both rates were not calculated. It was determined that there was a significant difference between rates in terms of both genders. In calculation of “incapacity to work rate”, it was determined that 8.28% of cases did not have exact equivalent of ratio and it was used with discretion, and this situation was all in diplopia cases.

Conclusion: It was revealed that disability rate scale was more detailed and sensitive than “incapacity to work rate scale”, especially in diplopia, and that there was a difference between both scales in eye diseases in terms of methods and variables.

Keywords: Eye traumas, incapacity to work rate, disability rate

GİRİŞ

Maluliyet Hesabı

Herhangi bir yaralanma neticesinde ya da kişinin mesleği nedeniyle meydana gelen, yapılan tüm tedavilere rağmen tam sağlık durumuna izin vermeyen sekel durumlara maluliyet, bu maluliyetin cetveller kullanılarak derecelendirilmesi neticesinde ortaya çıkan rakamsal sonuca maluliyet oranı denmektedir (1).

Ülkemizde halen maluliyet oranı tespitine yönelik 1972 ve 1985 yıllarında yayımlanmış olan “Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü” ile 11.10.2008 tarihinde yayımlanan “Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği” mevcut olup bu yönetmelikler meslek hastalığı ve iş kazalarında maluliyet tespitine yöneliktir. 03.08.2013 tarih ve 28727 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Maluliyet Tespit İşlemleri Yönetmeliği” ise çalışma gücü kaybı (malul sayılma durumu) ile ilgilidir. Ancak trafik kazasına bağlı yaralanmalarda total vücut fonksiyon kaybı hesabı için olay tarihinde yürürlükte olan özrürlük ve engellilik cetvelleri de kullanılmaktadır.

Tazminat hesabı açısından özellikle ticaret mahkemeleri, 01.06.2015 tarihinden sonraki trafik kazalarında, “Karayolları Motorlu Araçlar Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Genel Şartları” doğrultusunda “Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik”ten yararlanarak engellilik oranı tespiti istemektedir. Özürlülük ve engellilik yönetmelikleri, ilgili bakanlık (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı) tarafından yayımlanmakta olup en son Şubat-2019’da “Erişkinler İçin Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik” ve “Çocuklar İçin Özel Gereksinim Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik” yayımlanmıştır.

Aslında maluliyet ve engellilik cetvellerinin farkı amaç ve yöntemleri bulunmaktadır. Ancak yasal düzenlemede yaşanan

değişiklikler nedeniyle maluliyet hesabında kavram kargaşası yaşanmaktadır (2). Oluşan anlam kargaşası sonucunda oranlar arasındaki fark nedeniyle raporlara itiraz edilmekte ve adli merciler tarafından defalarca farklı cetvellere göre hesap yapılması talep edilmektedir. Bu anlam kargaşası içerisinde adli tıp uzmanları için maluliyet cetveli ile engellilik cetvelinin birbiriyle karşılaştırılması ve hesap farklarının bilinmesi büyük önem arz etmektedir.

Göz Travmalarında Maluliyet

Görme bozukluğu (görme engelli) gözlük veya ilaç gibi olağan yollarla çözülemeyen sorunlara neden olan bir dereceye kadar görme kabiliyetindeki azalma olarak tanımlanmaktadır (3). Görme bozukluğu doğumsal olabildiği gibi sonradan geçirilen bir hastalık, travma ya da dejeneratif koşullar nedeniyle de meydana gelebilir (3). Görme yetisindeki azalma ya da kayba sebep olan en önemli etkenlerden biri travmadır (4). Bütün oftalmik hastalıkların %10-15’ini göz travmaları oluşturmaktadır (5). Travma göz küresine penetre olan delici yaralanma veya künt şekilde meydana gelebilir (6). Önemli bir iş gücü kaybı nedenidir. Yaklaşık olarak her 5 erişkinden biri yaşamı boyunca göz travmasına maruz kalmaktadır (7). Orjini ne olursa olsun (iş-trafik kazası vs.) göz yaralanması sonrası kişilerin maluliyet ve engellilik oranı hesabı gerekebilmektedir. Kılavuz alınan cetvele göre farklı oranlar ortaya çıkmaktadır.

Maluliyet değerlendirmesinde göz muayenesi için en önemli parametre vizyon derecesinin dikkatli bir şekilde tespit edilmesidir. Tazminat davalarında maddi kazanç söz konusu olduğu için olgularda maalesef simülasyon çabası söz konusu olabilmektedir. Çoğu zaman farklı birimlerde yapılan muayenelerde vizyon değerleri bu nedenle farklı çıkmaktadır. Durumu zorlayan olgularda ve çocuk olgularda güvelilir bir test olan sweep VEP testi istenebilir (8). Bunun dışında eğitim düzeyi düşük olguların şikayetlerini açıkça ifade edemediği

durumlarda görme alanı azalması, diplopi, kamaşma gibi şikayetler sorgulanmalıdır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışmada fiziksel şiddet, iş kazası, malpraktis, trafik kazası vb. yaralanma sonucunda oluşan travmatik göz arızası nedeniyle 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu 3. Adli Tıp İhtisas Kurulu tarafından maluliyet oranı hakkında rapor düzenlenen 592 olgu retrospektif olarak incelenmiş, olgular cinsiyet, yaş, olay türü, demografik özelliklerine göre ve raporun istendiği mahkemeye göre gruplandırılmıştır. Daha önce “Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü” ve “Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği” hükümleri çerçevesinde maluliyet oranı hesaplanmış olguların hepsinde tarafımızca “Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde engellilik oranı da hesaplanarak maluliyet oranı ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler ışığında görme sisteminde maluliyet-engellilik değerlendirmesi yapılmıştır.

Yönetmeliğe göre engellilik oranı hesaplanırken 60 yaş üzeri kişilere ilave engel oranı olarak %10 Balthazard formülü ile eklenir. Ancak çalışmamızda araza neden olan dava konusu yaralanmaya göre engellilik oranı hesaplandığı için 60 yaş üzerine bu ilave oran eklenmemiştir. Ayrıca, maluliyet oranı hesaplanırken hangi arıza hesaba katılmışsa engellilik oranı hesaplanırken de aynı arıza kullanılmış, sadece şaşılıklarda maluliyet oranı verilmemesine karşın tarafımızca yapılan hesaplamada engellilik oranı verilmiştir. Yüz olguda her iki gözde ya da tek gözde tam görme kaybı olduğu için maluliyet oranı hesaplanırken ptozis, nistagmus ya da şaşılık gibi ek arızalar hesaplanmamıştır. Tarafımızca engellilik oranı hesaplanırken, aynı şekilde tam görme kaybı olan hastalarda ek arızalar hesaba katılmamıştır. Ancak, kişide nistagmus ve/veya şaşılık olması durumunda kişinin görme derecesine göre maluliyet oranı tespit edilirken, engellilik oranı hesaplamasında %5 ilave edilmektedir. Yönetmelikte “şaşılık” için ilave oran önerilmemiş olsa da tarafımızca nistagmus gibi değerlendirilip ilave oran eklenmiştir. Bu şekilde olan 9 olguda daha önce maluliyet oranı sadece görme derecesine göre verilmiş olmasına rağmen tarafımızca engellilik oranı hesaplanırken kişilerin görme derecesi nedeniyle mevcut olan engellilik oranlarına %5 ilave yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Tablo 1. Olguların cinsiyet ve yaş açısından karşılaştırılması

Cinsiyet	N	%	Min-maks.	Mean	SS	p*
Kadın	85	14,35	0-86	31,73	19,96	0,986
Erkek	507	85,64	0-74	32,51	14,03	0,000
Toplam	592	100,00	0-86	32,40	15,01	0,000

ki-kare, p<0,05, SS: Standart sapma, Min-maks.: Minimum-maksimum

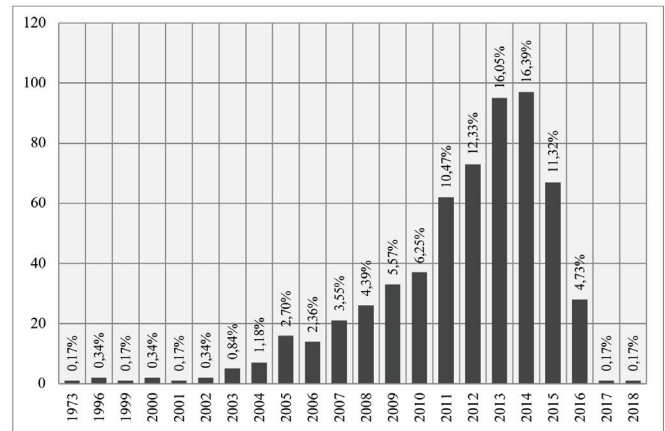
Olgular yaş, cinsiyet, olay tarihi, olay türü, gönderen mahkeme, takdir kullanımı, maluliyet ve engellilik tespit edilip edilmediği, maluliyet oranı ve engellilik oranı verileri açısından incelenmiştir. Verilerin değerlendirilmesi için SPSS 21.0 istatistik programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışma kapsamında incelenen 592 olgunun maluliyet oranı tespitine konu olan olayın gerçekleştiği tarihe bakıldığında 1973 yılından 2018 yılına kadarki 45 yılı kapsayan geniş bir aralık olduğu görülmektedir. En fazla olayın gerçekleştiği tarihler 95 olguyla (%16) 2013 yılı ve 97 olguyla (%16,4) 2014 yılıdır (Şekil 1).

Çalışmaya dahil edilen 592 olgunun cinsiyet dağılımı incelendiğinde; 85 olgunun kadın (%14,4) ve 507 olgunun erkek (%85,6) olduğu görülmektedir. Genel toplamda yaş ortalaması $32,40 \pm 15,01$ olarak bulunmuştur. Olguların cinsiyetler ve yaş bakımından dağılımlarının anlamlılığına baktığımızda ise dağılımın kadınlarda anlamsız olduğu, erkeklerde ise anlamlı olduğu görülmektedir. Bu farkın kadın olguların sayısının erkek olgulara göre az olduğundan kaynaklandığı değerlendirilmiştir (Tablo 1).

Olguların olay tarihindeki yaş dağılımları incelendiğinde ise; her iki cinsiyette de 60 yaş üzerindeki yaş gruplarında olgu sayısının diğer yaş gruplarına göre daha az olduğu dikkat çekmektedir. Buna bağlı olarak da 60 yaş üzeri iki yaş grubunun dağılım bakımından anlamlı olmadığı, ancak diğer yaş gruplarının tamamında cinsiyetlere göre yaş dağılımının



Şekil 1. Maluliyet oranı tespit edilen olgulara ait olayların gerçekleştiği yıllar

anamlı bir fark gösterdiği tespit edilmiştir. Kadınlarda en fazla olgu 10 yaş altında ve 11-20 ile 41-50 yaş aralığında (n=15, %17,6) bulunmaktadır. Erkeklerde ise en fazla olgu sayısı 140 olguyla (%27,6) 21-30 yaş aralığında ve 134 olguyla (%26,4) 31-40 yaş aralığında bulunmaktadır (Tablo 2).

Maluliyet oranı tespiti istenen olaylar incelendiğinde; en fazla başvuru nedeni olarak 230 olguyla iş kazası (%38,9) ve 185 olguyla trafik kazası (%31,3) gelmektedir. Bunları sırasıyla 64 olguyla fiziksel şiddet (%10,8), 51 olguyla kimyasal madde, patlayıcı madde, yanık gibi diğer sebepler (%8,6), 33 olguyla malpraktis (%5,6), 26 olguyla ateşli silah (%4,9) ve 3 olguyla kesici delici alet yaralanmaları takip etmektedir (Şekil 2).

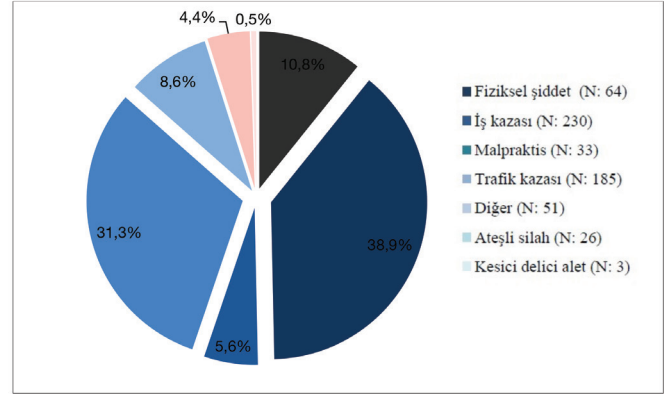
Olay türlerinin cinsiyete göre dağılımları karşılaştırıldığında erkeklerde en sık başvuru nedeni iş kazası (n=222, %43,8), kadınlarda trafik kazasıdır (n=47, %55,3). Erkeklerde 138 olguyla trafik kazası (%27,2) ikinci en sık başvuru nedeni, bunu sırasıyla 60 olguyla fiziksel şiddet (%11,8) izlemektedir. Başvurulan olay türünün cinsiyetle ilişkisinin anlamlı olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Olguların gönderildiği mahkeme türleri incelendiğinde en çok asliye hukuk mahkemeleri (n=283, %47,8) tarafından gönderildiği tespit edilmiştir (Şekil 3). Kadınlarda 50 olgu

(%58,8) ve erkeklerde 233 olgu (%46) ile her iki cinsiyette de en fazla olgu gönderen yine asliye hukuk mahkemeleridir.

Maluliyet oranı tespitinde takdir kullanımı oranlarına bakıldığında; 592 olgunun %91,7'sinde (N: 543) takdir kullanılmadığı, %8,3'ünde ise (n=49) takdir kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4).

Adli Tıp Kurumu 3. Adli Tıp İhtisas Kurulu tarafından hesaplanan maluliyet oranları ile tarafımızca hesaplanan engellilik oranlarının karşılaştırılmasına bakıldığında,



Şekil 2. Maluliyet oranı tespiti istenen olayların türü

Tablo 2. Cinsiyetlerin yaşa göre dağılımı

Yaş	Kadın		Erkek		p*
	N	Yüzde	N	Yüzde	
<10	15	17,6	30	5,9	0,025
11-20	15	17,6	62	12,2	0,000
21-30	12	14,1	140	27,6	0,000
31-40	13	15,3	134	26,4	0,000
41-50	15	17,6	86	17,0	0,000
51-60	6	7,1	42	8,3	0,000
61-70	8	9,4	9	1,8	0,808
71>	1	1,2	4	0,8	0,180
Total	85	100,0	507	100,0	-

*ki-kare, p<0,05

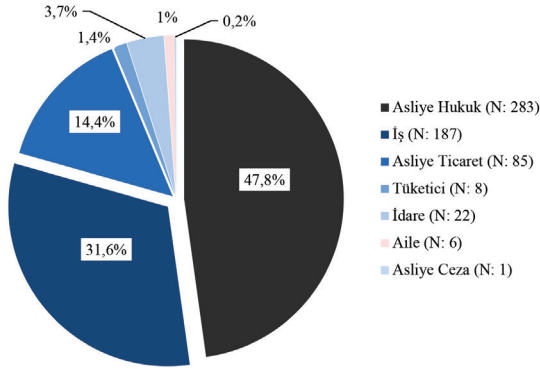
Tablo 3. Olay türlerinin cinsiyetlere göre dağılımı

Olay türü	Kadın		Erkek		p*
	N	Yüzde	N	Yüzde	
Fiziksel şiddet	4	4,7	60	11,8	0,000
İş kazası	8	9,4	222	43,8	
Malpraktis	12	14,1	21	4,1	
Trafik kazası	47	55,3	138	27,2	
Diğer	12	14,1	39	7,7	
Ateşli silah	2	2,4	24	4,7	
Kesici delici alet	-	-	3	0,6	
Total	85	100,0	507	100,0	

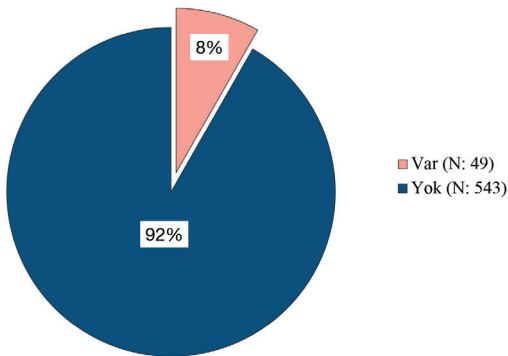
*p<0,05 Mann-Whitney U testi

maluliyet oranlarında en fazla 100 puan verildiği ve ortalama puanın $29,24 \pm 23,50$ olduğu, engellilik oranında ise en fazla 90 puan verildiği ve ortalama puanın da $21,56 \pm 21,05$ olduğu görülmektedir. Maluliyet oranı ile engellilik oranı arasındaki farkın anlamlı olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 4).

Yapılan hesaplamada 455 (%76,86) olguda engellilik oranı maluliyet oranının altında, 38 (%6,42) olguda ise engellilik



Şekil 3. Maluliyet tespiti isteyen mahkemeler



Şekil 4. Maluliyet oranı tespitinde takdir kullanımı

oranı maluliyet oranının üzerinde hesaplanmıştır. Maluliyet ve engellilik oranının eşit bulunduğu 99 (%16,72) olgunun tamamında ise oran %0 hesaplanmıştır. Her iki cinsiyet açısından da maluliyet oranı ile engellilik oranı arasında anlamlı derecede fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5). Tüm yaş gruplarında maluliyet oranı ortalamalarının engellilik oranı ortalamalarından yüksek olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra her iki hesaplamada da en yüksek ortalamaların 10 yaş altı grubunda olduğu izlenmiştir. Yaş grupları ile maluliyet ve engellilik oranları arasındaki farkın ilişkisine baktığımızda 71 üzeri yaş grubundaki olgular hariç tüm yaş gruplarında iki hesaplama arasındaki farkın anlamlı olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 6).

Maluliyet ve engellilik oranlarının olay türü açısından karşılaştırılması yapıldığında tüm olay türlerinde maluliyet oranı ortalamalarının engellilik oranı ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Gerek maluliyet oranı hesaplaması gerekse engellilik oranı hesaplaması açısından en yüksek oranların malpraktis sebebiyle gelen olgularda olduğu göze çarpmaktadır. Bu oran maluliyet için $53,35 \pm 38,96$ iken, engellilik için $49,03 \pm 34,38$ olarak hesaplanmıştır. Son olarak, tüketici mahkemelerinden gönderilen olgularda en yüksek maluliyet ve engellilik oranları tespit edilmiştir ki bu duruma malpraktis tazminat davalarının tüketici mahkemelerinde görülüyor olması neden olmaktadır.

TARTIŞMA

Maluliyet raporlarının hazırlanması, kayıt altına alınması ve sağlık durumunun belgelenmesi Adli tıp uygulamalarında önemli bir yer tutmaktadır. Sürekli sakatlık tazminatına ilişkin özellikle ticaret mahkemeleri 2013 yılında yayımlanan özür lülük yönetmeliği ve 2019 yılında yayımlanan engellilik yönetmeliği hükümlerine göre değerlendirme yapılarak total vücut fonksiyon kaybı oranı hesabı istemektedir. Ancak Anayasa Mahkemesi'nin 2019/40 karar sayılı kararı ile özür lülük ve

Tablo 4. Maluliyet ve engellilik oranları arasındaki farkın değerlendirmesi

	N	Min	Maks	Ortalama	SS	p*
Maluliyet oranı	592	0	100	29,24	23,50	0,000
Engellilik oranı	592	0	90	21,56	21,02	

*p<0,05 Wilcoxon testi, Min: Minimum, Maks: Maksimum, SS: Standart sapma

Tablo 5. Maluliyet ve engellilik oranları arasındaki farkın cinsiyet açısından değerlendirmesi

	N	Min	Maks	Ortalama	SS	Negatif farklar	Pozitif farklar	p*
Kadın	Maluliyet oranı	85	0	100	26,76	57	10	0,000
	Engellilik oranı	85	0	90	20,54			
Erkek	Maluliyet oranı	507	0	100	29,65	398	28	0,000
	Engellilik oranı	507	0	90	21,73			

* p<0,05 Wilcoxon testi, Min: Minimum, Maks: Maksimum, SS: Standart sapma

engellilik cetvellerinin maluliyet hesabı için uygun olmadığı sonucu çıkmıştır.

Tüm vücut bölgeleri için maluliyet oranı ve engellilik oranı hesabındaki temel farklar; maluliyet değerlendirilirken hastalık arıza ölçütü, kişinin mesleği ve yaşının dikkate alınmasıdır. Engellilik oranının hesabında ise kişinin sadece tıbbi durumuna göre değerlendirme yapılırken, yaşı ve mesleği hesaplamada

dikkate alınmamaktadır. Sigortalıların ya da ilgililerin itirazları üzerine birden fazla birimden rapor alınabilmektedir.

Nitekim Garbioğlu'nun (9) 828 dosya üzerinde yaptığı tez çalışmasında maluliyet tespiti amacıyla Adli Tıp Kurumu Genel Kurulu'na gönderilen dosyaların %77,7'de (n=643) en sık gönderilme sebebinin raporlar arasındaki çelişki olduğu tespit edilmiştir. Bu dosyalarda çelişki olarak değerlendirilen

Tablo 6. Maluliyet ve engellilik oranları arasındaki farkın yaş açısından değerlendirmesi

		N	Min	Maks	Ortalama	SS	Negatif farklar	Pozitif farklar	p*
<10	Maluliyet oranı	45	0	100	48,66	41,07	40	0	0,000
	Engellilik oranı	45	0	90	41,80	38,32			
11-20	Maluliyet oranı	77	0	100	27,03	23,08	60	4	0,000
	Engellilik oranı	77	0	90	20,99	21,86			
21-30	Maluliyet oranı	152	0	100	22,50	18,98	106	10	0,000
	Engellilik oranı	152	0	90	16,86	17,17			
31-40	Maluliyet oranı	147	0	100	27,14	19,11	115	12	0,000
	Engellilik oranı	147	0	90	19,24	16,97			
41-50	Maluliyet oranı	101	0	100	32,13	21,79	80	7	0,000
	Engellilik oranı	101	0	90	22,01	18,29			
51-60	Maluliyet oranı	48	0	100	33,37	21,57	37	3	0,000
	Engellilik oranı	48	0	90	23,54	17,32			
61-70	Maluliyet oranı	17	0	48	34,72	18,24	13	2	0,004
	Engellilik oranı	17	0	33	23,24	12,35			
71>	Maluliyet oranı	5	0	48	37,72	21,16	4	0	0,059
	Engellilik oranı	5	0	32	25,60	14,31			

* p<0,05 Wilcoxon testi, Min: Minimum, Maks: Maksimum, SS: Standart sapma

Tablo 7. Göz arazalarında maluliyet oranı ve engellilik oranı hesaplamalarındaki farklılıklar

Maluliyet	Engellilik
Görme keskinliği 0,1 ve aşağısında gözde tam görme kaybı olduğu kabul edilir.	Görme keskinliği 1 mps ve aşağısında gözde tam görme kaybı olduğu kabul edilir.
Görme keskinliği 0,8 ve üzerinde maluliyet verilmez.	Görme keskinliği 0,9 üzerinde ise engellilik oranı verilmez. Görme keskinliği 0,8 ise %1 engellilik oranı var.
Maluliyette diplopiye neden olan göz kaslarının paralizisi arıza tek gözde ve iki gözde olarak sınıflandırılmıştır. Paralizi olan kas sayısına göre takdir kullanılarak oran azaltılır. Mesela sadece m.rectus lateraliste paralizi varsa A cetvelindeki arıza ağırlık ölçüsünün 1/6'sı verilir.	Engellilik cetvelinde ise ekstraoküler kas paralizisine bağlı bir gözü kapatmadan diplopinin önlenemediği durumlarda %30, baş pozisyonu gelişmemiş diplopide %10, baş pozisyonu gelişmiş olan diplopide %20 oranında işlevsel görme puanı azaltılır.
Her 2 gözde tam görme kaybı varsa (görme keskinliği 0,1 ve altındaysa) %100 maluliyet oranı verilir.	Her 2 gözde tam görme kaybı varsa (görme keskinliği 1 mps ve altındaysa) %90 engellilik oranı verilir.
Cetvelde pitozisi tam ve semipitozis olarak sınıflandırmıştır.	Sadece alın kasını, kaşını kullanan ya da çene yukarı pozisyon oluşturacak derecede pitozisi olanlara engellilik oranı verilir.
Kontrast duyarlılık-glare (kamaşma) kusuru maluliyet cetvelinde yer almaz.	Kontrast duyarlılık-glare (kamaşma) kusuru varlığında engellilik oranı verilir.
Nistagmus ve şaşılık aynı kategoride değerlendirilmiştir.	Nistagmus ve şaşılık farklı değerlendirilmiştir. Nistagmus varsa %5 oranında işlevsel görme puanından düşürülür. Kalıcı şaşılık varlığında engel oranına %5 ilave engel oranı verilir.

NOT ek bilgi: 2019 yılında yayımlanan "Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik" bu şekilde revize edilmiştir.

durumun engellilik oranı ile maluliyet oranının birbirine karıştırılması olduğu göze çarpmaktadır. 828 olgunun 156'sının (%18,8) sağlık kuruluşlarınca düzenlenen engellilik oranı raporları ile Adli Tıp Kurumu 3. İhtisas Kurulu tarafından düzenlenen maluliyet raporları arasındaki matematiksel farklılık nedeniyle gönderildiği görülmüştür (9).

Maluliyet ve engellilik için oran tespiti istenen durumlardan birisi de göz arızalarıyla ilgili olarak yapılan rapor istemleridir. Her yıl dünyada yaklaşık 55 milyon göz yaralanması olmakta ve neticesinde milyonlarca kişi görme yetisini kaybetmektedir. Yaklaşık olarak her 5 erişkinden biri yaşamı boyunca göz travmasına maruz kalmaktadır (7). Ülkemizde yapılan bir çalışmada 65 yaş altı erişkin grupta olası travma sonrası gelişmiş fitizis bulbi sonucu bilateral ve unilateral körlüğün tüm körlüklerin %19'unu oluşturduğu tespit edilmiştir (10). Kaya ve ark.'nın (11) yaptığı bir çalışmada 2011-2014 yılları arasında maluliyet raporu için Ege Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na başvuran 319 olgudan 15'inde (%4,1) göz arızası tespit edildiği bildirilmiştir. Ünal ve ark. (12) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise 2012-2013 yıllarını kapsayan 2 yıllık bir süreçte Adli Tıp Kurumu 3. Adli Tıp İhtisas Kurulu'ndan, daha önce farklı bir arızaya bağlı maluliyeti bulunan olguların sonradan dava konusu olay nedeniyle sorulan maluliyeti fark hesabına dayalı hesaplanan 16 olgunun incelemesinde 9 olgunun dava konusu ikinci olay etkileniminin görme düzeyinde zayıflamadan kaynaklandığı bildirilmiştir. Yine Kadı ve ark. (13) tarafından yapılan bir çalışmada olay sonrası ilk 6 ay içinde rapor düzenlenen 24 olgunun 2'sinin (%8,3) tam görme kaybı arızası nedeniyle maluliyet oranı hesaplandığı görülmüştür. Reyhan'ın (14) yaptığı tez çalışmasında ise maluliyet (çalışma gücü kaybı) oranı açısından başvuran 995 olgunun 64'ünün (%6,4) göz arızasıyla ilgili olarak başvuru yaptığı görülmüştür.

Literatür incelendiğinde maluliyet hakkında yapılmış çalışmalar olmasına rağmen engellilik hakkında yeterli sayıda çalışma bulunmamıştır. Özellikle travmatik göz arızalarında maluliyet ve engellilik oranı karşılaştırılmasına yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu yönüyle çalışmamızın literatürde önemli bir boşluğa dikkat çekeceği ve katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışmamıza dahil edilen 507 olgu erkek (%85,6), 85 olgu ise kadın (%14,4) cinsiyetli olup ve bu oranların literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Hilal ve ark. (15) tarafından yapılan 3 yılı kapsayan süreçte maluliyet dosyaları ile ilgili çalışmada incelenen 2892 olgunun %75,4'ünün erkek, %24,6'sının ise kadın olduğu bildirilmiştir. Kadı ve ark.'nın (13) yaptığı çalışmada ise maluliyet raporu düzenlenen 259 olgunun incelemesinde olguların %70,3'ünün erkek, %29,7'sinin ise kadın olduğu tespit edilmiştir. Uluslararası literatüre bakıldığında ise yine benzer bir sonuçla karşılaşılmaktadır. Jovanović ve Stefanović'in (16) yaptığı çalışmada Sırbistan'da gözün mekanik yaralanması nedeniyle tedavi gören 2,701 hastanın %83,6'sının erkek,

%16,4'ünün ise kadın olduğu bildirilmiştir. Kanada'da da göz yaralanmalarına dair 4,974 kişiyle yapılan bir başka çalışmada da erkeklerin sayısının kadınların 3 katı olduğu dikkati çekmektedir (17). Erkek oranının kadın oranına göre fazla çıkmasının trafik, sosyal hayat ve iş hayatında daha fazla erkek popülasyonunun bulunmasından ve aktif olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Göz arızaları bakımından maluliyet raporuna konu olan olay türlerine bakıldığında kadın olguların yarısını (%55,3) trafik kazası teşkil ederken, erkeklerde ilk sırada %43,8 ile iş kazası, ikinci sırada ise %27,2 ile trafik kazası yer almaktadır. Bu oranlar, erkeklerin özellikle fizik gücü gerektiren işlerde daha yoğun olarak yer almalarıyla doğru orantılıdır. Yapılan çalışmalarda ülkemizde iş kazaları sonucu meydana gelen göz yaralanmalarının, tüm iş kazalarının %5'ini oluşturduğu vurgulanmıştır (10).

Dizdar ve ark.'nın (18) acil servise başvuran göz travması olguları ile ilgili yaptığı çalışmada, bir yıl içinde başvuran 14.815 hastanın %0,6'sının başvuru sebebinin göz travması olduğu tespit edilmiştir. Göz travmalarının %50,5'inin ise iş kazası sonucu başvurduğu bildirilmiştir. Almahmoud ve ark.'nın (19) yüksek gelirli gelişmekte olan bir ülkede yaptıkları göz yaralanmalarına dair çalışmada 141 olgunun %50,4'ünde yaralanmanın işte meydana geldiği bildirilmiştir. Benzer şekilde Jovanović ve Stefanović'in (16) 2,701 göz travmalı olgu üzerine yaptığı çalışmada en sık yaralanmaların işçilerde (%39), sonrasında öğrencilerde (%16,3) olduğu tespit edilirken, Beshay ve ark.'nın (20) açık küre yaralanmalarıyla ilgili yaptığı çalışmada yaşa bağlı olarak düşme sonucu yaralanmaların diğer yaralanma mekanizmalarına kıyasla ileri yaşlarda daha yaygın olduğu saptanmıştır.

Çalışmadaki maluliyet olgularının %8,28'inin arızasının tam karşılığı bulunmadığından mevcut olan arızalara takdir kullanıldığı, bunun tamamının diplopi olgularında olduğu görülmüştür. Maluliyet yönetmeliğinin diplopi ile ilgili maddesinin genel bir madde olmasına karşın engellilik yönetmeliğinde ise bu durumun daha detaylandırılmış olduğu, bu farkın bundan dolayı kaynaklandığı düşünülmüştür. Kaya ve ark.'nın (11) yaptığı çalışmada incelenen 218 maluliyet olgusunun 15'inde (%6,8) takdir kullanıldığı belirtilmiştir. Gürbüz ise yaptığı tez çalışmasında 725 maluliyet verilen olgunun incelemesinde olguların %23,5'inde takdir kullanıldığını ifade etmiştir (21). Ülkemizde maluliyet hesaplanması ile ilgili listelerin yetersizliği nedeni ile takdir kullanılması büyük sorunlar yaratmaktadır. Raporlar arasında doğan çelişkilerin azaltılabilmesi ve rapor yazan birimlere güvenin artması için listelerin revize edilerek takdir kullanılmasını en aza indirgeyecek hale getirilmesi, bu sağlanamadığında da takdir ölçüsünün hangi arızalarda neye göre belirlenmesi gerektiğinin yazılı hale getirilmesi düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışma sonucunda elde edilen “göz arazlarıyla ilgili maluliyet-engellilik oranı hesaplamasındaki farklılıklar” kısaca Tablo 7’de karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir (Tablo 7).

SONUÇ

Maluliyet oranı hesaplamasında kullanılan cetvellerde göz arızalarına yönelik genel tabirler kullanıldığı, dolayısıyla bu durumun takdir kullanılması gerektirdiği, engellilik cetvelinde ise gerek görme keskinlikleri gerekse diğer arızaların daha net ayrımının yapıldığı görülmüştür. Dolayısıyla engellilik cetvelinden de faydalanılarak maluliyet cetvelindeki arızaların ayrıntılandırılması gerekmektedir.

Engelli kontenjanından yararlanma, asker malullüğü, bakım, korunma ve rehabilitasyon gereksinimleri, sosyal destek ve yardım hizmetlerinin yürütülmesi, vergi indiriminden yararlanma gibi engellilikle ilgili özlük haklarının belirlenmesi dışında, meslekte kazanma gücü kaybıyla ilgili konularda maluliyet oranı kullanılması daha doğru olacaktır. Ancak davanın güç (efor) kaybı tazminatı olduğunda maluliyet oranı yerine engellilik oranının kullanılması ve bu hesaplama için de yaş ve meslek değerlendirmesinin yapılmaması, kişinin alacağı oranların düşmesine ve hak kayıplarına neden olacaktır. Bunun önüne geçilmesi ve daha fazla mağduriyet doğurmaması için mevcut yönetmelik ve cetvellerinin eksiklerinin hızlıca masaya yatırılarak çelişkilerin ve belirsizliklerin ortadan kaldırılarak revize edilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Bilgilendirme: Bu çalışmanın bir bölümü, 14-17 Ekim 2021’de Kuşadası’nda düzenlenen, 2. Uluslararası 18. Ulusal Adli Bilimler Kongresi’nde “Travmatik Göz Arızalarında Maluliyet ve Özürlülük Oranı” başlığı ile sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Bu çalışma, Dilek Doğan Temiz isimli yazarın “Travmatik Göz Arızalarında Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği ile Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkındaki Yönetmeliğin Karşılaştırılması” başlıklı Tıpta Uzmanlık Tezinin yeniden düzenlenmesi ile oluşturulmuştur.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Bilimsel Çalışma İzin Kurulu’ndan 17.09.2019 tarih ve 201589509/2019/656 sayılı ile bilimsel çalışma izni alınmış olup Helsinki Bildirgesi’ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: D.D.T., M.A.M., Konsept: D.D.T., M.A.M., Dizayn: D.D.T., M.A.M., Veri Toplama veya İşleme: D.D.T., M.A.M., İ.D., O.Ş., Mu.Ö., Analiz veya Yorumlama: D.D.T., M.A.M., İ.D., O.Ş., M.Ö., Mu.Ö., Literatür Arama: D.D.T., M.A.M., İ.D., O.Ş., Mu.Ö., Yazan: D.D.T., M.A.M.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Bilgin NG, Hilal A, Çekin N. İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Maluliyet. Dokgöz H (Ed.). Adli Tıp & Adli Bilimler. Akademisyen Yayınevi. Ankara. p. 785-806.
2. Hilal A. Challenges in Measuring of Disability. Adli Tıp Bülteni. 2016;21(2). <http://doi:10.17986/blm.2016220387>.
3. Ceyhan D, Yaşar T, Demirok A, Çınal A, Esmer O, Batur M. Causes of Visual Impairment in the Van City Area According to the Health Committee’s Reports. Turk J Ophthalmol. 2012;42(2):131-134. <https://doi.org/10.4274/tjo.42.63835>.
4. Akın U, Yavuz MS, Tatar G, Aydın F. Medicolegal Evaluation of Comotio Retina Resulting from Blunt Eye Trauma: A Case Report. Van Medical Journal. 2017;24(4):364-366. <https://doi.org/10.5505/vtd.2017.29964>.
5. Ekşioğlu Ü. Oküler Travmada Klinik Değerlendirme. Turk J Ophthalmol. 2012;42:16-22. <http://doi.org/10.4274/tjo.42.s4>.
6. Esen E, Arslan S, Demircan N. Intraocular Foreign Body Due to Occupational Accident: Was It Destiny for Three Cases? Cukurova Medical Journal. 2013;38(4):779-782. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/47244>
7. Négrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. Ophthalmic Epidemiology. 1998;5(3):143-169. <https://doi.org/10.1076/opep.5.3.143.8364>.
8. Cebeci Z, Yeniad B, Gezer A. Evaluation of visual acuity with sweep VEP method. Turk J Ophthalmol. 2008;38(4):342-345. https://cms.oftalmoloji.org/Uploads/Article_2913/342_345.pdf
9. Garbioğlu A. Adli Tıp Genel Kurulunda Karara Bağlanan Maluliyet Dosyalarında Tespit Edilen Çelişki ve Yaklaşım Farklılıklarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Adli Tıp Kurumu; İstanbul: 2018.
10. Budak BA, Kıvanç SA, Başkaya K, Baykara M, Yücel AA. Evaluation of Occupational Closed Globe Eye Injuries. J Clin Anal Med. 2015;6(Suppl 3):375-378. <https://doi.org/10.4328/JCAM.3143>.
11. Kaya A, Meral O, Erdoğan N, Aktaş EÖ. The Arrangement of Disability Reports: by the Features of the Cases Applied to Our Department. Adli Tıp Bülteni. 2015;20(3):144–151. <http://doi.org/10.17986/blm.2015314259>.
12. Ünal V, Ünal EÖ, Yener Z, Çetinkaya Z, Çağdır S. Fark Hesabına Dayalı Maluliyet Oranı Tespiti. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 2015;12(2):37-46.
13. Kadı MR, Kadı G, Balcı Y, Göçeoğlu ÜÜ. Permanent Disability Rating Determination and Clinical Regulation: Evaluation of Cases of Muğla Sıtkı Koçman University, Medical Faculty, Forensic Medicine Department. Adli Tıp Bülteni. 2018;23(2):77–88. <https://doi.org/10.17986/blm.2018136937>.
14. Reyhan U. Çalışma Gücü Kaybı Oranı Hakkında Karar Verilen Olguların Kurumlar Arası Karşılaştırması. Uzmanlık Tezi, Adli Tıp Kurumu; İstanbul: 2015.
15. Hilal A, Akgündüz E, Kaya K, Yılmaz K, Çekin N. Retrospective Evaluation of Disability Reports in Cukurova University Forensic Medicine Department. Adli Tıp Bülteni 2017;22(3):189–193. <https://doi.org/10.17986/blm.2017332032>.
16. Jovanović M, Stefanović I. Mechanical injuries of the eye: incidence, structure and possibilities for prevention. Vojnosanit Pregl. 2010;67(12):983-990. <https://doi.org/10.2298/vsp1012983j>.
17. Gordon KD. The incidence of eye injuries in canada. Can J Ophthalmol. 2012;47(4):351-353. <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2012.03.005>.
18. Dizdar G, Aşrıdizer M, Yavuz MS. Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi acil servisine başvuran göz travması olgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2008;22(2):14-20.
19. AlMahmoud T, Al Hadhrami SM, Elhanan M, Alshamsi HN, Abu-Zidan FM. Epidemiology of eye injuries in a high-income developing country: An observational study. Medicine (Baltimore). 2019;98(26):e16083. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016083>.

20. Beshay N, Keay L, Dunn H, Kamalden TA, Hoskin AK, Watson SL. The epidemiology of Open Globe Injuries presenting to a tertiary referral eye hospital in Australia. *Injury*. 2017;48(7):1348-1354. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.04.035>.
21. Gürbüz V. 2013-2016 Yılları arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Adli Anabilim Dalı Tarafından Düzenlenen Maluliyet Raporlarının

Değerlendirilmesi, lkemizdeki ve Dünya apındaki Kıyaslamaları. Uzmanlık Tezi, Necmettin Erbakan niversitesi. 2017. <https://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12452/4422/483917%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DOI: 10.17986/blm.1620

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):41-46

Analysis of the Pregnancy Outcome in Severe Injury in Pregnant Women According to Forensic Examinations for 2008-2017 in Astana

Astana'da 2008-2017 Adli Muayenelerine Göre Gebe Kadınlarda Ağır Yaralanmanın Gebelik Sonucuna Etkisinin Analizi

© Yevgeniya Shatalova¹, © Tolkyn Zakupova², © Frants Galitskiy³, © Mete Korkut Gülmen⁴, © Kenan Kaya⁴, © Tuğçe Koca Yavuz⁴

¹Institute of Forensic Examinations in Astana of the Republican State Municipal Enterprise "Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan

²Akmola State Medical University, Department of Forensic Medicine, Akmola, Kazakhstan

³The JSC "Astana Medical University" Department of Forensic Medicine, Astana, Kazakhstan,

⁴Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine and Science, Adana, Turkey

ABSTRACT

Objective: Traumatic injury during pregnancy is one of the leading causes of non-obstetric or accidental maternal mortality and disability in women. The aim of the study was to evaluate the relationship between the severity of injuries in pregnant women and termination of pregnancy, which are qualified as "serious harm to health" in accordance with the conclusions of forensic medical examination in the medical injury documentation of pregnant women.

Methods: The study examined retrospectively the records of forensic medical examinations of pregnant women where the bodily injury was qualified as "serious harm to health" between 2008 and 2017 in the Institute of Forensic Examinations in Astana. The analysis of the conditions and mechanisms of occurrence of injury, the type and area of injury, and the outcome of the pregnancy was also included in the research.

Results: Between 2008 and 2017, 12 pregnant women were found to have injuries that is qualified as serious harm to health. The traffic accidents led the causes of injury with eight cases (66.7%). In the remaining cases, one of the pregnant women had mechanical injury during the fire, the other had a sexual assault with a bottle, and two cases had penetrating stab injuries. The pregnancy outcomes were as follows: intrauterine fetal death at week 30 and 35 occurred in two cases, spontaneous miscarriage at week 20 in one case and medical abortion at 6 week in one case which amounts to 33.3%.

Conclusion: All cases of termination were accompanied by severe combined injuries in pregnant women and an unfavorable outcome is more often observed with polytrauma.

Keywords: Forensic medicine, injury, trauma, pregnancy



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Tuğçe Yavuz Koca, Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine and Science, Adana, Turkey

E-mail: tugcekoca02@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-5936-908

Received/Geliş tarihi: 07.04.2022

Accepted/Kabul tarihi: 22.11.2022

ÖZ

Amaç: Gebelikte travmatik yaralanmalar, kadınlarda obstetrik olmayan veya kaza sonucu meydana gelen anne ölümlerinin ve morbiditenin önde gelen nedenlerindedir. Çalışmanın amacı, gebelerin tıbbi yaralanma belgelerinde adli tıbbi muayene sonuçları doğrultusunda ağır bedensel zarar olarak nitelendirilen gebelerdeki yaralanmaların şiddeti ile gebeliğin sonlandırılması arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmada 2008-2017 yılları arasında Astana Adli İnceleme Enstitüsü'nde bedensel yaralanması ağır bedensel zarar olarak nitelendirilen gebelerin adli tıbbi muayene kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Yaralanmanın oluşum koşulları ve mekanizmaları, yaralanmanın türü ve lokalizasyonu ve gebelik sonucu araştırmaya dahil edildi.

Bulgular: 2008-2017 yılları arasında 12 gebe kadının ağır bedensel zarar olarak nitelendirilen yaralanmalara sahip olduğu tespit edildi. Trafik kazaları sekiz olgu ile (%66,7) yaralanma nedenlerine öncülük etti. Diğer olgulara bakıldığında gebe kadınlardan birinde yangın sırasında mekanik yaralanma, diğerinde şişe ile cinsel saldırı ve iki olguda delici alet yaralanması mevcuttu. Gebelik sonuçları şu şekildeydi: iki olguda 30 ve 35. haftalarda intrauterin fetal ölüm, bir olguda 20. haftada spontan düşük meydana geldi, bir olguda 6. haftada medikal abortus gerçekleştirildi, bu da %33,3'e tekabül ediyor.

Sonuç: Gebelik sonlandırma olgularına ciddi kombine yaralanmaların eşlik ettiği ve multipl travmalarda daha sık olumsuz sonuç meydana geldiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adli tıp, yaralanma, travma, gebelik

INTRODUCTION

Traumatic injury during pregnancy is one of the leading causes of non-obstetric or accidental maternal mortality and disability in women (1). Its incidence is on the rise. Every year, about 7% of pregnant women get injured (2,3). According to the some authors traumas now represents the leading cause of non-obstetric causes of death in pregnancy, accounting 6-7% of all maternal deaths (4,5). For certain inner city socio-economic and ethnic groups, however, rates as high as 20-46% have been reported (1). This is due to the specific features of the female body during pregnancy and the changing conditions of life and environment due to the significant urbanisation and technological adoption of human life, stress, and frequent extreme impacts. Taking into account the fact that the potential of a pregnant woman's organism for adaptation is limited, even relatively small changes in the environment can become extremely important and lead to injuries and pathologies in pregnancy (6,7).

Special attention has to be paid to mechanical injuries in pregnant women. The complex biomechanics of modern traumas led to qualitative changes in the nature of injuries in pregnant women. Thus, injuries in pregnancy became more critical (8). As a result of injuries, 3-4 out of 1.000 injured pregnant women need resuscitation treatment. Fetal death in severely injured pregnant women occurs in 3.4-61% of cases (9). However, there is no clear association between the severity of injury and fetal death. Some studies show a high risk of perinatal mortality even with mild injuries (10-12). At the same time, some of them believe that mechanical injuries in the termination of pregnancy should be assessed carefully since there is a number of serious injury descriptions in pregnant women, in which pregnancy was maintained and carried to full-term, despite the fact that there were often cases of miscarriage,

placental rupture and serious injury to the fetus with minimal injury to the mother (7-9). A more severe outcome is observed in cases of polytrauma (13).

There are two diametrically opposed opinions of experts in the scientific community on the impact of trauma on pregnancy and childbirth. Thus, according to the study of John et al. (14) and Manoogian (15), when comparing injured pregnant women and non-pregnant women of similar age groups, pregnant women exhibited a lower mortality rate. This data suggests that hormonal and physiological differences may affect the results of trauma in pregnant women. At the same time, in a large population-based study by Cheng et al. (16), minor injuries were associated with preterm labor, while a serious injury was strongly associated with increased risks of preterm delivery, abruptio placentae, uterine rupture, and maternal death, particularly in the third trimester. It has also been reported that injuries away from the trunk may also lead to negative maternal outcomes. This controversy precludes forensic experts from clearly assessing the impact of trauma on pregnancy, and confidently justify his/her conclusions.

Thus, despite the increased urgency of the problem of injuries in pregnant women, issues related to forensic medical assessment are significantly difficult and require additional research.

According to Penal Code of the Republic of Kazakhstan, damage to human health is classified according to the degree of severity (serious harm to health, moderate harm to health and mild harm to health). "Serious harm to health" criteria are listed as: Life-threatening injury; loss of vision, speech, hearing, or any organ, or loss of organ function; abortion; mental disorder; drug addiction or substance abuse; permanent disfigurement of the face; significant permanent loss of general ability to work by at least one third; complete loss of professional ability to work (17).

The aim of the study was to evaluate the relationship between the severity of injuries in pregnant women and termination of pregnancy, which are qualified as serious harm to health in accordance with the conclusions of forensic medical examination in the medical injury documentation of pregnant women. According to figures provided by the Institute of Forensic Examinations in Astana, a branch of the Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan for the last decade (2008-2017), we conducted the study.

MATERIALS and METHODS

The study material was the archival data from the Institute of Forensic Examinations Branch of the Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan in Astana (hereafter referred to as “the Branch”). The study examined the records of forensic medical examinations of pregnant women where the bodily injury was qualified as “serious harm to health” between 2008 and 2017. The analysis of the conditions and mechanisms of occurrence of injury, the type and area of injury, and the outcome of the pregnancy was also included in the research. The researchers conducted the data analysis manually.

RESULTS

According to Kazakhstan Law, only a medical expert can assess the severity of harm to health. There are two types of examinations for the assessment of the severity of harm to health in living persons: Direct examination and the study of medical records in which doctors describe the injuries. Until September 2017, these types of examinations were carried out only in the branch in Astana, which allowed the complete assessment of the outcome of pregnancy in case of severe injury.

According to data from the Branch, the number of all types of examinations increased dramatically in recent years. With the growth in the total number of examinations, the number of women who applied for forensic examination to determine the severity of harm to health, as well as the number of pregnant women who associate their health problems with injuries has increased.

The analysis of medical examination records shows a tendency of increase in of both the total number of examinations of this type, and the number of examinations of this type conducted on women. The quantitative distribution of medical examinations including women and pregnant women is shown in Figure 1.

In Figure 1, there is an increase of 62.5% in the number of examinations in the period between 2009 and 2014. In addition, although there was a slight decrease of around 10% in the number of inspections in 2017 compared to 2014, it was observed that there was an increase of 23.6% compared to

2008. A similar dynamic was observed in the number of forensic examinations for women’s medical records. For example, while 257 examinations were recorded in 2008, it decreased to 197 in 2009. Then there was an increase of 74.6% from 2009 to 2014. The number of examinations, which was 339 in 2015, decreased to 253 in 2017. The number of examinations conducted on pregnant women varied without any particular trend over the years studied. The highest number of examinations (11) was seen in 2010 and 2014, and the least (5) number of examinations was seen in 2013. The same number of applications (7) were registered in 2011, 2016 and 2017.

Accordingly, the number of forensic medical examinations of women varies between 28% and 40% of the total number of examinations, with an average of 35%. The number of forensic examinations performed on pregnant women constitutes 1.6% to 4.7% (average 3.0%) of female cases.

In our study, forensic medical records of pregnant cases, which were classified as serious injuries according to these criteria, were reviewed retrospectively, and between 2008 and 2017, it was shown that there were 12 cases classified as serious harm to health in the Branch in Astana.

According to the gestational age, 5 (41.7%) of the cases were below the 20th gestational week; 7 (58.3%) of them were above 20th gestational week.

The results revealed that traffic accidents led the causes of injury with eight cases and amounted to 66.7%. Five of them were pedestrian and three were passenger injuries. In the other four cases, mechanical injury was observed during the fire in one, sexual abuse with a bottle in one, and a sharp object injury in two (Figure 2).

According to the type of the injuries, the following results were obtained: Craniocerebral trauma, moderate and severe brain damage were observed in five cases. Four cases had fractures of

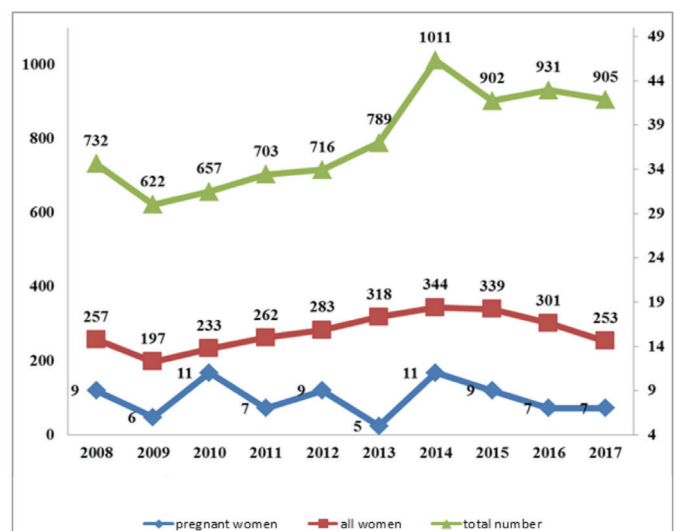


Figure 1. The quantitative allocation of examinations as follows from medical records

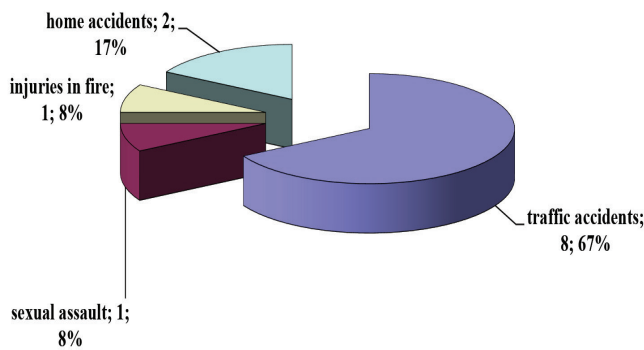


Figure 2. Conditions of injury in pregnant women with severe trauma for the period 2008-2017 in Astana

the pelvic bones, and two of them had disruption of pelvic ring continuity. In three cases with blunt abdominal trauma, one had liver rupture. Four cases had blunt chest trauma and one of them had hemothorax. Two cases had penetrating stab wounds on the abdomen with damage to the internal organs, one of them had tangential damage to the bottom of the uterus, and in the second case, stab wounds penetrating the uterine cavity. In four cases, multiple injuries were observed (Table 1).

If we consider the outcome of pregnancies of injury conditions, in two cases of three traffic accidents where pregnant women were injured inside the cabin (as passenger), there was intrauterine fetal death in weeks 30 and 35 of gestation. The injuries in these 2 cases were blunt trauma to the abdomen and chest with rib fracture and pneumothorax in one, and closed fracture of the pelvic bones with a disruption of the continuity of the pelvic ring in the other. In one case the pregnancy was preserved, but the pregnant woman had an open craniocerebral trauma, a basal skull fracture, and subarachnoid hemorrhage. In five other cases of traffic accidents pregnant women were run over by a car and injured. In two cases, injuries were in the form of an open craniocerebral trauma, in one case an open craniocerebral trauma and closed fracture of the pelvic bones, in one case a blunt trauma to the chest and abdomen with fractures of the pelvic bones with a breach in the continuity of the pelvic ring, in another case a blunt chest injury with complicated rib fractures and development of hemothorax. In these five cases, the pregnancy was preserved (at weeks 18, 26, 27, 35 and 39 of gestation) and doctors did not even record the risk of termination of pregnancy. In one case who was at the sixth gestational week, the pregnancy was terminated later for medical reasons. It should also be noted that there were two cases (case 1 and case 8) with the same injury severity in pregnant women who in late terms (weeks 35 and 39). But the pregnancy of the woman who was run over by a car (pedestrian) was not terminated but maintained, but the pregnant woman who was injured inside the cabin (passenger) experienced

Table 1. The distribution of the area and type of injury

Area and type of injury	n*
Craniocerebral trauma	5
Pelvic injury	4
Blunt trauma to the abdomen	3
Blunt trauma to the chest	4
Penetrating stab wound to the abdomen	2
* In four cases, multiple injuries were observed	

intrauterine fetal death, which is probably due to the impact of the seatbelt on the abdomen (Table 2).

Pregnancy was preserved in three of the five cases who had craniocerebral trauma, while intrauterine fetal death occurred in the other two cases (case 3 and case 9). It should be noted that in cases of pregnancy termination, craniocerebral trauma was combined with fractures of the bones of the thorax, pelvis and limbs.

In one of the twelve cases, a pregnant woman was injured by an object falling from above in a fire. She got an open craniocerebral trauma in combination with rib fractures, pneumothorax, pelvic bone fractures, a blunt abdominal trauma with liver rupture. In this case, the pregnancy ended in spontaneous miscarriage at 20 weeks.

Pregnancy was preserved in a case with penetrating stab wound at 26th week of pregnancy that caused damage to internal organs and tangential injury to the lower part of the uterus. In the other case with a penetrating stab wound to the abdomen and uterine cavity, pregnancy was terminated by cesarean section at the 35th week with a live fetus.

The pregnancy outcomes were as follows: Intrauterine fetal death at weeks 30 and 35 occurred in two cases, which amounts to 16.7%. One of the twelve cases (8.3%) of pregnancy at week 20 was interrupted by spontaneous miscarriage. One pregnancy was terminated for medical reasons (8.3%). In case of penetrating injury to the uterus, the pregnancy ended with cesarean section at 35 weeks with a live fetus (8.3%).

Thus, 33.3% of the twelve cases of trauma in pregnant women ended with the termination of pregnancy, while in 66.7% of the cases, the pregnancy was not terminated.

In two cases where termination occurred, intrauterine fetal death occurred in late terms after week 30. One pregnancy at week 20 ended with a spontaneous miscarriage and one was terminated for medical reasons as early as week six. In three cases, the termination of pregnancy occurred after receiving serious injuries in an accident and in one case with polytrauma.

In this study, we observed that in cases which pregnancy was preserved in all types of injury, especially in the injury caused by a tangential stab wound to the lower part of the uterus, the risk of termination of pregnancy was not recorded by the physicians despite the severity of the injury.

Table 2. Distribution of the cases according to the cause of injury, gestational week, pregnancy outcomes and type of injury

Case number	Cause of injury	Gestational week	Pregnancy outcomes	Type of the injuries
Case 1	Traffic accidents (passenger)	35	Intrauterine fetal death	Blunt trauma to the chest and abdomen with rib fracture and pneumothorax
Case 2	Traffic accidents (passenger)	30	Intrauterine fetal death	Closed fracture of the pelvic bones with a disraption of the continuity of the pelvic ring
Case 3	Traffic accidents (passenger)	18	Preserved	Open craniocerebral trauma, a basal skull fracture, and subarachnoid hemorrhage.
Case 4	Traffic accidents (pedestrian)	6	Termination of pregnancy with medical reasons.	Open craniocerebral trauma, closed fracture of the pelvic bones
Case 5	Traffic accidents (pedestrian)	27	Preserved	Open craniocerebral trauma
Case 6	Traffic accidents (pedestrian)	35	Preserved	Open craniocerebral trauma
Case 7	Traffic accidents (pedestrian)	26	Preserved	Blunt trauma to the chest and abdomen with fractures of the pelvic bones with a disraption in the continuity of the pelvic ring
Case 8	Traffic accidents (pedestrian)	39	Preserved	Blunt chest injury with complicated rib fractures and hemothorax
Case 9	Blunt trauma in fire	20	Spontaneous miscarriage at week 20 of gestation	Open craniocerebral trauma, a blunt chest trauma with rib fractures and pneumothorax, pelvic bone fractures, a blunt abdominal trauma with liver rupture.
Case 10	Penetrating stab wound	26	Preserved	Damage to internal organs and tangential injury to the lower part of the uterus.
Case 11	Penetrating stab wound	35	Cesarean section at week 35 of gestation with live fetus.	Penetrating stab wound to the abdomen and uterine cavity
Case 12	Sexual assault with a bottle	No data	No data	No data

DISCUSSION

Trauma affects up to 6% to 7% of all pregnancies, and accounts for up to 46% of maternal death (18). Since this study was based on living women after trauma, the mortality rate could not be evaluated.

Unintentional trauma accounts for a large portion of major trauma during pregnancy, the most commonly encountered form of which is motor vehicle crashes (10). According to some studies motor vehicle accidents account for 50% of all traumatic injuries during pregnancy and 82% of trauma-related fetal deaths (13). Similarly, we found that the rate of motor vehicle accidents was 67%.

Incidence of trauma increases as pregnancy progresses: 8% in the first trimester, 40% in the second trimester, and 52% in the third trimester (19). In Harland et al.'s (9) study (2014), fewer women were injured in the first trimester (16.5%) as compared to the second (41.8%) and third (41.8%) trimesters. Consistently, in our study, it was found that most of the injured pregnant women were in the later period of the pregnancy.

According to Kilpatrick (6) and Pimentel (7) due to the limited adaptation potential of the pregnant organism, even relatively small changes in the environment can become extremely important during pregnancy and lead to injuries

and pathologies. In similar, Cheng et al. (16) emphasized that pregnant women are particularly vulnerable to trauma and should be carefully monitored when injured, and that injuries that are insignificant for the general population can be serious for pregnant women (16).

Manoogian (15) revealed in her study that pregnant and non-pregnant women were exposed to similar accidents and that there were no major differences in injury or collision characteristics by trimester. John et al. (14) found that among pregnant and non-pregnant women of similar age groups who were equally injured, those who were pregnant exhibited a lower mortality rate and as a result of these findings, he suggested that hormonal and physiological differences during pregnancy may play a role in post-traumatic outcomes in pregnant women.

Although the data and sample in our study are not suitable for comparison with these opposing views, it is obvious that more comprehensive and comparative studies, especially autopsy studies, should be performed on this subject.

CONCLUSION

It was observed that the pregnancy termination cases in our study were accompanied by serious combined injuries. This

is a finding that will guide the forensic medicine specialist in terms of establishing a causal link between major traumas and termination of pregnancy. However, it is thought that more detailed and complete data on pregnant trauma cases should be collected in order to understand the risk of pregnant cases. In addition, the effects of minor traumas on pregnancy outcomes and their evaluation in terms of forensic medicine are still a complex issue. There is a need for comprehensive studies evaluating pregnancy outcomes in pregnant women with a history of minor trauma in future studies.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics committee scientific approval was obtained.

Peer-review: İç ve dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Authorship Contributions

Concept: Y.S., T.Z., F.G., K.K., T.K.Y., Design: Y.S., T.Z., F.G., K.K., T.K.Y., Data Collection or Processing: Y.S., T.Z., Analysis or Interpretation: Y.S., T.Z., F.G., M.K.G., K.K., T.K.Y., Literature Search: Y.S., T.K.Y., F.G., Writing: Y.S., T.K.Y.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

1. Fildes J, Reed L, Jones N, Martin M, Barrett J. Trauma: the leading cause of maternal death. *J Trauma*. 1992;32(5):643-645. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1588654/>
2. Aufforth R, Edhayan E, Dempah D. Should Pregnancy Be a Sole Criterion For Trauma Code Activation: A Review of The Trauma Registry. *Am J Surg*. 2010;199(3):389-390. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2009.09.008>
3. Tinker SC, Reefhuis J, Dellinger AM, Jamieson DJ. Epidemiology of Maternal Injuries During Pregnancy in a Population-Based Study, 1997–2005. *J Womens Health (Larchmt)*. 2010;19(12):2211-2218. <https://doi.org/10.1089/jwh.2010.2160>
4. WHO. Trends in maternal mortality: 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327596/WHO-RHR-19.23-eng.pdf?sequence=13&isAllowed=y>
5. Shah AJ, Kilcline BA. Trauma in Pregnancy. *Emerg Med Clin North Am*. 2003;21(3):615-629. [https://doi.org/10.1016/S0733-8627\(03\)00038-5](https://doi.org/10.1016/S0733-8627(03)00038-5)
6. Kilpatrick SJ. Trauma in Pregnancy: An Underappreciated Cause of Maternal Death. *Obstetric Anesthesia Digest*. 2018;38(3):127-128. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.09.012>
7. Pimentel L. Mother and Child: Trauma in Pregnancy. *Emerg Med Clin N Am*. 1991;9(3):549-563. [https://doi.org/10.1016/S0733-8627\(20\)30187-5](https://doi.org/10.1016/S0733-8627(20)30187-5)
8. Pearlman MD, Tintinalli JE, Lorenz RP. Blunt Trauma During Pregnancy. *N Engl J Med*. 1990;323(23):1609-1613. <https://doi.org/10.1056/NEJM199012063232307>
9. Harland KK, Saftlas AF, Yankowitz J, Peek-Asa C. Risk Factors for Maternal Injuries in a Population-Based Sample of Pregnant Women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2014;23(12):1033-1038. <https://doi.org/10.1089/jwh.2013.4560>
10. Schiff MA, Holt VL, Daling JR. Maternal And Infant Outcomes After Injury During Pregnancy in Washington State from 1989 to 1997. *J Trauma*. 2002;53(5):939-945. <https://doi.org/10.1097/00005373-200211000-00021>
11. Schneider H. Trauma und Schwangerschaft. In: Hochuli E, editor. *Verhandlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Archives of Gynecology and Obstetrics*. Springer, Berlin, Heidelberg. 1993. p. 4-14. https://doi.org/10.1007/978-3-662-37813-7_2
12. Agnoli FL, Deutchman ME. Trauma in Pregnancy. *J Fam Pract*. 1993;37(6):588-592. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8245811/>
13. Krywko DM, Toy FK, Mahan ME, Kiel J. Pregnancy Trauma. [StatPearls Web site] Dec 12, 2020. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430926/>. Accessed Feb 30, 2020.
14. John PR, Shiozawa A, Haut ER, Efron DT, Haider A, Cornwell EE, Chang D. An Assessment of the Impact of Pregnancy on Trauma Mortality. *Surgery*. 2011;149(1):94-98. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.04.019>
15. Manoogian S. Comparison of Pregnant and Non-Pregnant Occupant Crash and Injury Characteristics Based on National Crash Data. *Accid Anal Prev*. 2015;74:69-76. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.10.017>
16. Cheng HT, Wang YC, Lo HC, Su LT, Lin CH, Sung FC, et al. Trauma During Pregnancy: A Population-Based Analysis of Maternal Outcome. *World J Surg*. 2012;36:2767–2775. <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1750-6>
17. Penal Code of the Republic of Kazakhstan. Legal information system of Regulatory Legal Acts of the Republic of Kazakhstan. <https://adilet.zan.kz/eng/docs/K1400000226>
18. Chames MC, Pearlman MD. Trauma during pregnancy: outcomes and clinical management. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;51(2):398-408. <https://doi.org/10.1097/grf.0b013e31816f2aa7>
19. Agrawal S, Singh V, Nayak PK, Thakur P, Agrawal M, Jain A. Polytrauma during pregnancy. *J Orthop Trauma Rehabilitation*. 2013;6(1):63. <https://doi.org/10.4103/0975-7341.118754>

DOI: 10.17986/blm.1621

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):47-54

Cinsel Saldırı/İstismar Mağduru Kadınlarda Fiziksel, Genital ve Ruhsal Muayene Bulgularının Değerlendirilmesi

Evaluation of Physical, Genital and Psychiatric Examination Findings in Female Sexual Assault and Sexual Abuse Victims

İmran Bilgehan Duman¹, S. Serhat Gürpınar², Abdulkadir Yıldız²¹Kastamonu Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Kastamonu, Türkiye²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda farklı himen yapı özelliklerinin cinsel ilişki veya vajinal yolla cinsel saldırı/istismar olup olmadığının ortaya konulmasında ne ölçüde kısıtlılık oluşturduğunu ve bu konuda değerlendirme yapılırken genital bölgenin diğer muayene bulguları, genel beden muayenesi ve ruhsal muayene bulgularının, olayın gerçekleşip gerçekleşmediğine ilişkin görüş oluşturmaktaki önemini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Yöntem: 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda genital muayenesi yapılan 121 cinsel istismar ve cinsel saldırı olguları retrospektif incelenip verilerin istatistiksel analizi için SPSS version 22.0 programı kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamıza alınan olgularda ilk muayenelerinde genital bölgede fiziksel bulgu saptanma oranı %8,3, genital dışı kalan bölgelerde fiziksel bulgu saptanma oranı %28,9 olarak belirlenmiş, %47,1 olguda ilk muayenelerinde ruhsal bir bulguya rastlanıldığı görülmüştür. Regresyon analizinde; ruhsal bulgu gelişme riski, vajinal penetrasyon iddiası bulunmayan gruba göre iddia bulunan grupta 3,8 kat, genital muayene sonucuna göre himende akut yırtık saptanan grupta 8,2 kat daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Mağdur-fail yakınlık derecesine göre mağdurun faili tanımadığı grup referans alındığında, ruhsal bulgu gelişme riski ensest olgularında 2 kat, saldırının eşe karşı gerçekleştiği olgularda ise 2,5 kat daha fazla saptandı. Alkol, uyutucu-uyuşturucu madde etkisinde olmanın, olmamaya göre 1,7 kat daha fazla ruhsal bulgu gelişimini artırdığı gözlemlendi. Fiziksel şiddet/tehdit/zorlamaya maruz kalınmış olması ile ruhsal bulgu gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Penetrasyon iddiası bulunması ile ruhsal bulgu gelişimi arasında anlamlı ilişki bulundu ($p<0,05$). Genital muayenede akut penetrasyona ait bulgular saptanarak penetrasyonun tıbbi kanıtlarının ortaya konulması ile ruhsal bulgu gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Sonuç: Cinsel suçlarda mağdurların büyük çoğunluğunda belirgin bedensel travmatik değişim meydana gelmemektedir. Bu nedenle her olguda detaylı psikiyatrik değerlendirmeler de yapılarak cinsel saldırının/istismarın ruhsal kanıtlarının araştırılması ve rapor sonucunda bu kanıtlara da yer verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cinsel istismar, cinsel saldırı, himen, ruhsal değerlendirme



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: İmran Bilgehan Duman, Kastamonu Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Kastamonu, Türkiye
E-posta: bilgehanda.89@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-8342-7098

Geliş tarihi/Received: 24.04.2022
Kabul tarihi/Accepted: 23.01.2023

ABSTRACT

Objective: It was aimed to reveal the limitations of different structural features of hymen in determining whether there is a sexual intercourse or vaginal sexualassault/abuse and the importance of the other physical examination findings of the genital region, general physical examination and psychological examination findings on creating idea about whether the incident has happened or not, while evaluating this issue.

Methods: Between January 1, 2016 and December 31, 2018, 121 cases of sexual abuse and sexual assault which were genitally examined in the Forensic Medicine Department of Süleyman Demirel University Faculty of Medicine were analyzed retrospectively. For statistical analysis, the SPSS version 22.0 program was used.

Results: In the first examination, the rate of detecting physical findings in the genital area, physical findings other than genital areas were determined as 8.3%, 28.9%, respectively, and also a psychiatric finding was observed in 47.1% of thecases. In regression analysis; the risk of developing psychiatric symptoms is 3.8 times higher in the group with the claim compared to the group without penetration claim, and according to the results of the genital examination, it was found 8.2 times higher in the group with acute rupture ($p<0.05$). According to the degree of victim-perpetrator closeness, taking into account the group where the victim does not know the perpetrator, the risk of developing psychiatric symptoms is 2 times higher in cases of incest, 2.5 times higher in cases where the attack occurs against the partner, alcohol, drugs-narcotic substances under the influence of alcohol, 1.7 times higher than not to increase the development of psychiatric symptoms. A statistically significant correlation was found between being exposed to physical violence/threat/forced and the development of psychiatric symptoms ($p<0.05$). A significant correlation was found between the claim of penetration and the development of psychiatric symptoms ($p<0.05$). A statistically significant correlation was found between revealing evidence of penetration by detecting signs of acute penetration in genital examination and the development of psychiatric symptoms ($p<0.05$).

Conclusion: In most of the victims of sexual crimes, noobvious physical traumatic changes occur. Therefore, detailed psychiatric evaluations should be made in each case, and the psychological evidence of sexual assault/abuse should be investigated and this evidence should be included as a result of the report.

Keywords: Sexual abuse, sexual assault, hymen, psychiatric evaluation

GİRİŞ

Çocuk istismarı 1985 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından “Çocuğun sağlığını, fiziksel ve psikososyal gelişimini olumsuz yönde etkileyen ve bir yetişkin, toplum ya da ülke tarafından çocuğa bilerek ya da bilmeyerek yapılan davranışlar” olarak tanımlanmıştır (1). Çocuk istismarı fiziksel, duygusal ya da cinsel istismar olarak sınıflandırılmaktadır (2). Ülkemizde cinsel istismar ile enest olguları oldukça sık görülmektedir (3). Bin iki yüz altmış iki üniversite öğrencisini içeren bir çalışmada katılımcıların %28’inin çocukluğunda cinsel istismara uğradığı saptanmıştır (4). Cinsel saldırı ise rızası olmayan, akıl hastalığı, uyutucu-uyuşturucu madde etkisi altında olma gibi herhangi bir nedenden dolayı rızasının varlığı kabul edilmeyen bir kadın veya erkeğe karşı, cinsel içerik taşıyan, cinsel doyum amaçlayan, mevcut toplumun ve hukuk kurallarının kabul etmediği bir davranışta bulunulmasıdır. Söz konusu davranışlar, sözle taciz gibi temas içermeyen cinsel niyetli davranışlardan cinsel penetrasyona kadar geniş bir yelpazeyi içerisine almaktadır (5).

Mukozal bir membran kalıntısı olan himen çocukluk döneminde dış ortamdan gelebilecek yabancı cisimlere ve mikroorganizmalara karşı doğal bir koruma aracıdır. Açıklığının boyutları 1 yaş civarında artar, genellikle halkavi/halkasal ya da yarımay şekline dönüşür. Daha sonra puberte ile birlikte hormonal dengenin değişmesi sonucu olgunlaşan vagina ve vajinadan gelişen flora sebebiyle himenin biyolojik işlevi sona ermektedir (6). Birçok kültürde himenin kadının ilk cinsel

ilişkisi olup olmadığının test edilmesi anlamına gelmektedir. Himenin elastik özelliği ve/veya cinsel ilişki sırasında vücut tarafından fizyolojik olarak salgılanan sıvılarla, kayganlaştırıcı madde kullanımı gibi nedenlere bağlı olarak himende hasar oluşmayabileceği gibi bazen de küçük yırtıklar oluşabilmektedir. Bu durumda oluşabilen küçük yırtıklar genellikle kanamaya neden olmaz. Eğer yırtık çok sığ ise, himen herhangi bir iz kalmaksızın iyileşir ve ilişki öncesi halini alır (7).

Himen, daha önce sağlam olmak koşuluyla bazı cinsel istismar ve saldırı olgularında olayın maddi kanıtını oluşturabilmesi nedeniyle adli tıbbın en önemli konuları arasında yer almaktadır. Himenin anatomik yapısı, ülkemizde çeşitli sosyal ve adli sorunların nedeni veya bulgusu olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu nedenle himenin anatomik yapısının ve farklılıklarının bilinmesi son derece önemlidir (6).

Bu çalışmada; Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı’nda genital muayenesi yapılan kadın olguların yaş, medeni durum, eğitim durumu, olay öncesi cinsel ilişki/saldırı/istismar bulunup bulunmadığı, olayın meydana geldiği yer, olguların suçlanan ile yakınlık derecesi, olguların olay sırasında veya sonrasında fiziksel şiddet/tehdit/zorlamaya maruz kalıp kalmadığı, olay tarihi ile muayene başvurusu arasında geçen süre ve ilk başvurdukları sağlık birimi, olay sırasında alkol ya da uyutucu-uyuşturucu madde etkisi altında olma durumları ve ruhsal durum değerlendirmeleri ile birlikte himen morfolojileri retrospektif taranarak literatür ışığında değerlendirilmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmada, 01 Ocak 2016- 31 Aralık 2018 tarihleri arasında (adli makamlarca, özel başvuru yoluyla veya diğer anabilim dallarının konsültasyon istemi ile) Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda muayenesi yapılan kadın cinsiyette çocuk ve erişkin cinsel saldırı ve cinsel istismar olguları hakkında düzenlenen raporlar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya 121 olgu dahil edilmiştir, olguların yaş, olay ile ilişkilendirilebilen akut genital muayene bulgularının bulunup bulunmadığı, olay ile ilişkilendirilebilen akut ekstragenital muayene bulgularının bulunup bulunmadığı, mağduru saldırgan ya da saldırganları daha önceden tanıyıp tanımadığı, tanıma durumunda yakınlık derecesinin ne olduğu, olay öncesi, sırası ve sonrasında eşlik eden fiziksel şiddet, tehdit ve zorlama bulunup bulunmadığı, olay ile muayene tarihi arasında geçen süre, olay sırasında alkol ya da uyuşturucu-uyutucu madde etkisi altında bulunup bulunmadığı, olaya bağlı ruhsal patolojik bulgu bulunma durumu incelenmiştir. Ruhsal patolojik bulgunun değerlendirilmesi için ruh sağlığı ve hastalıkları anabilim dalı ile çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları anabilim dalından konsültasyon istenilmiştir. Olgularda maruz kaldığı olaya bağlı olarak uykusuzluk, iştahsızlık, konuşmada azalma, içine kapanma, duygudurum ve duygulanımda değişiklik/uyumsuzluk, majör depresyon, TSSB, anksiyete bozukluğu vb. gibi semptom ve tanılarının olması ruhsal patoloji var olarak değerlendirilmiştir.

Olguların yaşları Türk Ceza Kanunu sınıflamasına uygun olarak <15 yaş (15 yaş altı), 15- 17 yaş (15 yaşını doldurup 18 yaşını doldurmayan) ve ≥18 yaş (18 yaş ve üzeri) olarak 3 grup altında incelenmiştir. Olguların vücudunda olay ile ilişkilendirilebilen akut genital muayene bulgusu bulunup bulunmaması “var” ve “yok” olarak 2 gruba, olay ile ilişkilendirilebilen akut ekstragenital muayene bulgularının bulunup bulunmadığı “var”, “yok” ve “belirtilmemiş” olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Failin olgulara yakınlık derecesine göre failer 6 gruba ayrılmıştır; “eş”, “ensest”, “sevgili-nişanlı-sözlü vb.”, “tanıdık (akraba, komşu vb.)”, “yabancı” ve “belirtilmemiş”. Olguların olay sırasında veya sonrasında fiziksel şiddet, tehdit ve zorlamaya maruz kalıp kalmadığı; “var”, “yok”, “belirtilmemiş” olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Cinsel istismar/saldırı tarihi ile Adli Tıp Polikliniği'nde muayene yapılan tarih arası geçen süre yara iyileşme süreci de göz önüne alınarak “0-3 gün”, “4-10 gün”, “11 gün-30 gün”, “>30 gün” ve “belirtilmemiş” şeklinde sınıflandırılmıştır. Olguların olay sırasında alkol, uyuşturucu veya uyutucu madde etkisi altında olup olmadığı durumu; “var”, “yok” ve “belirtilmemiş” olarak 3 şekilde sınıflandırılmış, olguların olay ile ilişkilendirilebilen ruhsal bulgu varlığı da; “var” ve “yok” olmak üzere 2 grupta sınıflandırılmıştır. Olguların himen morfolojileri; “himen şekli”, “fevhası (açıklığı)”, “serbest

kenar özelliği” ve “elastikiyet” alt başlıkları altında 4 grupta incelenmiştir. Himen açıklıkları muayene eden adli tıp uzmanları tarafından kullanılan ölçekli-renk skalalı etiket ile ölçülerek, elastikiyet özelliği de muayene bulguları ile birlikte gerektiğinde pamuklu çubuk kullanılarak saptanması ile düzenlenmiş raporların incelenmesi ile sınıflandırılmıştır. Himen şekilleri; “annüler”, “semilüner”, “septalı”, “c. himenalis” ve “belirtilmemiş” olmak üzere 5 grupta, himen açıklıkları; “< 1 cm”, “1-2 cm arası”, “>2 cm” ve “belirtilmemiş” olmak üzere 4 grupta, himen serbest kenar özellikleri; “düz”, “girintili”, “eski yırtık”, “kanamalı yırtık”, “ekimozlu yırtık”, “girintili ve eski yırtık”, “girintili ve kanamalı yırtık”, “girintili ve ekimozlu yırtık” ve “belirtilmemiş” olmak üzere 9 grupta, himenin elastiki özelliği; “var”, “yok”, “belirtilmemiş” olarak 3 grupta, yapılan muayeneler sonucunda himen ile ilgili verilen görüşler ise; “cinsel ilişki ile zarar görecektir nitelikte (CİZGN)”, “doğum yapmış kadın himeni şeklinde”, “eski yırtık (10 günden eskiye ait)”, “akut yırtık” ve “himen yok” olmak üzere 6 grup şeklinde belirtilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Olgulara ait veriler Microsoft Office Software Excel dosyasına kaydedilmiştir. Veriler sayısal olarak kodlanarak verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 22.0 programı kullanılmıştır. Veriler tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, en büyük ve en küçük değer) ile değerlendirildi.

Olayla ilişkili ruhsal bulgu varlığı üzerinde etkili değişkenleri belirlemek için tek değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Yaş grupları, olguların olay sırasında veya sonrasında fiziksel şiddet, tehdit ve zorlamaya maruz kalıp kalmadığı, suçlananların olgulara yakınlık derecesi, cinsel istismar/saldırı tarihi ile Adli Tıp Polikliniği'nde muayene yapılan tarih arası geçen süre, olguların olay sırasında alkol, uyuşturucu veya uyutucu madde etkisi altında olup olmadığı durumu ve olayın niteliği değişkenleri için regresyon analizi uygulandı. Yapılan muayene sonucu himen için verilen görüşlerden “akut yırtık” “kesin nitelikli olay olarak”; “CİZGN” “kesin nitelikli olmayan olay” olarak; diğer kararlar ise “olası nitelikli olay” olarak gruplandırıldı ve “olayın niteliği” değişkeni olarak analize alındı. Regresyon analizinde “enter” metodu kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi. Çalışmaya alınan olgu sayısının az ve çalışmanın retrospektif bir çalışma olması nedeniyle hasta kayıtlarında ulaşılamayan bilgilerin varlığı sonucu yeterli veri elde edilemediğinden çok değişkenli lojistik regresyon modeli oluşturulamamıştır.

Etik Kurul Onayı

Araştırmanın etik kurul onayı Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (karar no: 44, karar tarihi: 05.02.2019).

BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen 121 olgunun yaş ortalaması $20,97 \pm 10,63$, en küçük yaş 4, en büyük yaş ise 56 olarak belirlenmiştir (çocuk olguların yaş ortalaması 13,47; erişkin olguların yaş ortalaması 29,67). Olguların yaşlara göre dağılımı; 15 yaş altı %30,6, 15-17 yaş aralığında %23,1, 18 yaş ve üzeri %46,3 olarak saptanmıştır. Olguların yarısından fazlası (%53,7) çocuk yaş grubundadır. Değerlendirilen olguların %13,2'sinin evli, %80,2'sinin bekar olduğu saptanmıştır. Olguların %6,6'sında medeni durum belirtilmemiş olarak görülmüştür. Eğitim durumları incelendiğinde; %26,4'ünün eğitim durumunun belirtilmediği, %1,7'sinin okula başlamamış veya gitmemiş olduğu, %8,3'ünün okulu bıraktığı, %6,6'sının ilkökul eğitimi almış veya almakta, %12,4'ünün ortaokul eğitimi almış veya almakta, %34,7'sinin lise eğitimi almış veya almakta, %9,9'unun üniversite eğitimi almış veya almakta olduğu belirlenmiştir.

Olguların himen özellikleri; şekil, açıklık, serbest kenar ve elastikiyet olmak üzere 4 grupta incelenmiş olup Tablo 1'de yer almaktadır. Adli tıp uygulamasında deflore himenlerde açıklık çapı belirtilmediğinden tabloda verilen açıklıklar deflore olmayan himenlerin açıklıklarıdır.

Tablo 1. Olgularda saptanan himen morfolojileri		
Himen şekilleri	n	%
Annüler	92	76,0
Semilüner	6	5,0
Septalı	2	1,7
C. himenalis	16	13,2
Belirtilmemiş	4	3,3
Açıklık		
<1 cm	6	5,0
1-2 cm	41	33,9
≥2 cm	12	9,9
Belirtilmemiş	61	50,4
Serbest kenar özellikleri		
Düz	34	28,1
Girintili	35	28,9
Eski yırtık	17	14,0
Kanamalı yırtık	5	4,1
Ekimozlu yırtık	2	1,7
Girintili ve eski yırtık	8	6,6
Girintili ve kanamalı yırtık	1	0,8
Girintili ve ekimozlu yırtık	1	0,8
Belirtilmemiş	17	14,0
Elastikiyet		
Var	25	20,7
Yok	78	64,5
Belirtilmemiş	17	14,0
Himen yok	1	0,8

Genital muayene bulgularına göre yazılan raporların sonuç kısımlarında belirtilen değerlendirmeler Tablo 2'de belirtilmiştir. "Cinsel ilişki ile zarar görmeyecek" himen özellikleri Tablo 3'te yer almaktadır.

Çalışmaya alınan olguların %91,7'sinde akut genital bir bulguya rastlanılmadığı, %8,3'ünde (n=10) ise genital bölgede akut yaralanmanın kanıtı niteliğinde muayene bulgularına rastlanıldığı görülmüştür (Tablo 4). On olguda akut genital bulgu saptanmasının Tablo 2'de "akut yırtık" olarak değerlendirilen 8 olgudan 2 adet fazla olması durumu incelendiğinde bir olguda himenin doğum yapmış kadın himeni şeklinde olduğu, beraberinde himenin vagina duvarı ile kesişim bölgelerinde ekimozlar bulunduğu, diğerinin ise CİİZGN himene sahip olup beraberinde himen dış duvarında sızıntı şeklinde kanaması da olan ekimozlu sıyrık saptanmış olmasından kaynaklandığı anlaşılmıştır.

Çalışmamızda değerlendirilen olguların %55,9'unun olay sırasında veya sonrasında fiziksel şiddet/tehdit ya da zorlamaya

Tablo 2. Muayene sonucu himen morfolojisi hakkında verilen görüşler

Değerlendirme	n	%
CİİZGN	45	37,2
Cinsel ilişki ile zarar görmeyecek	24	19,8
Doğum yapmış kadın himeni şeklinde	16	13,2
Eskiye ait yırtık	27	22,3
Akut yırtık	8	6,6
Himen yok	1	0,8
Toplam	121	100,0

CİİZGN: Cinsel ilişki ile zarar görecektir nitelikte

Tablo 3. Cinsel ilişki ile zarar görmeyecek nitelikte saptanan himen özellikleri

Cinsel ilişki ile zarar görmeyecek nitelikteki himen morfolojileri	n	%
Himen şekilleri		
Annüler	21	87,5
Semilüner	2	8,3
Belirtilmemiş	1	4,2
Açıklık		
1-2 cm	6	25,0
≥2 cm	12	50,0
Belirtilmemiş	6	25,0
Serbest kenar özellikleri		
Düz	9	37,5
Girintili	15	62,5
Elastikiyet		
Var	23	95,8
Belirtilmemiş	1	4,2
Toplam	24	100

maruz kaldığı belirlenmiştir. Şiddet/tehdit ya da zorlama tanımlayan olguların %65,7'sinin yapılan ruhsal durum muayenelerinde cinsel saldırı/istismar olayı sonrasında ruhsal belirti/bulgular ve tanılar (uykusuzluk, iştahsızlık, konuşmada azalma, içine kapanma, duygudurum ve duygulanımda değişiklik/uyumsuzluk, majör depresyon, TSSB, anksiyete bozukluğu, ...) saptanmıştır.

Suçlananların olgulara olan yakınlığı değerlendirildiğinde; %39,6'sının sevgili, nişanlı, sözlü vb. kişiler, %25,6'sının tanıdık (akraba, komşu vb.) kişiler, %8,3'ünün yabancı kişiler, %5,8'inin eş, %2,5'inin enest kapsamında değerlendirilen kişiler oldukları belirlenmiştir. Çalışma kapsamındaki olguların %18,2'sinde mağdur-fail yakınlık derecesinin belirtilmediği görülmüştür.

Olguların maruz kaldıkları olay tarihi ile Adli Tıp Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvurdukları tarih arasında geçen süreler incelendiğinde; %36,4'ünün olay sonrası ilk 3 gün içerisinde, %10,7'sinin 3-10 gün içerisinde, yine %10,7'sinin 11-30 gün içerisinde, %27,3'ünün bir aydan sonraki bir zaman içerisinde Adli Tıp Anabilim Dalı'na başvurduğu görülmüştür. %14,9 olguda başvuru sürenin belirtilmediği saptanmıştır.

Çalışmamızda değerlendirilen olguların %8,3'ünün olay sırasında alkol ve/veya uyutucu-uyuşturucu madde etkisi altında olduğu belirlenmiştir. %5 olguda bu durum belirtilmemiştir.

Çalışmaya katılan 121 olgunun tamamında fiziksel değerlendirmenin yanı sıra ruhsal durum değerlendirmesi de yapılmıştır. Ruhsal değerlendirmeler sonucuna göre olguların yaklaşık yarısında (%47,1) maruz kaldığı olaya bağlı ruhsal patoloji (uykusuzluk, iştahsızlık, konuşmada azalma, içine kapanma, duygudurum ve duygulanımda değişiklik/uyumsuzluk, majör depresyon, TSSB, anksiyete bozukluğu, ...) saptandığı görülmüştür.

Cinsel saldırı/istismardan sonra ruhsal değerlendirme muayenesinde saptanan bulguların gelişimini etkileyen faktörleri incelemek için yapılan lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Fiziksel şiddet/tehdit/zorlamaya maruz kalınmasının, penetrasyon iddiasının bulunmasının ve genital muayenede akut penetrasyona ait bulgular saptanmasının psikolojik bulgu gelişimini önemli derecede etkilediğini ortaya koydu ($p<0,01$). Ruhsal bulgu gelişme riski, genital muayene sonucuna göre “kesin nitelikli

olmayan olay”ın (CiZGN) olduğu grup referans alındığında, “olası nitelikli olay” [diğer görüşler (cinsel ilişki ile zarar görmeyecek nitelikte, eskiye ait yırtık, doğum yapmış kadın himeni şeklinde)] olma iddiası bulunan grupta 3,8 kat, “kesin nitelikli olay olarak” (akut yırtık) olan grupta 8,2 kat daha fazla bulunmuştur. Fiziksel şiddet, tehdit ve zorlamaya maruz kalan grupta, kalmayan gruba göre ruhsal bulgu gelişme riski 4,5 kat daha fazla, mağdur-fail yakınlık derecesine göre mağdurun faili tanımadığı grup referans alındığında, ruhsal bulgu gelişme riski enest olgularında 2 kat, saldırının eşe karşı gerçekleştiği olgularda ise 2,5 kat daha fazla, alkol, uyutucu-uyuşturucu madde etkisinde olmanın, olmamaya göre 1,7 kat daha fazla ruhsal bulgu gelişimini etkilediği ortaya konulmuştur.

TARTIŞMA

Bir kadının daha önce penetrasyon içeren cinsel deneyimi bulunup bulunmadığı veya cinsel aktif bir kadının akut cinsel saldırıya maruz kalıp kalmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan değerlendirme himen muayenesi olarak bilinir (8). Bu durum “cinsel ilişkinin varlığı ile himen durumu arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışan muayeneler” olarak da tanımlanabilir (9). Pratisyen hekimler, adli tıp uzmanları ve kadın hastalıkları ve doğum uzmanları cinsel istismar/saldırı iddiaları, yeni bir evlilikten önce gebe olup olmadığının belirlenmesi, gebe kadına karşı şiddet ve “cinsel ilişkide bulunmamış olma”nın tespiti gibi çeşitli hukuki ve sosyal sebeplerden dolayı himen muayenesi yapmaktadırlar (9). Bu muayeneler, bazen tekrarlanmakta, her tekrarlandığında farklı sonuçları içeren raporlar verilebilmektedir. Çelişkiler ortaya çıktığında ise genellikle son olarak adli tıp uzmanlarından görüş istenmektedir.

Deflore olmamış bir himen, genellikle “cinsel ilişkide bulunmamış olma”nın klasik bir bulgusu şeklinde kabul edilir. Bununla birlikte, “cinsel ilişkinin olmadığı” anlamına gelmez. Çünkü bazı himen tipleri yırtılma oluşmadan tam bir cinsel ilişkinin tamamlanmasını sağlayabilir (cinsel ilişki ile zarar görmeyecek nitelikte himen) (10,11). Himene ait bu özel durumu yaptıkları çalışmalarda Gümüşburun ve ark. (12) %68,5, Gürpınar ve ark. (13) %10,2, Salaçin ve ark. (14) %42, Demirci ve ark. (7) %24,1 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise bu oran %19,8 olarak saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda, bu derecede farklı oranların ortaya çıkması yapılan değerlendirmelerde muayene eden hekimin muayene yöntemi ile hastanın muayeneye uyumu değişkenliklerine bağlı olabilir. Bu gibi farklılıkların önüne geçilebilmesi için bu alanda objektif kriterlerin belirlenmesi uygun olacaktır.

Yapılan araştırmalarda cinsel şiddet mağdurunun saldırgan tarafından daha önceden tanınan biri olduğu olguların önemli bir kısmında belirtilmektedir (1,14-16). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise mağdur ve saldırganın tanıdık olma oranı %60 ila %95 arasında değişen yüksek bir oran olduğu belirtilmektedir

Tablo 4. Muayene sonucu akut genital/ekstra genital bulgu varlığı

	n	%
Akut genital bulgu		
Var	10	8,3
Yok	111	91,7
Akut ekstragenital bulgu		
Var	35	28,9
Yok	84	69,4
Belirtilmemiş	2	1,7

Tablo 5. Regresyon analizi		
Değişkenler	Tek değişkenli analiz	
	Risk oranı (%95 güven aralığı)	p-değeri
Yaş grupları		
<15	1	
15-17	2,462 (0,898-6,744)	0,080
≥18	1,915 (0,812-4,512)	0,138
Fiziksel şiddet, tehdit, zorlama varlığı		
Yok	1	
Var	4,591 (1,879-11,221)	0,001
Bilinmiyor	0,450 (0,107-1,894)	0,276
Yakınlık derecesi		
Yabancı	1	
Tanıdık (akraba, komşu)	0,937 (0,225-3,901)	0,929
Sevgili	1,350 (0,344-5,301)	0,667
Ensest	2,000 (0,134-29,808)	0,615
Eş	2,500 (0,320-19,529)	0,382
Belirtilmemiş	0,158 (0,028-0,897)	0,037
Olay-muayene arası geçen süre		
>1 ay	1	
10 gün-1 ay	3,542 (0,823-15,246)	0,090
3-10 gün	0,664 (0,179-2,460)	0,540
<3 gün	1,476 (0,592-3,676)	0,403
Belirtilmemiş	0,063 (0,007-0,526)	0,011
Alkol-uyuşturucu etkisinde olma durumu		
Yok	1	
Var	1,735 (0,464-6,493)	0,413
Olayın niteliği		
Kesin nitelikli olmayan olay	1	
Olası nitelikli olay	3,830 (1,687-8,696)	0,001
Kesin nitelikli olay	8,250 (1,461-46,597)	0,017

(14,17). Amerika'da saldırıya uğrayan kadınlara yönelik yapılan çalışmada saldırganlardan %68,9'unun mağdurlar tarafından tanındığı, bunların %28,4'ünün akraba (baba, üvey baba, diğer akrabalar), %22,3'ünün arkadaş, %18,2'sinin ise diğer tanıdıklar olduğu bildirilmiştir (18). Fransa'da 756 cinsel suç olgusu ile yapılan bir çalışmada olguların %57'sinde saldırganın aileden ya da akrabalarından birisi olduğu bildirilmiştir (19). Ülkemizde çeşitli merkezlerde yapılan çalışmalarda saldırganın aile içinden, yakın veya tanıdık biri olma oranı %66,9 ile %88,1 arasında olduğu saptanmıştır (20-22). Benzer şekilde çalışmamızda da olguların %73,4'ünün mağdurun tanıdık çevresinden bir kişi tarafından gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda istismar/saldırı olgularında olay öncesinde alkol ve/veya uyutucu-uyuşturucu madde kullanımı olduğu %4,9-24,6 oranında gözlemlendi (16,22,23). Cinsel istismar/saldırı mağduru olan olgularımızın %8,3'ünde olay

enasında alkol ve/veya uyutucu-uyuşturucu madde kullanımı olduğu, alkol ve/veya uyutucu-uyuşturucu madde kullananların %70'inin çocuk yaş grubunda, bunların da yarısından fazlasının 15-18 yaş arasındaki çocuklar olduğu belirlenmiş olup çocukların -özellikle de 15-18 yaş aralığındaki- alkol ve uyuşturucudan korunmasının cinsel istismar olgularında azalma sağlayacağını düşündürmüştür.

Cinsel suç mağdurlarının büyük bir bölümünün psikopatolojik bulguları olduğu halde psikiyatrik destek için kendiliğinden herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurmamış, başvurduklarında ise çoğu zaman psikiyatrik takip ve tedavilerine uyum göstermede zorlandıkları bildirilmektedir (24,25). Yasada meydana gelen değişiklikler sonucunda psikiyatrik muayenenin istenmemesi cinsel travmaya bağlı gelişebilecek psikopatolojilerin atlanmasına neden olabilir. Cinsel suç mağdurlarının büyük çoğunluğunda belirgin fiziksel yaralanma

bulgusu meydana gelmemektedir. Bu sebeple cinsel suç iddiası bulunan olguların muayenelerinde her zaman fiziksel veri/kanıt elde etmek mümkün olamamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 348 cinsel suç mağdurunun değerlendirilmeye alındığı bir çalışmada olguların %98'inde fiziksel bir bulguya rastlanmadığı belirlenmiştir (26). Muğla'da yapılan çalışmada ilk muayenelerde fiziksel yaralanma bulgusu açısından değerlendirilen 128 olgunun yalnızca %24,2'sinde fiziksel bulgu saptanabildiği bildirilmiştir (20). Denizli'de yapılan çalışmada, genital muayenesi yapılan olguların %64,2'sinde olayla ilgili eski ya da yeni genital bulgu saptanmamış, %86,1'inde olayla ilişkili genital bölge dışında yaralanma bulgusu saptanmazken %51,8'inde ruh sağlığının bozulduğu belirlenmiştir (22). Çalışmamıza alınan olgularda da ilk muayenelerinde genital bölgede fiziksel bulgu saptanma oranı %8,3, genital dışı kalan bölgelerde fiziksel bulgu saptanma oranı %28,9 olarak belirlenmiştir. Penetrasyon iddiasının kabul edildiği ve zamanında (özellikle ilk 72 saat) muayene edilmiş olan olgularda muayene sonucunda fiziksel bulgunun saptanmadığı 68 olgu (%56,1) (cinsel ilişki ile zarar görmeyecek özellikte himen, doğum yapmış kadın himeni, eskiye ait yırtık ve himen yok) olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak yalnızca genital bölgenin fiziksel muayene bulgularına göre rapor düzenlenmesi durumunda olguların büyük bir kısmına "olayın gerçekleştiğine dair kanıt bulunamadığı" yönünde görüş verilmesi kaçınılmazdır. İlk muayenelerde fiziksel bulgu saptanmamasına karşın ruhsal bulgu saptanma oranı daha yüksektir. Muğla'da yapılan bir çalışmada olguların %46'sında ilk muayenelerde ruhsal bulgu saptanmıştır (20). Çalışmamızda genital bölgede fiziksel bulgu saptanma oranı düşük olsa da ruhsal durum değerlendirmesi sonucunda %47,1 olguda ruhsal patolojik bir bulgu olduğu belirlenmiştir. Fiziksel muayenenin yanında ruhsal durum muayenesinde "maruz kaldığı olaya dair tıbbi kanıt bulunduğu" yönünde rapor verilmesi, mağdur için tanı-rehabilitasyon aşamasında yarar sağlayacağı gibi failin de gerektiği cezayı alması ve mahkeme sürecinin doğru bir şekilde ilerlemesine de imkan sağlayacaktır. Bu durum göz önüne alındığında, cinsel istismar/saldırı olguları değerlendirilirken muayenenin başlangıcından itibaren görüşme sırasında psikiyatrik semptomlar ve semptomatoloji tanınmalı ve taranmalıdır. Adli psikiyatrik değerlendirme bu nedenle çok önemlidir.

Araştırmamızda ruhsal bulgu gelişme risk faktörleri incelendiğinde, penetrasyon iddiası bulunmayan gruba göre iddia bulunan grupta 3,8 kat, genital muayene sonucuna göre akut yırtık saptanan grupta 8,2 kat daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Mağdur-fail yakınlık derecesine göre mağdur faili tanımadığı grup referans alındığında, ruhsal bulgu gelişme riski en üstte bulunan grupta 2 kat, saldırının eşe karşı gerçekleştiği olgularda ise 2,5 kat daha fazla, alkol, uyutucu-uyuşturucu madde etkisinde olmanın, olmamaya göre 1,7 kat daha fazla

ruhsal bulgu gelişimini artırdığı saptanmıştır. Fiziksel şiddet/tehdit/zorlamaya maruz kalınmış olması ile ruhsal bulgu gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Penetrasyon iddiası bulunması ile ruhsal bulgu gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Genital muayenede akut penetrasyona ait bulgular saptanarak penetrasyonun tıbbi kanıtlarının ortaya konulması ile ruhsal bulgu gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

SONUÇ

Çalışmamızda olguların ilk muayenelerinde genital bölgede fiziksel bulgu saptanma oranı %8,3 bulunurken, olguların ruhsal durum değerlendirmesi sonucunda %47,1'inde ruhsal patolojik bir bulgu saptanmıştır. Ruhsal durum değerlendirmesi ilk bakışta mağdur tarafından suistimale (simülasyon-sürsimülasyon vb.) açık gibi görünebilir ancak; fiziksel muayenede hiçbir bulgu saptanamayan ve adli kanıt niteliği taşıyan örneklerden bir sonuç elde edilemeyen durumlarda, olayın gerçekleşip gerçekleşmediği yönünde fikir vermesi açısından ruhsal değerlendirmeden başka bir yol kalmadığı da aşıkardır. Elbette ruhsal değerlendirmede saptanan her bulgu olaya bağlı değildir. Burada vurgulanması gereken nokta, maruz kalınan olay ile nedensellik bağı kurabildiğimiz bulguların tıbbi değerlendirme ve yargılama için anlamlı olduğudur. Gerekirse mağdurun kontrol muayenesi/muayeneleri, ailesinin ve çevresinin, hatta failin de muayene edilmesi, gereken anabilim dallarına konsülte edilmesi, medikal tedavi başlanması, tedaviye alınan yanıt, şikayetlerde artma/azalma gibi verilerin bu süreçte katkı sağlayacağı da bilimsel bir gerçektir. Tüm bunlardan sonra elde edilen bulgular hekimlik deneyimleriyle birleştirildiğinde bilimsel açıdan en doğru kararın verileceği düşünülmelidir. Söz konusu dayanak ve gerekçelerle düzenlenmiş raporlarda sonuç olarak görüş belirtmekten kaçınmamak hekimliğin görev ve sorumluluklarındandır. Bu sorumluluk seçili olguların raporlarında "muayene sırasındaki duygulanımının, olayı anlatımının içeriği ile uyumlu bulunduğu" şeklinde belirterek yerine getirilmelidir.

*Bu çalışma uzmanlık tezidir.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Araştırmanın etik kurul onayı Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (karar no: 44, karar tarihi: 05.02.2019).

Danışman Değerlendirmesi: İç ve dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: İ.B.D., S.S.G., A.Y., Dizayn: İ.B.D., S.S.G., A.Y., Veri Toplama veya İşleme: İ.B.D., Analiz veya Yorumlama: İ.B.D., S.S.G., A.Y., Literatür Arama: İ.B.D., S.S.G., A.Y., Yazan: İ.B.D., S.S.G., A.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- İbiloğlu AO, Atlı A, Oto R, Özkan M. Multifaceted Glance on Childhood Sexual Abuse and Incest. *Current Approaches in Psychiatry*. 2018;10(1):84-98. <https://doi.org/10.18863/pgy.336520>
- Taner Y, Gökler B. Çocuk İstismarı ve İhmali: Psikiyatrik Yönleri. *Hacettepe Tıp Dergisi*. 2004;35(2):82-86. <https://actamedica.org/index.php/actamedica/article/view/188/166>
- Berber G, Korkut S. Father Incest Against a 4,5 Month Old Baby: Case Report. *Adli Tıp Dergisi*. 2009;23(3):28-32.
- Eskin M, Kaynak-Demir H, Demir S. Same-sex sexual orientation, childhood sexual abuse, and suicidal behavior in university students in Turkey. *Arch Sex Behav*. 2005;34(2):185-195. <https://doi.org/10.1007/s10508-005-1796-8>
- Cantürk G, Cantürk N. Cinsel Saldırı Mağdurlarının Muayene Prosedürü. *Türkiye Klinikleri Acil Tıp Dergisi*. 2006;2(50):49-55.
- Demirci Ş, Doğan HK, Deniz İ, Doğan NÜ, Günaydın İG. Sağlam Himen Morfolojilerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med*. 2008;5(3):93-100.
- Mishori R, Ferdowsian H, Naimer K, Volpellier M, McHale T. The little tissue that couldn't - dispelling myths about the Hymen's role in determining sexual history and assault. *Reprod Health*. 2019;16(1):74. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0731-8>.
- Ergun E. Social, Medical, and Legal Control of Female Sexuality Through Construction of Virginity in Turkey. Master tezi, Towson University, MD, USA, 2006. Erişim tarihi: 10.03.2008. https://www.academia.edu/582639/Social_Medical_and_Legal_Control_of_Female_Sexuality_Through_Construction_of_Virginity_in_Turkey
- Frank MW, Bauer HM, Arican N, Fincanci SK, Iacopino V. Virginity examinations in Turkey: role of forensic physicians in controlling female sexuality. *JAMA*. 1999;282(5):485-490. <https://doi.org/10.1001/jama.282.5.485>
- Soysal Z, Eke M. Cinsel suçlar. Soysal Z, Çakalır C, editörler. *Adli Tıp Cilt 3*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999. p.1167-244.
- Gümüşburun E, Katkıcı U, Soysal Z, Kolusayın Ö. Hymen'in anatomik tipleneşi ve anatomik özelliklerinin adli tıp açısından değerlendirilmesi. I. Adli Bilimler Kongresi, 12-15 Nisan 1994. p.391-393.
- Gürpınar SS, Gündüz M, Özoran Y. Hymen incelemesi (195 olgulu retrospektif çalışma). I. Adli Bilimler Kongresi, 12-15 Nisan 1994, Adana. p.399-401.
- Salaçin S, Alper B, Uçkan H. Seksüel saldırılarda mağdurların muayenesinde karşılaşılan sorunlar. *Adli Tıp Dergisi*. 1991;7:133-139.
- Karanfil R, Zeren C. Kahramanmaraş Ağır Ceza Mahkemesinde görülen ve sonuçlandırılan cinsel suçların analizi. *Adli Tıp Dergisi*. 2012;26(1):1-7.
- Gölge ZB, Yavuz MF, Yüksel Ş. Cinsel Saldırgan Profili. *Adli Tıp Dergisi*. 2006;20(1):1-17.
- Çaylı E. 2006 – 2010 Yılları Arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na Başvuran Vakalarda ve Ülke Geneline Cinsel Saldırı ve İstismar Olgularının Ruh Sağlığı Açısından Değerlendirilmesinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. SDÜ, (Uzmanlık Tezi), 2011. https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/271948/yokAcikBilim_415969.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aydın B, Çolak B. Sexual crime cases those reflected penalty courts in Samsun. *Adli Tıp Bülteni*. 2004;9(1):109-116. <https://www.readcube.com/articles/10.17986%2Fblm.200491532>
- Çekin N, Hilal A, Bilgin N, Alper B, Gülmen KM, Savran B, Sarıca AD. Adana'da Ağır Ceza Mahkemelerine yansıyan cinsel suçların incelenmesi. *Adli Tıp Bülteni*. 1998;3(3): 81-85.
- Saint-Martin P, Bouysy 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):315-324. <https://doi.org/10.1258/rsmmsl.47.4.315>
- Balcı Y, Erbaş M, Işık Ş, Karbeyaz K. Evaluation of the Sexual Assault Crimes in Muğla Forensic Medicine Department. *Adli Tıp Bülteni*. 2014;19(2):87-95. <https://doi.org/10.17986/blm.2014192795>
- Karbeyaz K, Gündüz T, Balcı Y, Akkaya H. Yeni Türk Ceza Kanunu Sonrası Değerlendirilen Cinsel Suç Olguları; Eskişehir Deneyimi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med*. 2009;6(1):1-8.
- Yazar ME, Boz B. Evaluation of Sexual Abuse and Sexual Assault Cases Which were Referred to Pamukkale University Faculty of Medicine Department Between 2010 and 2016. *Adli Tıp Bülteni*. 2019;24(1):43-50. <https://doi.org/10.17986/blm.2019149818>
- Şahingöz S. Erişkinlere Yönelik Cinsel Saldırılarda Ruh Sağlığının Bozulup Bozulmadığının Değerlendirilmesinde Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Deneyimi (Tıpta Uzmanlık Tezi). Erzurum, Atatürk Üniversitesi, 2015. <https://silo.tips/download/tc-atatrknverstes-tip-fakltes-adli-tip-anablmdali-bakanlii>
- Tahiroğlu AY, Avcı A, Çekin N. Çocuk istismarı, ruh sağlığı ve adli bildirim zorunluluğu. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2008;9(1):1-7. <https://www.proquest.com/openview/5132b3b2e5d3cbe3d01be42b1b485dd9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=136214>
- Uğur Ç, Şireli Ö, Esenkaya Z, Yaylalı H, Duman NS, Gül B, et al. Psychiatric assessment and follow-up of child abuse victims: experience from the last four-years. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*. 2012;19(2):81-86. https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_27639/cogepderg-19-81.pdf
- Holmes MM, Resnick HS, Frampton D. Follow-up of sexual assault victims. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;179(2):336-342. [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(98\)70361-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(98)70361-8)

DOI: 10.17986/blm.1624

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):55-65

Ülkemizde Adli Tıp Uzmanlarının Çalışma Koşulları ve Mesleki Uygulamalar Konusundaki Görüşleri-Anket Çalışması

Opinions of Forensic Specialists on Working Conditions and Professional Practices in Our Country-Survey Study

© Fatmagül Aslan¹, © Akça Toprak Ergöner², © Onur Beden³, © Derya Bulgur⁴, © Zekeriya Tataroğlu⁵, © Ömer Lütfi Özkan⁶

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi/Antalya Çocuk İzlem Merkezi, Antalya, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi, İstanbul, Türkiye

⁴Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi, Şanlıurfa, Türkiye

⁵Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi, Gaziantep, Türkiye

⁶Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Malatya, Türkiye

ÖZ

Amaç: Çalışma, ülkemizdeki üniversiteler, Adli Tıp Kurumu ve Sağlık Bakanlığı çatısı altında görev yapan adli tıp uzmanlarının çalışma koşulları ve mesleki uygulamalar hakkındaki görüş ve deneyimlerinin araştırılması amacı ile planlanmıştır.

Yöntem: Anket şeklinde planlanmış bu çalışma, 15-25 Ocak 2021 tarihleri arasında, Koronavirüs hastalığı-2019 pandemisi dönemine denk düşmesi sebebi ile çevrimiçi onam veren 100 adli tıp uzmanına uygulanmıştır.

Bulgular: Ankete, Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde görev yapan adli tıp uzmanlarının (55/89) ve kadın adli tıp uzmanlarının (26/99) daha çok katılım gösterdiği saptanmıştır. Ankete katılan gruplar arasında Sağlık Bakanlığı grubunun oranının %53 olması ve nispeten genç yaş grubu (50 yaş ve altı) adli tıp uzmanlarının oranının yüksek olması (%86), bu grubun sorunları ve çalışma koşullarını daha çok yansıtabileceğini düşündürmüştür. Adli Tıp Kurumu'nda çalışan adli tıp uzmanlarının ekonomik durumu ve çalışma ortamının diğer (Sağlık Bakanlığı Hastaneleri ve Üniversite Adli Tıp Anabilim Dallarında çalışan) gruplara oranla daha iyi olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Çalışma sonuçları ülkemizde adli tıp hizmetleri alanında plansız bir iş gücü olduğunu, kurumlar arasında çalışma koşulları ve ekonomik açıdan adaletsizlik bulunduğunu ve acilen düzeltilmesi gerektiğini ortaya koyulmuştur. Tüm olumsuzluklara karşın adli tıp uzmanlarının mesleklerini severek uyguladıkları ve mesleki gelişmeleri takip ederek kurumlarında eğitici rol üstlendiklerini ortaya çıkarmıştır. Çocuk İzlem Merkezleri'nde sorumlu hekim ve icap görevlisi hekim olma konusunda sahada bir belirsizliğin hakim olduğu, travma alanında özel donanıma sahip bu hekim grubunun çocuk istismarı ile ilgili bu özel alana teşvik edilmeleri gerektiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Adli tıp uzmanı, anket, iş gücü planlama



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Fatmagül Aslan, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi/Antalya Çocuk İzlem Merkezi, Antalya, Türkiye

E-posta: drfatmagulaslan@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-2868-6951

Geliş tarihi/Received: 02.06.2022

Kabul tarihi/Accepted: 25.08.2022

ABSTRACT

Objective: The study was planned with the aim of investigating the opinions and experiences of forensic medicine specialists working under the roof of universities, Forensic Medicine Institute and Ministry of Health in our country on working conditions and professional practices.

Methods: This study, which was planned as a questionnaire, was applied to 100 forensic medicine specialists who gave online consent between 15-25 January 2021, coinciding with the Coronavirus disease-2019 pandemic period.

Results: The fact that the Ministry of Health group was 53% and the proportion of forensic medicine specialists in the relatively young age group (50 years and younger) was 86% among the groups participating in the survey, made us think that this group may reflect the problems and working conditions more. It has been observed that the Forensic Medicine Institute group works in better conditions compared to other groups (Ministry of Health and University) in terms of economic and working environment.

Conclusion: The results of the study revealed that there is an unplanned workforce in the field of forensic medicine in our country, there are working conditions and economic injustice between institutions and it needs to be corrected urgently. It has been clearly seen that there is uncertainty in the field in terms of being the responsible physician and physician in charge of the Child Monitoring Centers, and that this group of physicians, who have special knowledge and experience in the field of trauma, should be encouraged to this special area related to child abuse.

Keywords: Forensic medicine, survey, workforce planning

GİRİŞ

Adli tıp; tıp bilimleri içerisinde hukukun tıpla ilgili konularını araştıran ve hukuk alanına tıbbi kanıtları sunan bir bilim alanı olarak tanımlanmaktadır (1). Adli tıp kavramına bundan çok daha ileri anlamlar yüklenmesi gerektiği, bir anlamda, bütün tıp etiğini ifade ettiği, hekimlik andı dikkate alındığında en çok anımsanması gereken alan olduğu ve bu nedenle de adli tıp uzmanlarının (ATU) tıp etiği yönünden sorumluluğunun, diğer hekimlerden bir derece daha fazla olduğu belirtilmektedir (1). Bu nedenle ATU'nun özgürce ve rahat çalışabilecekleri ve kanaat bildirebilecekleri ortamlarda çalışmaları çok önemlidir.

Yasal Çerçeve

Adli tabiplik hizmeti aslen bir bilirkişilik hizmeti olup, görevin icrasında 5271 sayılı Ceza Muhakemeleri Kanunu'nun (CMK) bilirkişilik ile ilgili hükümleri geçerlidir (CMK, Madde 62-73). Adli Tıp Kurumu (ATK) Kanunu (20.04.1982-2659) Adalet Bakanlığı'na bağlı ATK ve çalışanlarının iş ve işleyişini belirlemektedir. ATK'de görev yapan adli tıp uzmanları (ATK-ATU) ve diğer çalışanlar ilgili kanunda belirtildiği çerçevede resmi bilirkişidirler.

TC. Sağlık Bakanlığı'na bağlı adli tıp uzmanları (SB-ATU) ise uygulamada çerçevesini "anayasal hükümler" in çizdiği ve ayrıca sınırlarını 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu (TCK), CMK ve 6754 sayılı Bilirkişilik Kanunu ve ilgili yönetmeliklerin oluşturduğu, ek olarak TC. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Uyulacak Esaslar Konulu Genelge (22.09.2005 B.10.0.TSH.013.003-13292) ve Çocuk İzlem Merkezi (ÇİM) konulu Başbakanlık Genelgesi'ne (R.G. Ekim 2012-28431) göre her ne kadar vurgulanmasa da resmi bilirkişilik hizmeti vermektedirler.

Üniversitelerin anabilim dallarında çalışan adli tıp uzmanları (Ü-ATU) ve ilgili birimler Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) kanunu

ve genel adli tıp mevzuatı kapsamında resmi bilirkişilik hizmeti vermektedirler.

Tüm adli tıp hizmeti veren kurumlar temelde ulusal mevzuatta bulunan hükümlere göre bilirkişilik hizmeti verirken; aynı zamanda uluslararası bildirge, sözleşme ve protokollere yani uluslararası hukuka uygun davranmakla da yükümlüdürler.

Adli tıp biliminin Türkiye'deki bugünkü yapılması dünyadaki gelişmiş ülkelerde var olan örneklerden ayrışarak hekimlerin çalıştığı kurumlara ve bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Bir bölgedeki adli tıp uzmanı sayısı ve kurumlara göre dağılımı aynı zamanda o bölgedeki adli tıp uygulamalarının genel çerçevesini belirlemektedir. Ayrıca ülkemizdeki adli tıp uygulamaları yasal mevzuat değişimlerine paralel olarak da güncellenmektedir. TCK'nun 2004 yılında güncellenmesinin ardından farklılaşan ceza kavramları ile kişilerin üzerinde oluşan zararların adli tıbbi değerlendirmesinde temel ve özel uygulamalara yönelik birçok değişiklik yapılmıştır. Haziran 2005'te Adalet Bakanlığı; ATK, Adli Tıp Uzmanları Derneği (ATUD) ve Adli Tıp Derneği tarafından yeni TCK çerçevesinde düzenlenecek adli raporlar için bir kılavuz yayınlanmıştır. Sağlık Bakanlığı 22.09.2005 tarihinde bu kılavuz çerçevesinde "Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Kullanılacak Esaslar" başlıklı bir genelge yayınlamıştır. Genelge, adli tabiplik hizmetleriyle ilgili yasal çerçeveyi, kanun değişiklikleri doğrultusunda adli tabiplik uygulamalarında ortaya çıkan değişiklikleri, bölgesel hizmet sunumunda yapılması gerekenler ve alınması gereken tedbirlerle ilgili düzenlemeleri içermektedir (2).

Hukuk sisteminde önemli bir konu olan bilirkişilik hizmetlerinin en önemli kısmını adli tıp hizmetleri oluşturmaktadır. Ülkemizde adli tıp ve adli bilimlerde yeniden yapılanmanın gereği olarak 2007 yılında ATUD öncülüğünde bir kitap hazırlanmıştır. Prof. Dr. Yasemin Balcı editörlüğünde hazırlanan kitap "Adli Tıp Hizmet Modeli ve İnsan Gücü Planlaması" adlı bir rapordur

(3). Bu raporun dışında Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu'nun 2010 yılında hazırladığı bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada ise temel perspektif Avrupa Birliği normlarını sağlamak şeklinde özetlenebilmektedir (4,5). Söz konusu rapor ve çalışmanın sorunların çözümlenmesinde önerilen yapılar ve düzenlemelerin yerine getirilmesinde eksiklikleri olduğu ifade edilmektedir (5).

Gerek adli tıp hizmet modeli gerekse adli tıp hizmetlerinin en önemli aktörü olan ATU'nun çalışma koşulları son yıllardaki yukarıda sayılan gelişmeler nedeni ile ve diğer pek çok açıdan incelemeye açık bir konu haline de gelmiştir. Bu çalışma ile ülkemizdeki ATU'nun istihdam durumları, çalışma koşulları ve mesleki uygulamalar konusundaki görüşlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları kullanılarak adli tıp alanında hizmet modeli ve insan gücü planlaması gözden geçirilerek iyileştirmeler yapılması mümkün olabilecektir.

Ülkemizde Adli Tıp Hizmeti Veren Başlıca Kurum ve Kuruluşların Gözden Geçirilmesi

Adalet Bakanlığı'na Bağlı ATK

ATK'nun görevi, ilgili kanunda (2659 sayılı ATK Kanunu) da belirtildiği üzere; mahkemeler/hakimlikler ve savcılıklar tarafından gönderilen adli tıp ile ilgili konularda bilimsel ve teknik görüş bildirmektir. Kurum, kendisinden istenen konularda resmi bilirkişilik yapmakla yükümlüdür. ATK, aynı zamanda üniversiteler gibi bir eğitim kurumu olarak adli tıp uzmanı ve yan dal uzmanı yetiştirmektedir. Bugün ATK'nın idari yapısı merkez ve taşra teşkilatı olarak iki ana yapıdan oluşmaktadır. Merkez yapılanmasını İstanbul'da yer alan başkanlık, başkanlar kurulu, adli tıp üst kurulları, ihtisas kurulları ve ihtisas daireleri oluşturmaktadır. ATK'de; morg, fizik, kimya, biyoloji, trafik, gözlem ve adli bilişim ihtisas daireleri, yargılama makamlarının doğrudan başvurusu üzerine resmi bilirkişi olarak inceleme ve araştırma yapmaktadır. ATK'da görev alanları yasa ile belirlenmiş sekiz ihtisas kurulu bulunmaktadır. İhtisas kurullarının mahkemelere doğrudan bilirkişi olarak hizmet vermek yerine, mahkemelerce kanaat verici nitelikte görülmeyen bilirkişi raporlarındaki çelişkileri gidermekle yükümlü oldukları ifade edilmektedir (1). Adli tıp üst kurulları ise adli tıp ihtisas kurullarının vermiş oldukları raporlara itiraz durumları ile ilgilenmektedirler. Taşra yapılanması ise, adli tıp grup başkanlıkları ve şube müdürlüklerinden oluşmaktadır. Türkiye'de 11 ilde adli tıp grup başkanlığı ve 81 ilde şube müdürlükleri bulunmaktadır. Ülke genelinde gerçekleşen otopsi ve ölü muayenesi hizmetlerinin tamamına yakını ATK ekibi tarafından gerçekleştirilmekte, ayrıca taşrada Cumhuriyet Savcılıkları ve mahkemelere bilirkişilik hizmeti de verilmektedir. Ayrıca ATK'nın merkez ve taşra teşkilatlanmasına bakıldığında sadece adli tıp alanı ile ilgili bilirkişilik uygulamalarının değil adli bilimler çatısı altındaki birçok bilim dalına ilişkin bilirkişilik uygulamalarının yerine getirildiği ifade edilerek isminin "Adli

Bilimler Kurumu" olarak değişmesi gerektiği konusunda görüşler de bulunmaktadır (4,5).

YÖK/Üniversitelerin (özel/kamu) Adli Tıpla İlgili Bölüm (adli tıp anabilim dalları) veya Bilimleri (adli bilimler/tıp enstitüleri ve araştırma merkezleri)

Adli tıp anabilim dalları, YÖK yasasına göre eğitim, öğretim ve bilimsel araştırma yapan birimlerdir. Türkiye'de 40'ın üzerinde ilde adli tıp anabilim dalı, iki adli tıp enstitüsü ve bu konuda yüksek lisans ve doktora eğitimi veren sağlık ve fen bilimleri enstitüsü bulunmaktadır (1). 1982'de İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü) ve 1983'te Ankara Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü kurulmuş olup; adli bilimlerde yüksek lisans ve doktora eğitimi vermektedirler. Adli Tıp Enstitüleri dışında bazı üniversitelerin sağlık bilimleri enstitüleri (örneğin; Çukurova ve Marmara Üniversiteleri) adli tıp dalında yüksek lisans ve doktora programları vermektedirler. Üniversitelerin kapsam alanında kurularak bilim dallarının adli hizmetlerde kullanımını sağlamak için eğitim ve uzmanlık yapmaktadır. Bazı üniversitelerde bu adla kurulurken (örneğin; Ankara Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü) bazılarında sağlık, fen bilimleri enstitüsü altında (örneğin; Çukurova ve Marmara Üniversiteleri) yapılanmaktadır. İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü'ne bağlı olarak; tıp, fen ve sosyal bilimler anabilim dalları kurulmuştur. Enstitü, yüksek lisans ve doktora eğitim programı vermektedir. Ayrıca bilimsel araştırma faaliyetlerinin yansın bilirkişilik uygulamalarını sürdürmektedir. Anabilim dallarında öğretim üyeleri ve araştırma görevlileri Cumhuriyet Savcılığı, mahkemeler ve adli kolluk kuvvetleri tarafından talep edilen adli raporları hazırlamak, laboratuvar işlemlerini gerçekleştirmek, ATK Grup Başkanlıkları adına eğitim amaçlı otopsi yapmak ve raporlamak gibi bilirkişilik hizmetlerinin yanı sıra üniversitedeki eğitim faaliyetlerini (bölümlerin adli tıp derslerinin ve sınavlarının yürütülmesi, araştırma görevlisi yetiştirilmesi vb.) yürütmektedirler. Ayrıca tamamına yakını İstanbul'da olan 10 civarında özel üniversitede adli tıp bölümü/adli bilimler enstitüsü/araştırma merkezi (örneğin; Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Maltepe Üniversitesi ve Koç Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalları vb.) bulunmaktadır.

Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Hastanelerde (devlet hastanesi, şehir hastaneleri, sağlık bilimleri üniversitesi ve afilliye hastaneler) Bulunan Adli Tıp Birimleri ve ÇİM

Sağlık Bakanlığı ve bakanlığa bağlı hastaneler aslında uzun yıllardır hukukçulara adli tıbbi konularda bilirkişilik hizmeti vermektedir. ATK şube müdürlükleri taşrada yaygınlaşmadan önce özellikle ilçelerde ölü muayenesi ve/veya otopsi işlemleri bakanlığa bağlı hastanelerdeki hekimler tarafından yürütülmüştür ve ihtiyaç halinde yürütülmeye de devam etmektedir. Ayrıca sağlık kurullarında ve hastanelerin ilgili birimlerinde görev yapan hekimler durum tespit raporları

düzenleyerek adalete/hukuka yardımcı olmaya devam etmektedirler. Gerek ATU, gerekse diğer hekimler başta “anayasal hükümler” olmak üzere Tababet ve Şuabatı San’atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun, CMK, TCK, Adli Tıp Hizmetleri Genelgesi, ATK Kanunu ve ilgili uluslararası sözleşmeler (örneğin; Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Mültecilerin Hukuki Durumuna İlişkin Sözleşme) ve protokollere (örneğin; İstanbul Protokolü) uygun olarak tıbbi etik ilkeler çerçevesinde adli tıp hizmetlerini sürdürmektedirler. Bakanlıkça (SB); ülkemizde 2005 yılından itibaren başlayan ve özellikle son 5 yılda artan oranda kendisine doğrudan bağlı hastanelerin kadrolarına adli tıp uzmanı ataması olmuştur. Önceleri büyük ölçekteki hastanelere bir kadro açılması şeklinde başlamış, 2010 yılından sonra ÇİM’lerin yaygınlaşmasına paralel olarak özellikle ÇİM’in bağlı olduğu hastanelere daha fazla sayıda ATU kadrosu açılması şeklinde devam etmiştir. SB-ATU sayısı 2021 Ocak ayı itibarı 89, güncel verilere göre yaklaşık 120’dir. Ancak SB adli tıp uygulamaları, uzmanların görev tanımları ve özlük hakları konusunda eski-güncelliğini yitirmiş ve az sayıda genelge ve yönetmelik olduğundan günümüzde alanda bir belirsizlik olduğu ifade edilebilir. SB hastanelerine atanan öncü adli tıp uzmanı hekimler (2005-2010 yıllarında atananlar) adli tıp birimi oluşturmak ve ardından hastanelerde bulunan adli rapor birimi ile bileşik bir sistem kurmak durumunda kalmıştır. 2010 yılı ve sonrasında atanan ATU ise ek olarak atandıkları hastaneye bağlı ÇİM varsa sorumlu hekimlik, kurucu hekimlik, icap nöbetçisi hekim olarak görev almışlardır. İdari görevler, sağlık kurulu başkanlıkları, denetimli serbestlik ve/veya sağlık tedbiri hizmetleri yürütücüsü, eğitim sorumlusu olmak gibi pek çok ek görev üstlenmişlerdir. Ayrıca adli tıbbi konularda gerek hastane içi gerekse diğer kurumlara eğitim, seminer vb. çalışmalar da bu birimlerde çalışan ATU’nca uzmanlarınca gönüllü olarak yürütülmüştür ve yürütülmektedir. Çalıştıkları hastaneden alınan ek ödeme (sabit ve teşvik) ücretleri ve kamu özlük hakları başta olmak üzere hak mücadeleleri Adli Tıp Uzmanları Derneği (ATUD) çatısı altında ya da serbest girişimler şeklinde devam etmektedir.

Ülkemizde SB çatısı altındaki adli tıp hizmetleri, genel adli tıp yapılanması ve insan gücü “1. Uluslararası 17. Ulusal Adli Bilimler Kongresi” ve “2. Uluslararası ve 18. Ulusal Adli Bilimler Kongresi”nde geniş panel oturumları şeklinde tartışılmıştır. Bölge ve il düzeyinde adli tıp yapılanması, her ilde adli tıp uzmanı başına düşen rapor sayıları ve SB hastanelerindeki sorunların bir dökümü bölgelerde aktif görev yapan ATU’nca panele sunulmuştur. Kongrelerdeki bu panellerin bir çıktısı olarak bölgelerin kendileri arasında ve kurumlar bazında orantısız bir iş gücü ve adli tıp uzmanı dağılımına sahip olduğu saptanmıştır. Marmara Bölgesi’ni dışarıda bırakırsak (Çünkü İstanbul’da ATK merkez teşkilatı bulunmaktadır.) ATK’nın tüm bölgelerde ATU sayısını neredeyse aynı tuttuğu ve her bir uzmana düşen rapor sayısının iller arasında dengesiz dağıldığı,

üniversitelerdeki ATU sayısının doğru illerine doğru gittikçe azalırken; uzman başına düşen rapor sayısının tersi yönde arttığı (İç Anadolu Bölgesi dışında), Marmara, İç Anadolu ve Ege Bölgeleri’ndeki SB Hastaneleri’nde ATU sayılarının oldukça iyi durumda olduğu ve daha az ATU olan diğer bölgelerimizde uzman başına düşen rapor sayılarının (İç Anadolu Bölgesi dışında) yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca; SB kadrosundaki ATU’nun sayılarının planlı bir şekilde artırılması ve niteliksel olarak da güçlendirilmesi gerektiği, ek ödeme konusunda ÇİM’lerde sorumlu hekim ya da icap görevlisi hekim olarak hizmet veren ATU pek çok sorunlar yaşasa da diğer SB ATU’ya göre SB çalışanları için güncellenen ek ödeme yönetmeliğince nispeten korunmakta oldukları, SB’ye bağlı ikinci ve üçüncü basamak sağlık tesislerinde görev yapan ATU için ek ödeme yönetmeliğine “sağlık tesisi puan ortalaması ile genel tıbbi işlem puanları birlikte değerlendirilerek yüksek bulunan net performans puanı esas alınır” ibaresinin getirilmesi konusu alanda hizmet veren tüm ATU’yu bir şemsiye altında toplamak adına yararlı olacağı, ATU’nun genel uygulamalarda aslında ortak hareket ettikleri (örneğin; İstanbul Protokolü gibi), gerek SB grubu (SB-ATU) gerekse diğer gruplarda (ATK-ATU ve Ü-ATU) konuşulan konular ve çözüm önerileri konusunda belli cetvellere göre bilimsel davranıldığı saptanmıştır (6).

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma anket şeklinde planlanmış, 15-25 Ocak 2021 tarihleri arasında, bu aralığın Koronavirüs hastalığı-2019 pandemi dönemine denk düşmesi sebebi ile çevrimiçi onam veren 100 (n=%) uzmana uygulanmıştır.

Çalışma ve Örneklem Grubu

Bu çalışma 15-25 Ocak 2021 tarihleri arasında, çevrimiçi planlanmış ve uygulanmıştır. Çalışmada aktif görev yapan ATU’ya uygulanmak üzere 77 adet soru (demografik, mesleki ve çalışma koşullarına yönelik) bulunmaktadır. Anket uygulanmadan önce bir ön çalışma gerçekleştirilmiş; ATK’de 366 (%60), üniversitelerde 131 (%22), SB kadrolarında 89 (%15) ve pek çoğu İstanbul ilinde bulunan özel üniversitelerdeki anabilim dallarında görev yapan ATU (%3) olmak üzere toplam 606 adli tıp uzmanının (99’u kadın) aktif görev yaptığı saptanmıştır. Ülkemizdeki ATU’nun erişimine açık siteler ve mail grupları aracılığı ile duyurusu yapılmış ve onam verip soruların tamamına yanıt veren 100 (n=%) adli tıp uzmanının yanıtları bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 22.0 paket programı (Statistical Programme for Social Sciences/Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı) kullanılarak değerlendirilmiştir. Veriler Kategorik değişkenlerin analizi için ki-kare, bağımsız ortalamaların karşılaştırılması için Student t-testi, gruplar arası kıyaslamalar için Kruskal-Wallis analizi, sürekli değişkenlerin

analizinde Pearson iki yönlü korelasyon analizi kullanılmıştır. Değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

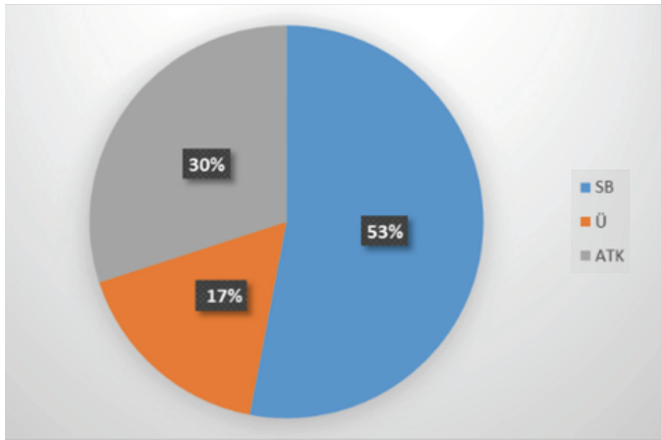
Etik Onay

Bu çalışma ankete katılan her bir olgudan “aydınlatılmış onam formu” yolu ile gerekli izin alınarak yapılmış, uygulama sırasında Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

BULGULAR

Ülkemizde halen aktif görev yapan ve sorularımıza eksiksiz yanıt veren 100 adli tıp uzmanının yanıtları değerlendirmeye alınmış olup sayısal değer yüzde değerle aynıdır ($n = \%$). Çalışmaya katılan ATU'nun 72'si erkek, 26'sı kadın cinsiyetinde olduğunu belirtmiş; 2 kişi diğer seçeneğini işaretlemiştir. Yaş grupları 20-30 yaş aralığında 9; 31-40 yaş aralığında 53; 41-50 yaş aralığında 24; 51-60 yaş aralığında 11 ve 61-70 yaş aralığında 3 kişi olarak dağılım göstermiştir. Yirmi beş kişi mesleğini uygularken cinsiyetçi yaklaşımlara maruz kaldığını belirtmiştir, bu konuda kurumlar arası istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır. Çalışmaya en çok SB kadrosunda çalışan ATU katılmıştır (%53). Çalışmaya katılanların kurumlara göre dağılımları Grafik 1'de gösterilmektedir.

Çalışmaya katılan ATU'nun 69'u uzmanlık eğitimini üniversiteden aldığını 31'i kurumdan (ATK) aldığını belirtmiştir. Yirmi altı kişi çalıştıkları kurumda ek idari görevi bulunduğunu ve 40 kişi çalıştıkları ildeki ÇİM'de icap görevlisi olduğunu belirtmiştir. Seksen dokuz adli tıp uzmanının elektronik imzasının olduğu, 56 adli tıp uzmanının elektronik yazışma sistemini kullandığı, 53 birimde doktor odasına ek olarak muayene/poliklinik odası olduğu, 55 birimde ayrı bir yazı işleri odası bulunduğu, 61 birimde yardımcı sağlık personeli de olduğu saptanmıştır. Kırk



Grafik 1. Çalışmaya katılan adli tıp uzmanlarının kurumlara göre yüzde dağılımı

SB: Sağlık Bakanlığı kadrosunda çalışan adli tıp uzmanları, Ü: Üniversitede çalışan adli tıp uzmanları, ATK: Adli Tıp Kurumu kadrosunda çalışan adli tıp uzmanları

iki adli tıp uzmanı herhangi bir mesleki dernek, sivil toplum kuruluşu ya da odaya üye olmadığını belirtmiştir.

ATU'nun çalıştıkları kurumlar ile pek çok parametre karşılaştırılmış; istatistiksel olarak anlamlı olanlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Adli tıp uzmanlarının çalıştıkları kurumlar ile aşağıda bakılan parametreler karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar çıkmamıştır ($p > 0,05$). Ancak pratik uygulamaları ve/veya güncel durumu yansıtması bakımından önemli görülen sonuçlar paylaşılmıştır.

-Mesleğinizi uygularken cinsiyetçi yaklaşımlara maruz kaldınız mı? (Evet: 25; Hayır: 75)

-İdari göreviniz var mı? (Evet: 26; Hayır: 74)

-Sizce ülkemizdeki adli tıp yapılanması verimli ve mutlu bir çalışma ortamı sağlamakta mıdır? (Evet: 5; Hayır: 54; Kararsız: 41)

-Sizce hastanelerde adli tıp uzmanının muayene etmesi gerektiği halde başka branştan hekimlerin muayene ettiği hasta grubu var mıdır? (Evet: 71; Hayır: 29). Bu konuda da en sık çocuk ihmal ve istismarı olguları, ikinci olarak engellilik ile ilgili raporlar olduğu ifade edilmiştir.

-Kendi isteğinizle adli tıp birimi dışında görev almak istediğiniz birim ya da birimler (acil servis, sağlık kurulu, idari kadro vb.) var mıdır? (Evet: 21; Hayır: 79) Bu konuda sağlık kurullarında çalışma isteği ön plana çıkmıştır.

-Kolluk dışındaki resmi makamların size herhangi bir konuda dayatması (sözel istek ya da ısrarlı talepleri) ya da onam vermeyen hastayı muayene etmeniz konusunda baskısı oldu mu? (Evet: 34; Hayır: 66)

-Resmi yazı olmadan ya da eksik resmi yazı ile sizden rapor talebinde bulunan kolluk görevlisi oldu mu? (Evet: 66; Hayır: 34)

-Bulduğunuz ilde gözaltı muayeneleri belirli bir merkezde yürütülüyor mu? (Evet: 46; Hayır: 30; Bilmiyorum: 24) Evet diyen grup en sık bu muayenelerin acil servis hekimlerince yürütüldüğünü ifade etmiştir.

“Gözaltı muayeneleri konusunda ilde bu görevi sizce kim yapmalıdır” diye sorulduğunda; 44'ü mesai içi adli tıp uzmanları, mesai dışı acil servis hekimleri, 31'i adli tıp uzmanları, 19'u Acil servis hekimleri (uzman ya da pratisyen hekim) ve 3'ü diğer seçeneğini işaretlemiştir.

-ÇİM'de adli tıp uzmanı olarak icap nöbeti tutuyor musunuz? (Evet: 40; Hayır: 60) yanıtını vermiştir.

ÇİM icap nöbeti tutanların ayda tuttıkları nöbet sayıları Grafik 2'de gösterilmektedir.

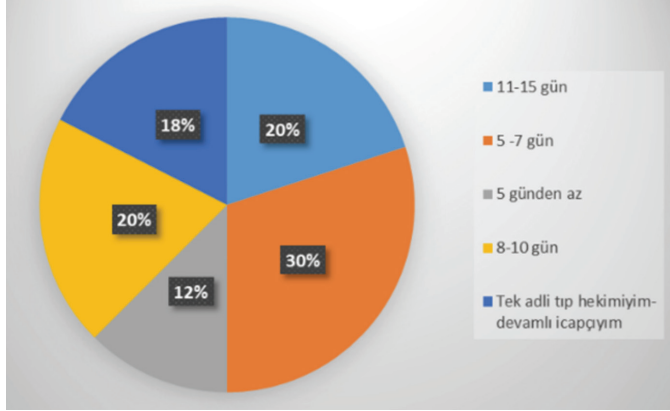
-Yıllık izin kullanımı vb. özlük haklarınızı kullanırken (pandemi dönemi hariç) idari baskı ya da dönem seçimi gibi dayatmalara maruz kalıyor musunuz? (Evet: 9; Hayır: 91)

Tablo 1. Adli tıp uzmanlarının çalıştıkları kurumlar ile sosyo-demografik parametrelerin karşılaştırılması

		SB	Üniversite	ATK	Toplam	p-değeri
Yaş aralığı	20-30	9	0	0	9	p=0,0001
	31-40	31	1	21	53	
	41-50	9	8	7	24	
	51-60	2	7	2	11	
	61-70	2	1	0	3	
Kaç yıldır uzman	0-5	35	2	16	53	p=0,0001
	6-10	6	1	8	15	
	11-15	7	2	4	13	
	16-20	2	2	2	6	
	20- üstü	3	10	0	13	
Eğitim yeri	Üniversite	42	7	20	69	p=0,012
	ATK	11	10	10	31	
Maaş ve/veya ek ödeme yeterli mi?	Evet	2	2	4	8	p=0,0001
	Hayır	40	13	8	61	
	Kararsızım	11	2	18	31	
Ek ödeme hesabı	Ortalamadan	22	6	22	50	p=0,0001
	Ortalama altı	11	1	1	13	
	Performans	20	10	7	37	
Yardımcı personel	Var	23	11	27	61	p=0,0001
	Yok	30	6	3	39	
Başka birimde görev	Evet	21	1	3	25	p=0,002
	Hayır	32	16	27	75	
Eğitim görevi	Evet	24	16	5	45	p=0,0001
	Hayır	29	1	25	55	
En sık rapor talebi	Adli kolluk	40	4	6	50	p=0,0001
	Mahkemeler	12	11	24	47	
	Şahıslar	1	2	0	3	
Rapor kapsamı	TCK 86-90	45	4	3	52	p=0,0001
	TCK 31-32	8	11	24	43	
	CMK 86-87	0	0	3	3	
	TCK 102-104	0	2	0	2	
Adli olgu şekli	Akut dönem	11	3	1	15	p=0,0001
	Dosya	7	0	2	9	
	Kronik dönem	12	11	19	42	
	Ölü muayenesi ve otopsi	0	0	4	4	
	Subakut dönemde müracaat	23	3	4	30	
Konsültasyon	Evet	50	17	3	70	p=0,0001
	Hayır	3	0	27	30	
Otopsi	Evet	13	5	28	46	p=0,0001
	Hayır	40	12	2	54	
Mesleki gelişmeleri izleyebiliyor mu?	Evet	36	16	9	61	p=0,0001
	Hayır	17	1	21	39	

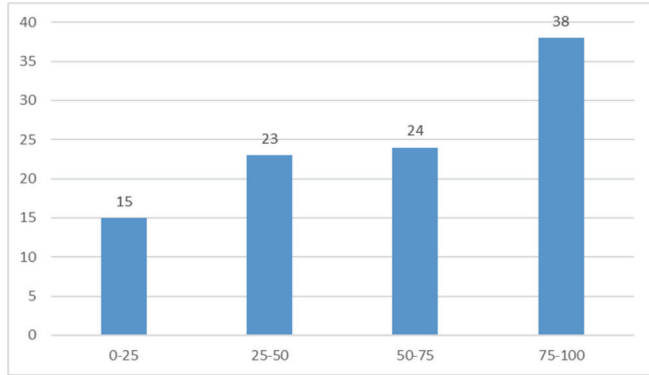
ATK: Adli Tıp Kurumu, TCK: Türk Ceza Kanunu, CMK: Ceza Muhakemeleri Kanunu, SB: Sağlık Bakanlığı kadrosunda çalışan adli tıp uzmanları

-Mesleğinizi gerçekleştirirken mesleki doyum ve mutluluk puanınızı 0 ile 100 arası belirlemeniz gerekirse kaç puan verirsiniz? sorusuna verilen yanıtların puan grup dağılımları Grafik 3'te gösterilmektedir.

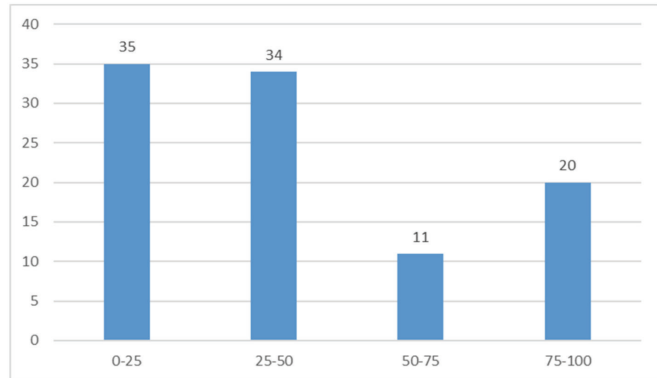


Grafik 2. ÇİM icap nöbeti tutan adli tıp uzmanlarının (n=40) ayda tuttıkları nöbet sayılarının yüzde dağılımı

ÇİM: Çocuk İzlem Merkezi



Grafik 3. "Mesleğinizi gerçekleştirirken mesleki doyum ve mutluluk puanınızı 0-100 arası belirlemeniz gerekirse kaç puan verirsiniz?" sorusuna verilen yanıtların puan grup dağılımları



Grafik 4. "Mesleğinizi gerçekleştirirken tükenmişlik seviyenizi 100 ile 0 arası belirlemeniz gerekirse kaç puan verirsiniz?" sorusuna verilen yanıtların puan grup dağılımları

Mesleğinizi gerçekleştirirken tükenmişlik seviyenizi 100 ile 0 arası belirlemeniz gerekirse kaç puan verirsiniz? sorusuna verilen yanıtların puan grup dağılımları Grafik 4'te gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Bu çalışma, hedef grubun ankete eksiksiz yanıt vermiş olması ve bu yanıtların kurumlar arası farklılıklar açısından analiz edilmesi bakımından ülkemizdeki ATU'nun çalışma koşulları ve mesleki uygulamalar hakkındaki görüş ve deneyimlerinin yansıtıldığı geniş ölçekli bir araştırma niteliğindedir. Çalışmaya, ülkemizdeki kadın ATU'nun (26/99) erkeklere oranla (72/507) daha fazla katılım göstermesi, 2 adli tıp uzmanının biyolojik cinsiyetiniz seçeneğini "diğer" olarak işaretlemesi ve sadece 25 kişinin (1/4) mesleğini uygularken cinsiyetçi yaklaşımlara maruz kaldığını belirtmiş olması ülkemizdeki ATU'nun toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda gelişmiş bir algıya ve donanıma sahip olduğunun göstergeleri olarak yorumlanmıştır.

Çalışmaya katılım en çok SB hastanelerinden (%53), ardından ATK'den (%30) ve en az da üniversitelerdeki Adli Tıp Anabilim Dalları'ndan (%17) olmuştur. Bunun nedenleri olarak; dijital ortamda uygulanan ankete nispeten daha genç uzmanların (50 yaş ve altı %86) katılımının sağlanabilmesi ve bu grubun SB hastanelerinde ve kısmen ATK'de daha fazla görev alıyor olması, çalışmanın çıktılarının yine bu gruba ve sorunlarına daha çok yarar sağlayabileceği öngörüsü, SB hastanelerinde görev yapan ATU'larının görev tanımları ve özlük hakları gibi konularda daha fazla uyarılmış olmaları sayılabilir. Destekleyici bir veri olarak ATU'nun yaş gruplarının kurumlar arası dağılımlarına bakıldığında çoğu 31-40 yaş arasında toplanmaktadır ve SB kadrosundaki ATU'nun diğer kurumlarda çalışanlara göre daha genç olduğu saptanmıştır. Bu durum, son yıllarda güvenlik soruşturması nedeni ile ATK kadrolarına atanmanın daha geç ve zor olması, aynı anda SB kadrosunun da açılarak yeni atanacak uzmanlara bir seçenek olarak sunulması, dikkat çeken bir Sağlık Bakanlığı politikası olarak giderek daha fazla adli tıp uzmanı istihdam etme eğilimi ve çalışmaya SB'dan daha çok katılım olması (SB; %53, Grafik 1) gibi sebeplerle açıklanabilmektedir (7). Paralel olarak "kaç yıldır adli tıp uzmanısınız" sorusuna verilen yanıtların kurumlar arası dağılımları da istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Alanında 20 yıl ve üstü tecrübeye sahip ATU'nun üniversitelerde yoğunlaştığı, 10 yıl ve altı tecrübe sahibi olanların da SB kadrosunda yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmaya katılan ATU'nun üçte ikisinin uzmanlık eğitimini üniversitelerden, üçte birinin ATK'den almış olması beklenen bir sonuç olmuştur. Çünkü yaklaşık 10 yıldır ATK kadrosunun iki katı kadar YÖK'e bağlı üniversitelerde ve SB hastanelerinde araştırma görevlisi kadrosu açılmakta, buradan uzmanlığını alanların da çoğu yine bu kadrolarda istihdam edilmektedir (8). Katılımcıların yarısından fazlası "sizce ülkemizde ATU yeterli maaş ve ek ödeme almakta mıdır?" sorusuna hayır yanıtı vermiştir. Hayır yanıtını veren yani ödemeleri yetersiz bulanların

yarısına yakını SB kadrolarında çalışan ATU'dur. Adalet Bakanlığı ATK merkez ve taşra teşkilatında adli tıp hizmetleri için, diğer kurumlardaki aynı kalem adli tıp hizmetlerinden daha yüksek ücretlendirme yapılmaktadır. Ayrıca ATK, döner sermaye havuzu oluşturarak kendisine bağlı ATU ortalamadan ve mağduriyet bölgelerinde %20 daha fazla olmak üzere sabit performans ek ödemesi yapmaktadır. Bu ödeme Sağlık Bakanlığı'nın ve üniversitelerin yaptığı ek ödemelerden çok yüksektir. SB hastanelerinde ve üniversitede ek ödemeler adli tıp uzmanının performansı yani hizmet verdiği adli olgular üzerinden ya da kurum ortalamasından olmaktadır (9,10). Oysa diğer bölümlerden farklı olarak adli olguların adli tıp uzmanını performansına göre seçmesi durumu ve adli tıp uzmanının da adli olguyu takip ve tedavi etmesi gibi bir durum yoktur. Adli olayların tarafımıza müracaat şekli beklenmedik bir şekilde, doktordan bağımsız, randevusuz, adli makamların talebi ve talimatı ile olmaktadır. Ayrıca aynı il içerisinde neredeyse aynı konularda Sağlık Bakanlığı-üniversite-ATK rapor üretebildiğinden hizmet sayıları kurumlar ve hatta bakanlığın birimleri arasında bile orantısız (gerek olgunun niteliği gerekse sayısı bakımından) dağılabilmektedir. Bu nedenlerle adli tıp birimlerinde bazen kurum ortalaması bile yakalanamamaktadır. Adalet yardımcı olmaya çalışan, bunu yaparken de etik ilkelerle hareket eden hekim grubumuzun Sağlık Uygulama Tebliği kodlarına da yansımaya iş ve işlemlerinin performans kaygısından uzak tutulması gerektiğini düşünmekteyiz. Puantaj ve cetvellerde karşılığı bulunmayan ancak adli tıp birimlerinde yapılan muayene ve verilen hizmetler olup bunun bir yansıması olarak bağlı olunan hastanede adli tıp hizmetlerinin görünürlüğü de az olmaktadır. İkinci ve üçüncü basamak sağlık tesislerinde görev yapan ATU için ek ödeme yönetmeliğine "sağlık tesisi puan ortalaması ile genel tıbbi işlem puanları birlikte değerlendirilerek yüksek bulunan net performans puanı esas alınır" ibaresinin getirilmesi hatta bu konuda ilgili kurumların protokol oluşturarak bu gelir adaletsizliğine son vermesi, adalet ve bilirkişiliğe saygının bir gereği olarak uygun olacaktır (7,9-11).

"Çalıştığınız birimde yardımcı sağlık personeli var mı?" sorusuna "evet" diyenlerin oranı %61 çıkmış; kurumlar arasında ise ATK grubunun bu konuda iyi durumda olduğu saptanmıştır; bu gurupta 27 kişi evet 3 kişi hayır yanıtını vermiştir. Oysa SB'de hayır yardımcı personel yok diyen sayısı 30 evet diyenlerin sayısı 23'tür. SB kadrolarına atanan ATU'nun çoğunun yardımcı personel ve sekreter ihtiyacı ve yetersizliği olan ortamlarda görev yapıyor oldukları, hatta bu alt yapı eksikliği ileri sürülerek ek idari vb. pozisyonlarda çalışmaya zorlandıkları bizlerce bilinen bir durumdur. Anket sayesinde bu durum daha da görünür hale gelmiştir (Tablo 1). "İdare ya da hastane yönetimi tarafından uzmanlık alanınız dışında başka bir birimde çalıştırılmaya zorlandınız mı" sorusuna evet diyen 25 kişinin 21'i de yine SB grubundandır. Çalışma sayesinde sadece yardımcı personel eksikliği değil özlük hakları ve görev

tanımları gibi konularda da eksiklik hatta mobbing yaşadıkları açıkça ortaya koyulmuştur. En son Mart 2022 tarihinde Antalya Kundu'da SB Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nce organize edilen İstanbul Protokolü Eğitici Eğitimleri'nde bu durum yüksek sesle ifade edilmiş; yetkililer ek oturum düzenleyerek SB grubunun bu konu ve başka konulardaki sorunlarını dinleyip ilgililere iletmek üzere notlar almışlardır (12).

Sağlık Bakanlığı'nın 2005 yılında yayımladığı genelge ile hizmetin il içi düzenlenmesi, İl Sağlık Müdürlükleri'ne bırakılmış olup; Genelgenin 2.1 kısmında "...sağlık kuruluşlarında verilecek adli tabiplik hizmetleriyle ilgili idari düzenlemeler, ilde ATK Başkanlığı'na bağlı birim ve/veya Yüksek Öğretim Kurumları'nın adli tıpla ilgili bölüm veya birimlerinin bulunup bulunmaması, il nüfusu ve iş yükü dikkate alınarak, il sağlık müdürlüklerince yapılacaktır" denmektedir. Ülkemizde hekimler açısından adli tıp uygulamaları hekimlerin çalıştığı bölgelere ve merkezlere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığı çalışılan bölgede Adalet Bakanlığı ATK'ye bağlı birimler, üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dalları ve SB'na bağlı hastanelerdeki adli tıp uzmanı sayısının ve her adli tıp uzmanına düşen işyükünün orantılı dağılmaması yaratmaktadır. Kundu'da gerçekleştirilen eğitimde bu konu da gündeme getirilmiş; genelge üzerinden çok zaman geçmesi nedeni ile ülkemizde her ildeki adli tıp hizmeti veren kurumların profilinin ve ATU sayısının değiştiği, SB'nın bu konuda ek bir çalışma başlatması gerektiği, ÇİM'leri de kapsayacak şekilde adli tıp hizmetlerinin Bakanlık'ta doğrudan temsiliyetinin olması gerektiği (Örneğin; Adli Tıp Hizmetleri Genel Müdürlüğü) ifade edilmiştir. Üstelik bu konu en son yaşadığımız ve yaşamakta olduğumuz pandemi döneminde iyice görünür hale gelmiştir. Sağlık, doğumdan ölüme kadar olan süreçte hatta daha da geniş bir yelpazede Sağlık Bakanlığı'nın doğrudan kontrolünde olması gereken bir konudur. Dünyadaki adli tıp sistemlerine bakıldığında ATU'nun adalet sistemine bağlı olarak adliye binaları içinde çalışmadığı görülmektedir. Farklı ülkelerde adli tıp ve adli tıp dışı alanların uygulama birimlerinin durumunun da incelendiği bir araştırmada bu merkezlerin adliyelerden ayrı bir yerde üniversitelerde ya da sağlık kurum ve kuruluşlarının da bulunduğu adliyeye yakın bir yerde bulunacak şekilde konumlandırıldığı belirtilmektedir (5). Genelgeye göre eğer sağlık kuruluşu, bir üniversite hastanesi ise; o hastaneden istenen adli raporların nasıl düzenleneceği, adli tıp anabilim dalının/biriminin varlığı ya da yokluğuna göre değişecektir. Adli tıp anabilim dalı/adli tıp birimi varsa, mutlaka bu birimden yararlanarak bir düzenleme yapılmalıdır. Düzenleme, hastanenin büyüklüğü, adli olgu sayısı ve adli tıp anabilim dalının öğretim elemanı sayısına göre değişecektir. Genelgeye göre, eğer sağlık kuruluşu, bir devlet hastanesi ise; hastanede adli tıp uzmanının/biriminin olup olmaması belirleyici olacaktır.

Genelgeye göre ATU'nun, sağlık kuruluşlarında oluşturulan adli tıp polikliniklerinde bizzat görev yaparak veya eğitilmiş

pratisyen hekimlerin çalıştığı polikliniklerin sorumlu uzmanlığını yaparak klinik adli tıp uygulamaları ile ilgili eksikliği giderebilecekleri, ancak, bu durumun acil servis gibi hastayı ilk karşılayan ve değerlendiren birimlerin kayıt tutma ve ön rapor düzenleme sorumluluğunu ortadan kaldırmayacağı ifade edilmektedir. Bu uygulama 2005-2010 yıllarında pek çok SB hastanelerinde uygulanmış olsa da artık pek görülmemektedir. Bu uygulamanın bitmesinin nedenleri olarak pratisyen hekimlerin ekonomik nedenlerle bu birimleri bırakarak aile hekimliğini tercih etmesi ve sürdürmeleri için teşvik edilmemeleri, SB hastanelerine güncel verilere göre sayıları 120'ye varan adli tıp uzmanı atanmış olması ve işin uzmanına devredilmesi gibi nedenler sayılabilir.

Günümüzde başta adli olguları ilk gören pratisyen hekimler (acil servis nöbetçi hekimleri, aile hekimleri, işyeri hekimleri ve kurum hekimleri) ve ilgili diğer klinisyenler adli raporlarını geçici rapor (daha doğru tanımlama ile ön rapor) adı altında düzenlemekte ve adli raporun sonuçlandırılmasını adli tıp birimlerinde görevli ATU'ya bırakmaktadır. Adli tıp birimi bulunmayan hastanelerde ise diğer uzman hekimler (ortopedi ve travmatoloji uzmanı, nöroloji uzmanı vb.) adli makamların isteği ile spesifik adli tıbbi değerlendirme yapmak ve daha sık kullanılan adı ile kati-kesin rapor düzenlemek durumunda kalmaktadırlar. Bu raporlar genellikle bu konuda kendini geliştirmiş az sayıda hekim tarafından yürütülmekte ve bu durumdan şikayetçi oldukları saha deneyimlerimizden bilinmektedir. Adli raporlama ve adli muayenelerin uzmanlık ve deneyim gerektirmesi, bu süreçte ATU'nun da bulunması gerektiği pek çok yayında vurgulanan bir konu olup; genelgenin bu anlamda da revize edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz (13,14).

Yukarıdaki açıklamaların ışığında; çalışmaya katılan ATU'ya "resmi rapor talebi en sık hangi kurumlardan olmaktadır" diye sorulmuş ve istatistiksel anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Savcılık ya da emrindeki adli kolluk cevabı SB grubunda (n=40/50); mahkemeler cevabı (n=24/47) ATK grubunda ve kişisel başvurular (n=2/3) üniversite hastanelerinde ön plana çıkmaktadır (Tablo 1). Soruşturma aşamasında hızlı ve yerinde çözüm için savcılıkların ve emrindeki adli kolluğun SB hastanelerini seçmesi beklenen bir durumdur. Kolluk görevlileri bu aşamada adli kolluk yönetmeliği kapsamında özel bir yetki ve sorumlulukla hareket ederler. Mahkemelerin aynı adalet sarayında bulunan, kolay erişebilecekleri ve resmi bilirkişi olarak gördükleri ATK grubunu tercih etmesi de beklenen bir durumdur. Ancak adalet sarayı içerisinde verilen hizmetlerde hekimler arası konsültasyon gerektiren konularda ATK grubu, SB grubundaki meslektaşından ek rapor talep ederek ya da hastaları Başkanlık bünyesindeki ihtisas kurulları ve daire başkanlıklarına sevk ederek görüş bildirebilmektedirler. Bu durum adalette gecikmelere ve hatta bazen ATK grubundaki meslektaşlarımızın inisiyatif olarak

yanlış raporlar düzenlemelerine neden olmaktadır. Bu durum anketin yorumlar kısmında kendilerince ve ayrıca kongrelerde vurgulanan bir konudur. Konsültasyon isteyebiliyorum diyenlerin oranı en az ATK grubundadır ve oran 3/70 çıkmıştır. Ayrıca yargılamanın gerçekleştirildiği kurum ile adli tıp uzmanının aynı kuruma bağlı olarak çalışmaması gerektiği de vurgulanmaktadır (3). Şahıs ya da temsilcilerinin alternatif-mütalaa rapor arayışı sırasında daha bağımsız gördükleri üniversite grubunu tercih etmesi de öngörülen bir sonuç olmuştur. Adli tıp anabilim dalları aynı SB adli tıp birimleri gibi hastane sistemine entegre oldukları için konsültasyon veya tetkik gerektiren konularda rahatlıkla kurum içi raporlar-yazışmalar yolu ile görüş bildirebilmektedirler. Üniversite grubunda konsültasyon isteyebiliyorum diyenlerin oranı 17/70, SB grubunda 50/70 çıkmıştır.

Üretilen rapor talep türleri bakımından SB grubunda TCK 86-90. maddeler kapsamındaki raporlar (n=45/52), ATK grubunda TCK 31-32 ve CMK 86-87. maddeler kapsamındaki raporlar (n=27/46), üniversite grubunda TCK 31-32 ve TCK 102-104. maddeler kapsamındaki raporlar (n=13/45) ön plana çıkmıştır (p=0,0001). Üretilen rapor talep türleri ile bağlantılı olarak akut dönemdeki (gözaltı aşamasında) adli olguların en sık SB grubuna (n=11/15), subakut dönemdeki (soruşturma aşamasında) adli olguların en sık SB grubuna (n=23/30) ve dosya üzerinden rapor taleplerinin en sık SB grubuna (n=7/9), kronik dönemdeki (kovuşturma aşamasında) adli olguların en sık ATK grubuna (n=19/42) gönderildiği saptanmıştır.

Ülkemizde ölü muayenesi ve otopsi olgularının tamamına yakını günümüz yapılanması nedeni ile ATK tarafından gerçekleştirilmektedir (n=28/46). Ölü muayenesi ve otopsi yaptığını ifade eden (n=18/46) SB ve üniversite grubu üyelerin ikincil görevlendirmeleri ve eğitim nedeni ile bu görevi yaptıkları saptanmıştır. CMK'ye göre otopsinin ATU tarafından gerçekleştirilmesi zorunluluğu bulunmamaktadır ancak alanının uzmanı tarafından gerçekleştirilmesi ideal olmalıdır. Bu anlamda tek merkezde toplanması ve uzmanınca yapılması olabilecek sağlık hizmetinden kaynaklı hatalı uygulamaları en aza indirirken; araştırma görevlilerinin daha az otopsi görmesi nedeni ile eğitimde aksaklıklara neden olmaktadır. Bu durumun dikkate alınarak üniversitelerin de içinde bulunduğu etkili bir planlama ve organizasyona ihtiyaç vardır.

"Kurum içi eğitici göreviniz var mı" sorusuna beklenenden farklı olarak en fazla SB grubunun evet dediği (n=24/45), ikinci sırada üniversite grubunun (n=16/45) yer aldığı ve en az eğitim görevi üstlenen grubun ATK olduğu (n=5/45) saptanmıştır. SB hastanelerinde son dönemlerde kurum içi eğitimlerin sistematik ve neredeyse zorunlu olarak sürdürülmesinin ve hastanenin üniversitelerle entegrasyonunun bu sonuçta etkili olduğunu düşünmekteyiz. Bu duruma paralel olarak mesleki gelişmeleri takip ediyor musunuz sorusuna en fazla evet diyen grup yine SB grubu çıkmıştır (n=36/61) (Tablo 1).

Buldukları ildeki ÇİM'de görev yapan ATU'nun oranı %40 çıkmıştır. Bu grup içerisinde ÇİM'de tek hekim ve icapçı hekimim diyenlerin oranı %18'dir (Grafik 2). Kurumlar arası anlamlı bir fark beklenirken ÇİM icap görevleri konusunda istatistiksel anlamlı fark çıkmaması her ilde ÇİM yapılanmasının farklı olmasına, görev ve sorumluluk almanın gönüllülük esasına göre belirlenmesine ve bir yönetmeliğinin olmamasına bağlanmıştır. ATU'nun ÇİM'de sorumlu hekim olma oranı %32, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları uzmanlarının sorumlu hekim olma oranı %29 çıkmıştır. Bu konuda ATU'nun gerek travma bilgileri gerekse ekip ruhunu aktif kullanma becerileri nedeni ile daha aktif rol üstlenmeleri gerekir. Çünkü çocuk istismarı ve ihmalinin önlenmesi ve uygun şekilde yönetilmesi için mesleki eğitim ve ekip çalışmasının önem taşıdığı bilinen bir gerçektir (15).

Çalışmaya katılan ATU'ları için mesleki doyum ve tükenmişlik puanları bakımından da istatistiksel anlamlı bir fark çıkmamıştır. ATU'nun %62'si kendilerine 50 ve üstü puan vererek bu konuda şikayetin olmadığını ifade etmiştir. Tükenmişlik konusunda tam bir ölçek kullanılmamakla birlikte %69'u 0-50 arası puan vererek kendisinde ortalama-beklenen bir tükenmişlik tanımlamıştır. Kırk iki adli tıp uzmanı herhangi bir mesleki dernek, sivil toplum kuruluşu ya da odaya üye olmadığını bildirmiştir. Bu katılanlar dikkate alındığında oldukça yüksek bir orandır. Gerek mesleki doyum ve tükenmişlik gerekse sivil mücadele isteksizliği birlikte değerlendirildiğinde; toplumda genel olarak bir duyarsızlaşma, kabulleniş ve ne yaparsak yapalım değiştiremiyoruz anlayışının hakim olmasının ATU'ya da bulaşmış olduğunu söyleyebiliriz.

SONUÇ

Ülkemizde özellikle son yıllarda sayısı giderek artan SB'ye doğrudan bağlı hastanelere atanan ATU'nun, kadın ATU'nun, daha genç yaş grubunda olan ATU'nun anketimize daha çok katılım sağladığı saptanmıştır. Çalışma ile; belirtilen bu grupta yer alan uzmanlar başta olmak üzere tüm ATU'nun adli tıp alanındaki plansız iş gücü, çalışma koşulları ve ekonomik adaletsizlikten yakındıkları, bu durumların acilen düzeltilmesi gerektiğini düşündükleri ortaya koyulmuştur.

Anket sonuç kısmında, SB'ye bağlı ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarında görev yapan ATU uzmanları için ek ödeme yönetmeliğine "sağlık tesisi puan ortalaması ile genel tıbbi işlem puanları birlikte değerlendirilerek yüksek bulunan net performans puanı esas alınır" ibaresinin getirilmesi konusunda geri dönüşler ve öneriler olmuş, alanda hizmet veren tüm ATU'nun bu adaletsizlikler nedeni ile rahatsız oldukları belirlenmiştir.

Tüm olumsuzluklara rağmen ATU'nun mesleklerini severek icra ettikleri ve mesleki gelişmeleri takip ederek kurumlarında eğitici roller üstlendikleri saptanmıştır.

Sahada, ÇİM'lerde sorumlu hekim ve icap görevlisi hekim olma konusunda bir belirsizliğin hakim olduğu, travma alanında özel donanıma sahip bu hekim grubunun çocuk ihmal ve istismarı ile ilgili bu özel alanda çalışmalarını için teşvik edilmeleri gerektiği açıkça görülmüştür.

Ülkemizdeki adli tıp hizmetlerinin il düzeyinde ATK şube müdürlükleri, SB hastaneleri ve üniversitelerce dengeli bir şekilde yürütülmesi için iş bölümü ve planlama yapılması gerektiği, SB kadrosunda çalışan ATU'nun çalışma koşulları, özlük ve maddi hakları konularında iyileştirmeler yapılmasının öncelikli olduğu ve tüm bu konuları kapsayan yeni-güncel bir rapor hazırlanması gerektiği, rapor ve iyileştirmeler için bakanlıklar-kurumlar-üniversiteler ve alanda aktif çalışan dernekler ile işbirliğine gidilmesi gerektiği öngörülmüştür.

Bilgilendirme: Bu çalışmanın bir bölümü, 14-17 Ekim 2022'de Karma/Online düzenlenen, 2. Uluslararası 18. Ulusal Adli Bilimler Kongresi'nde "Ülkemizde Adli Tıp Uzmanlarının Çalışma Koşulları ve Mesleki Uygulamalar Konusundaki Görüşleri - Anket Çalışması" başlığı ile sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Teşekkür: Anketimize katılarak içtenlikle ve eksiksiz yanıt veren tüm adli tıp uzmanı meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma, ankete katılan her bir olgudan "aydınlatılmış onam formu" yolu ile gerekli izin alınarak yapılmıştır. Çalışma sırasında Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: F.A., A.T.E., O.B., Dizayn: F.A., A.T.E., O.B., Veri Toplama veya İşleme: F.A., A.T.E., O.B., D.B., Z.T., Ö.L.Ö., Analiz veya Yorumlama: F.A., A.T.E., O.B., D.B., Z.T., Ö.L.Ö., Literatür Arama: F.A., Yazan: F.A., A.T.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Koç S, Biçer Ü. Adli Tıbbın Tarihsel Gelişimi, Türkiye'deki Yapılanması ve Sorunları. Klinik Gelişim Dergisi. 2009;22:1-5. https://klinikgelisim.org.tr/eskisayfi/klinik_2009_22/01.pdf
2. Balcı Y, Eryörük M. Adli Raporların Hazırlanmasında Temel Kurallar, Kavramlar; Hukuki ve Tıbbi Açından Hekim Sorumluluğu. Klinik Gelişim Dergisi. 2009:93.
3. Balcı Y ve ark. Adli Tıp Hizmet Modeli ve İnsan Gücü Planlaması 2007. (atud.org.tr)
4. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu. Denetleme Rapor Özeti: Adli Tıp Kurumu Başkanlığı'nın 2007, 2008 ve 2009 Yıllarına Ait Faaliyet ve

- İşlemlerinin Denetimi ile Adli Tıp Kurumu Hizmetlerinin Etkin ve Verimli Şekilde Yürütülmesinin ve Geliştirilmesinin Sağlanması. 2010. p.1-28. <https://docplayer.biz.tr/5781391-T-c-cumhurbaskanligi-devlet-denetleme-uruludenetleme-raporu-raporun-konusu.html>
5. Doğan MB. Problems with the Organization of Forensic Medicine and Non-Forensic Fields in Forensic Sciences in Turkey: Assessment with Two Reports. Adli Tıp Bülteni. 2022;27(1):66-77.
 6. 2. Uluslararası 18. Ulusal Adli Bilimler Kongresi 14-17 Ekim 2021 Kongre Kitabı. Yedi Bölgede Adli Tıp Paneli Özet Sunum. S.9-13. <https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2021/11/2.-Uluslararası-18.-Ulusal-Adli-Bilimler-Kongresi-Bildiri-Kitabi.pdf>
 7. ATUD Yönetim Kurulu'nun Sağlık Bakanlığına ilettiği 25.10.2021 tarihli "Adli Tıp Hizmetleri Durum Değerlendirme Raporu"
 8. <https://www.osym.gov.tr/TR,22532/2022.html> (23.04.2022)
 9. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/03/20200304-4.htm> (12.05.2022)
 10. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/04/20220421-16.htm> (12.05.2022)
 11. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/04/20220429-14.htm> (12.05.2022)
 12. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Hizmetleri GM İstanbul Protokolü Eğitici Eğitimi 30-31 Mart Kundu/Antalya. Sonuç Bildirgesi.
 13. Işık S. Acil Servis Hekimlerinin Adli Rapor Düzenleme Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı; 2019. <https://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12452/4770/600192.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 14. Koşar GY. Aile Hekimliği Asistanlarının Adli Olgulara Yaklaşım ve Sorumlulukları Hakkındaki Farkındalıklarının Belirlenmesi [Uzmanlık Tezi]. İzmir: Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi; 2018. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=0_Q_jnRn5B4nHlswSai2xQ&no=bb0yLB7RLm0aW0xUcJZ9ng
 15. Aslan F, Erkol ZZ. Türkiye'de Çocuk İzlem Merkezleri ve Üniversite Çocuk Koruma Uygulama ve Araştırma Merkezleri. Cantürk G, editör. Çocuk İstismarı ve İhmali (Özel Sayı). 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021:85-92.

DOI: 10.17986/blm.1638

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):66-73

Çocuk Acil Servisine 2016-2021 Yılları Arasında Başvuran İntoksikasyon Olgularının Değerlendirilmesi

Evaluation of Intoxication Case Application to the Child Emergency Department Between 2016-2021

© Güven Seçkin Kırıcı, © Deniz Utku Öztürk, © Hacı Seyit Bölükbaşı, © Hilal Çakır, © Erdal Özer

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

ÖZ

Amaç: İntoksikasyon olguları önlenabilir halk sağlığı problemleri arasında yer almaktadır. Bu çalışmamızda 0-18 yaş arasında bulunup intoksikasyon sebebiyle hastane başvurusu olan çocuk hastaların değerlendirilerek ulusal ve uluslararası literatür eşliğinde tartışılması hedeflenmiştir.

Yöntem: Çocuk acil tıp kliniğimize 2016-2021 yılları arasında intoksikasyon nedeniyle 293 çocuk hastanın dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Çocuk acil servisine intoksikasyon nedeniyle başvuran 0-18 yaş arası 293 çocuk hastanın 153'ü kadın (%52,22), 140'ı erkek (%47,78) olduğu, intihar girişiminde bulunma, bilinçli/haz amaçlı kullanım ve dikkat çekme amacıyla gerçekleşen intoksikasyon olguları incelendiğinde büyük çoğunluğunun 12-18 yaş aralığında gerçekleştiği, intihar girişimi amaçlı intoksikasyon olgularının tamamının (n=60) 12-18 yaş aralığında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Sonuç: Hem ülkemizde hem de dünyada gerçekleşen intoksikasyon olguları önlenabilir ölüm sebepleri arasında yer aldığı bilinmektedir. Bu olguları önleme açısından toplum, aile ve birey düzeyinde etkin şekilde yapılacak olan bilimsel eğitimler neticesinde farkındalık oluşturulması önem arz etmektedir. Sağlık politikaları açısından reçetesiz ilaç satışının ve kullanımının sınırlandırılması, ev içi kullanılan koroziv maddelerin, temizlik maddelerinin ve insektisid gibi kimyasal maddelerin çocukların kolay ulaşabileceği alanlarda bulundurulmaması, dış ambalajlarının kolay açılmayacak şekilde yapılması olası kazaları önleme açısından büyük katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Adli olgu, intoksikasyon, çocuk



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hacı Seyit Bölükbaşı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye
E-posta: hseyitbolukbasi166@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0001-6371-5696

Geliş tarihi/Received: 01.11.2022
Kabul tarihi/Accepted: 23.01.2023

ABSTRACT

Objective: Cases of intoxication are among preventable public health problems. In this study, it is aimed to evaluate the pediatric patients between the ages of 0-18 who applied to the hospital due to intoxication and to discuss them in the light of national and international literature.

Methods: The files of 293 pediatric patient due to intoxication in our pediatric emergency medicine clinic between 2016-2021 were reviewed retrospectively.

Results: Of 293 pediatric patients aged 0-18 years, who applied to the pediatric emergency service due to intoxication, 153 (52.22%) were female and 140 (47.78%) were male, attempting suicide, conscious/pleasure use, and drawing attention. When the intoxication cases that occurred were examined, it was determined that the majority of them occurred between the ages of 12-18, and all of the intoxication cases with intention of suicide attempt (n=60) o between the ages of 12-18.

Conclusion: Intoxication cases both in our country and in the world are known to be among the preventable causes of death. In terms of preventing these cases, it is important to raise awareness as a result of effective scientific training at the community, family and individual level. In terms of health policies, limiting the sale and use of non-prescription drugs, not keeping the corrosive substances, cleaning agents and insecticides used in the house in areas where children can easily reach, and making the outer packaging of them in a way that cannot be opened easily will make a great contribution in terms of preventing possible accidents.

Keywords: Forensic case, intoxication, child

GİRİŞ

İnsanda vücut organizasyonunun işleyişinde bozulmaya neden olan biyolojik ve kimyasal her türlü ajan zehir (toksin) olarak nitelendirilmektedir. Bu bozulma vücuda alınan ajanın kendi bileşik yapısından kaynaklanabileceği gibi, uygun doz kullanımında zararsız kabul edilen bir ajanın yüksek doz kullanılmasına bağlı da olabilir. Modern toksikolojinin kurucusu kabul edilen Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus (1493-1541) "ilacı zehirden ayıran dozudur" diyerek bu konunun önemini vurgulamıştır (1,2).

Zehirlenme olguları tarih boyunca önemli halk sağlığı sorunlarından biri olmuştur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde zehirlenme olguları acil servislere başvuruda önemli yer tutmaktadır. Zehirlenme nedenleri ülke ve bölgelere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Bu nedenler çocuğun yaşı, cinsiyeti, ebeveynlerin eğitim seviyesi, yaşanılan yerdeki alışkanlıklar ve mevsimlerle de etkileşim göstermektedir. Ülkemizde en sık ilaçlarla zehirlenmeler görülmekte olup, 1-5 yaş arası çocuklarda sıklıkla kaza sonucu zehirlenmeler görülürken adolesanlarda özkıyım amaçlı ilaç alımlarına bağlı zehirlenmeler daha sık görülmektedir (3). Özellikle küçük çocuklarda (<5 yaş) temizlikte kullanılan maddeler ilk sıralarda yer almaktadır (4). Zehirlenmeye neden olan maddeler ülkelere ve bölgelere göre farklılıklar gösterdiği için, bu faktörlere yönelik zehirlenme profillerinin araştırılması ve bölgesel tehditlerin belirlenmesi gerekmektedir (5,6). Morbidite ve mortalite oranlarının azaltılabilmesi için; yerel özelliklerin bilinmesiyle beraber gerekli tedbirlerin alınması ve tedavi protokollerinin oluşturulması önem taşımaktadır (7).

Günümüzde toksikoloji alanında geline nokta da çok çeşitli zehir etkenlerinin tespiti kantitatif olarak yapılabilmekte ve acil servislere adli rapor tutularak raporlanmaktadır (8). Zehirlenme olguları intihar girişimi amaçlı ilaç ya da

uyuşturucu-uyarıcı madde alımı ile, yüksek dozda medikal ilaç kullanılması, besinlerle, insektisidlerle, koroziv ve temizlik maddeleri ile gerçekleştirilmektedir (9).

Çalışmamızda Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi Acil Servisi'nde 2016-2021 yılları arasında 0-18 yaş grubunda olup intoksikasyon nedeniyle başvuru yapmış olgular; demografik özellikleri, intoksikasyon orjinleri, uygulanan tedavi protokolleri ve prognozları, acil servise başvuru süreleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

2016-2021 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran 0-18 yaş arası 140'ı erkek 153'ü kadın toplam 293 olgu retrospektif olarak incelendi. Olgular; cinsiyet, yaş, ilk, ikinci ve üçüncü tedavi yöntemleri, mevsim, progres, orjin, geliş süresi, ajanı alışı şekli, gerçekleştiği yıl, etken madde, başvuru anındaki yakınması, tıbbi bulgular ve bu parametrelerin ikili olarak kendi aralarında anlamlı ilişkisi olup olmadığı incelenmiştir.

Sonuçlar SPSS eşliğinde değerlendirilerek, bulgular yüzdellik şeklinde, grafik ve tablolar eşliğinde sunulmuştur.

Bu çalışma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15/09/2021 tarih ve 24237859-669 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi'nin kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

BULGULAR

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin %52,22'si (n=153) kadın, %47,78'i (n=140) erkektir. Acil servise getirilen bireylerin %18,08'i (n=53) 0-28 günlük, %22,18'i (n=65) 29 gün-24 aylık, %18,43'ü (n=54) 2-11 yaş aralığında, %41,29'u (n=121) 12-18 yaş aralığındadır. Acil servise getirilen bireylerin zehirlenme sebepleri (orjinleri) değerlendirildiğinde, %64,50'si

(n=189) maddeleri kaza ile (yanlışlıkla) kullanım sonucunda zehirlenmiştir. Bireylerin %20,40'ı (n=60) intihar girişiminde bulunma amacıyla, %3,10'u (n=9) bilinçli (haz amaçlı) madde kullanımı nedeniyle, %8,20'si (n=24) dikkat çekme (ilgi görme-manevi destek ihtiyacı) güdüsüyle, %3,80'i (n=11) ise tedavi olurken farmakolojik ajanın uygun olmayan dozajından dolayı zehirlenmiştir (Tablo 1, 2).

Yaş aralığı 0-28 gün olan bebeklerin %52,8'i (n=28) erkek, %47,2'si (n=25) kadın, yaş aralığı 29 gün-24 ay olan bebeklerin %66,2'si (n=43) erkek, %33,8'i (n=22) kadın, 2-11 yaş aralığında olan bireylerin %61,1'i (n=33) erkek, %38,9'u (n=21) kadın, 12-18 yaş aralığında olan bireylerin %40,0'ı (n=48) erkek, %60,0'ı (n=72) kadındır. Bireylerin cinsiyete göre yaş dağılımları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2=13,952$, $p=0,003$) (Tablo 3).

Kaza/yanlışlık sonucu zehirlenen bireylerin %27,6'sı (n=52) 0-28 gün, %34,6'sı (n=65) 29 gün-24 aylık, %25,0'ı (n=47) 2-11 yaş, %12,8'i (n=24) 12-18 yaş aralığındadır. İntihar girişiminde bulunan bireylerin tamamı (%100,0, n=60) 12-18 yaş aralığındadır. Bilinçli/haz amaçlı madde kullanarak zehirlenen bireylerin tamamı (%100,0, n=9) 12-18 yaş aralığındadır. Dikkat çekme amaçlı zehirlenen bireylerin %12,5'i (n=3) 2-11 yaş, %87,5'i (n=21) 12-18 yaş aralığındadır. Tedavi amacıyla ilaç kullanımı sırasında doz uygunsuzluğuna bağlı toksisite yaşayan bireylerin ise %9,1'i (n=1) 0-28 gün, %36,4'ü (n=4) 2-11 yaş, %54,5'i (n=6) 12-18 yaş aralığındadır. Bireylerin zehirlenme sebebi (orjini) ve yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($\chi^2=232,805$, $p<0,001$) (Tablo 4).

Uygulanan ilk tedavi yöntemleri incelendiğinde, %1,02'sine (n=3) kusturma, %25,59'una (n=75) mide yıkama, %0,68'ine

Tablo 1. Bireylere ait tanımlayıcı istatistikler

	n (%)		n (%)
Cinsiyet		Orjin	
Kadın	153 (52,22)	Kaza/yanlışlıkla	189 (64,50)
Erkek	140 (47,78)	İntihar	60 (20,40)
Yaş		Bilinçli/haz amaçlı	9 (3,10)
0-28 gün	53 (18,08)	Dikkat çekme amaçlı	24 (8,20)
29 gün-24 ay	65 (22,18)	Tedavi	11 (3,80)
2-11 yaş	54 (18,43)	İkinci tedavi yöntemi	
12-18 yaş	121 (41,29)	Aktif kömür	69 (75,82)
İlk tedavi yöntemi		IV sıvı	13 (14,29)
Kusturma	3 (1,02)	Gözlem	7 (7,69)
Mide yıkama	75 (25,59)	Medikal tedavi	2 (2,20)
Antidot	2 (0,68)	Üçüncü tedavi yöntemi	
Aktif kömür	49 (16,72)	IV sıvı	6 (66,67)
IV sıvı	37 (12,62)	Gözlem	2 (22,22)
Gözlem	126 (43)	Medikal tedavi	1 (11,11)
Medikal tedavi	1 (0,34)	Geliş süresi	
Mevsim		Akut (0-24 saat)	288 (98,29)
Kış	62 (21,16)	Subaküt (24 saat-1 hafta)	4 (1,37)
İlkbahar	89 (30,37)	Kronik (1 hafta ve üzeri)	1 (0,34)
Yaz	76 (25,93)	Alış şekli	
Sonbahar	66 (22,52)	Oral	292 (99,66)
Progres		İnhalasyon	1 (0,34)
Acil servis takibi	274 (93,51)	Yıl	
Servis yatışı	16 (5,46)	2016	116 (39,59)
Yoğun bakım	3 (1,02)	2017	47 (16,04)
		2018	43 (14,68)
		2019	25 (8,53)
		2020	22 (7,51)
		2021	40 (13,65)

IV: İntravenöz

(n=2) antidot, %16,72'sine (n=49) aktif kömür, %12,62'sine (n=37) intravenöz (IV) sıvı, %0,34'üne (n=1) medikal tedavi uygulanmış, %43'üne (n=126) gözlem yapılmıştır. İkinci tedavi uygulanan bireylerin %75,82'sine (n=69) aktif kömür, %14,29'una (n=13) IV sıvı, %2,20'sine (n=2) medikal tedavi uygulanmış, %7,69'una (n=7) gözlem yapılmıştır. Üçüncü tedavi uygulanan bireylerin %66,67'sine (n=6) IV sıvı, %11,11'ine (n=1) medikal tedavi uygulanmış, %22,22'sine (n=2) gözlem yapılmıştır.

Zehirlenme sebebiyle acil servise gelişlerin %21,16'sı (n=62) kışın, %30,37'si (n=89) ilkbaharda, %25,93'ü (n=76) yazın ve %22,52'si (n=66) sonbaharda olmuştur. Yine, gelişlerin %98,29'u (n=288) ilk 24 saatte, %1,37'si (n=4) 24 saatle 1 hafta arasında, %0,34'ü (n=1) 1 haftadan sonra olmuştur. Zehirlenmelerin

%99,66'sı (n=292) oral, %0,34'ü (n=1) inhalasyon yoluyla gerçekleşmiştir.

Bireylerin %93,51'ine (n=274) acil servis takibi yapılmış, %5,46'sı (n=16) servise yatırılmış, %1,02'si (n=3) yoğun bakıma alınmıştır. Zehirlenme olgularının %39,59'u (n=116) 2016 yılında, %16,04'ü (n=47) 2017 yılında, %14,68'i (n=43) 2018 yılında, %8,53'ü (n=25) 2019 yılında, %7,51'i (n=22) 2020 yılında, %13,65'i (n=40) 2021 yılında olmuştur.

Zehirlenmeye sebep olan etken maddeler incelendiğinde, bireylerin %83,28'i (n=244) ilaç, %0,34'ü (n=1) besin, %2,05'i (n=6) temizlik maddesi, %6,83'ü (n=20) biyolojik etken/bitkisel/fare zehri, %3,41'i (n=10) alkol, %0,68'i (n=2) benzin ve türevleri, %0,68'i (n=2) uyarıcı/uyuşturucu madde ve %2,73'ü (n=8) kimyasal madde sebebiyle zehirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylere ait tanımlayıcı istatistikler (devam)

	n (%)		n (%)
Etken madde		Tıbbi bulgular	
İlaç	244 (83,28)	Çenede kasılma, dilde uyuşma, ağızda köpürme	1 (0,34)
Besin	1 (0,34)	Ateş	2 (0,68)
Temizlik maddesi	6 (2,05)	Davranış değişikliği	2 (0,68)
Biyolojik etken/bitkisel/fare zehri	20 (6,83)	Orofarenks hiperemisi	2 (0,68)
Alkol	10 (3,41)	Uykuya meyil	1 (0,34)
Benzin ve türevleri	2 (0,68)	Kan değerinde bozulma	5 (1,70)
Uyarıcı/uyuşturucu madde	2 (0,68)	Taşikardi	4 (1,36)
Kimyasal madde	8 (2,73)	Burun akıntısı	1 (0,34)
Yakınması		Hipotansiyon	10 (3,41)
Baş ağrısı/baş dönmesi	13 (4,43)	Bilinç kaybı	3 (1,02)
Bulantı/kusma	51 (17,40)	Diğer	2 (0,68)
Karın ağrısı	6 (2,04)	Yok	260 (88,73)
İshal	5 (1,70)		
Deri kızarıklığı, egzama	3 (1,02)		
Bilinç kaybı	12 (4,09)		
Çenede kasılma, dilde uyuşma, ağızda köpürme	7 (2,38)		
Davranış değişikliği	3 (1,02)		
Orofarenks hiperemisi	1 (0,34)		
Uykuya meyil	15 (5,11)		
Burun akıntısı	1 (0,34)		
Solunum sıkıntısı	1 (0,34)		
Yok	175 (59,72)		

Tablo 3. Yaş ve cinsiyet ilişkisi

	Erkek n (%)	Kadın n (%)	χ^2	p
0-28 gün	28 (52,8)	25 (47,2)	13,952	0,003
29 gün-24 ay	43 (66,2)	22 (33,8)		
2-11 yaş	33 (61,1)	21 (38,9)		
12-18 yaş	48 (39,66)	73 (60,33)		

Etken maddesi ilaç (farmasötik) olan zehirlenme olgularında bireylerin %47,5'i (n=116) erkek, %52,5'i (n=128) kadın, besin maddesiyle zehirlenen bireylerin tamamı (%100,0, n=1) erkek, temizlik maddesiyle zehirlenen bireylerin %83,3'ü (n=5) erkek, %16,7'si (n=1) kadındır. Biyolojik etken, bitkisel/fare zehriyle zehirlenen bireylerin %55,0'i (n=11) erkek, %45,0'i (n=9) kadın, alkolle zehirlenen bireylerin %90,0'i (n=9) erkek, %10,0'u (n=1) kadın, benzin ve türevleri ve uyarıcı/uyuşturucu maddeyle zehirlenen bireylerin tamamı (%100,0, n=2) erkek, kimyasal maddeyle zehirlenen bireylerin %87,5'i (n=7) erkek, %12,5'i (n=1) kadındır. Bireylerin zehirlendiği etken madde ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki vardır ($\chi^2=22,480$, $p=0,002$) (Tablo 5). Bireylerin %4,43'ünde (n=13) baş ağrısı/baş dönmesi, %17,40'ında (n=51) bulantı/kusma, %2,04'ünde (n=6) karın ağrısı, %1,70'inde (n=5) ishal, %1,02'sinde (n=3) deri kızarıklığı, egzama, %4,09'unda (n=12) bilinç kaybı, %2,38'inde (n=7) çenede kasılma, dilde uyuşma, ağızda köpürme, %1,02'sinde

(n=3) davranış değişikliği, %0,34'ünde (n=1) orofarenks hiperemisi, %5,11'inde (n=15) uykuya meyil, %0,34'ünde (n=1) burun akıntısı, %0,34'ünde (n=1) solunum sıkıntısı şikayeti olurken, %59,72'sinde (n=175) şikayet olmamıştır (Tablo 2).

Yeni doğmuş 0-28 günlük bebeklerin %98,1'i (n=52) acil servise ilk 24 saatte (akut), %1,9'u (n=1) ise 24 saat-1 hafta aralığında (subaküt) getirilmiştir. Yirmi dokuz günlük ve 24 aylık bebeklerin tamamı (%100, n=65) ilk 24 saatte acil servise getirilmiştir. Yaşı 2 ile 11 arasında değişen bireylerin %98,1'i (n=53) acil servise ilk 24 saatte, %1,9'u (n=1) ise 24 saat-1 hafta aralığında getirilmiştir. Yaşı 12 ile 18 arasında değişen bireylerin %97,5'i (n=117) ilk 24 saatte, %1,7'si (n=2) 24 saat-1 hafta aralığında, %0,8'i (n=1) ise 1 haftadan sonra acil servise getirilmiştir (Tablo 6). Acil servise getirilen bireylerin yaş aralıkları ve servise geliş süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4. Orjin ve yaş ilişkisi

	0-28 gün n (%)	29 gün-24 ay n (%)	2-11 yaş n (%)	12-18 yaş n (%)	χ^2	p
Kaza/Yanlışıklıkla	52 (27,6)	65 (34,6)	47 (25,0)	24 (12,8)	232,805	<0,001*
İntihar	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	60 (100,0)		
Bilinçli/Haz amaçlı	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	9 (100,0)		
Dikkat çekme amaçlı	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (12,5)	21 (87,5)		
Tedavi	1 (9,1)	0 (0,0)	4 (36,4)	6 (54,5)		

*Likelihood Ratio değeri verilmiştir

Tablo 5. Etken madde ve cinsiyet ilişkisi

	Erkek n (%)	Kadın n (%)	χ^2	p
İlaç	116 (47,5)	128 (52,5)	22,480	0,002
Besin	1 (100,0)	0 (0,0)		
Temizlik maddesi	5 (83,3)	1 (16,7)		
Biyolojik etken/Bitkisel/Fare zehri	11 (55,0)	9 (45,0)		
Alkol	9 (90,0)	1 (10,0)		
Benzin ve türevleri	2 (100,0)	0 (0,0)		
Uyarıcı/Uyuşturucu madde	2 (100,0)	0 (0,0)		
Kimyasal madde	7 (87,5)	1 (12,5)		

*Likelihood Ratio değeri verilmiştir

Tablo 6. Bireylerin yaş ve acil servise geliş süreleri arasındaki ilişki

Yaş	Akut (0-24 saat) n (%)	Subaküt (24 saat-1 hafta) n (%)	Kronik (1 hafta ve üstü) n (%)	χ^2	p
0-28 gün	52 (98,1)	1 (1,9)	0 (0,0)	3,833	0,699*
29 gün-24 ay	65 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
2-11 yaş	53 (98,1)	1 (1,9)	0 (0,0)		
12-18 yaş	117 (97,5)	2 (1,7)	1 (0,8)		

*Likelihood ratio değeri verilmiştir

İlaçla intihar girişiminde bulunan 60 bireyin %66,77'si (n=40) kadın, %33,33'ü (n=20) erkektir. Kadın ve erkek dağılımı istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık göstermektedir. Yani ilaçla intihar girişiminde bulunan kadınların oranı erkeklerden anlamlı derecede yüksektir (p=0,010) (Tablo 7).

Bireylerin %31,7'si (n=19) kışın, %33,3'ü (n=20) ilkbaharda, %18,3'ü (n=11) yazın ve %16,7'si (n=10) sonbaharda intihar girişiminde bulunmuştur. İntihar girişiminde bulunan mevsimlerin dağılımı istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($\chi^2=5,467$, p=0,141) (Tablo 8).

TARTIŞMA

Çalışmamızdaki olgular yaş grubu açısından değerlendirildiğinde; acil servise getirilen bireylerin %40,41'inin 0-2 yaş aralığında olduğu tespit edildi. Sümer ve ark. (10) yaptığı çalışmada 2003-2009 yılları arasında Kahramanmaraş Sürçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'ne intoksikasyon nedeni ile başvuran 233 olguda olguların %73,8'inin 7 ay-4 yaş aralığında olduğu, Amerika Birleşik Devletleri 2007 yılı verilerine göre 2,482,041 zehirlenme olgusunun %51,23'ünün 5 yaşından küçük olduğu (11), Hindistan'ın Keşmir Bölgesi'nde 1997 ve 2000 yılları arasında yapılan intoksikasyon çalışmasında olguların %48,9'unun 1-5 yaş arasında olduğu bildirilmiştir. İntoksikasyon olgularının literatür incelemelerinde 5 yaş altında yoğunlaştığının görülmekle birlikte, bizim çalışmamızda da 5 yaş altında tespit edilen intoksikasyon olgularının 0-2 yaş grubunda yoğunlaştığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda 0-2 yaş grubunda 118 olgunun 71'inin (%60,1) erkek, 47'sinin (%39,9) kadın olduğu, kaza/yanlışlıkla oluşan intoksikasyon olgularının %61,9'unun 0-2 yaş grubunda olduğu tespit edildi. Çalışmamızda kaza sonucu oluşan zehirlenmeler 0-2 yaş aralığında sık görülmekte olup özellikle de erkek cinsiyetinde daha fazla olarak görüldü. Biçer (12) çalışmalarına göre kaza sonucu olan zehirlenmeler hareketliliğin arttığı, öğrenme ve araştırma merakının geliştiği 1-5 yaş aralığında ve erkek cinsiyette daha çok görülmekte olduğu tespit edilmiştir. Bu yönüyle çalışmamız literatür ile uyumludur.

Çalışmamızda zehirlenme olguları ile gerçekleştiği mevsim arasında anlamlı farklılık görülmemekte olup bunun nedeninin de çalışmamızdaki intoksikasyon olgularının çoğunluğunun (%83,28) ilaçla gerçekleştiği, ilaç kullanımının da mevsimsel farklılıklarla ilişkilendirilemeyeceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda zehirlenme olgularının etken madde yönünden değerlendirilmesinde %83,28'inin ilaçlarla gerçekleştiği, Akçay ve ark. (13) %60'ının ilaçlarla meydana geldiği, Bozlu ve Kuyucu (7) yaptığı çalışmada en sık zehirlenme etkeninin %59,4 ile ilaç olduğu belirtilmiştir. İlaçla olan zehirlenme olgularının %47,5'inin erkek cinsiyette %52,5'inin kadın cinsiyette olduğu, ilaç ile zehirlenme olgularının cinsiyet bakımından anlamlı farklılık bulunmadığı görüldü. İlaç ile zehirlenme olgularının yüzdesel olarak anlamlı düzeyde fazla olmasında; toplumda ilaç kullanımının sık ve erişiminin kolay olması, aile bireylerinin ilaçları muhafaza etmeleri bakımından gerekli özeni göstermemesi, ebeveynlerin çocuklarını yeteri kadar gözlemlememesi gibi nedenlerin olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda zehirlenme olgularının intihar girişimi yönünden değerlendirildiğinde ilaçla intihar girişiminde bulunan 60 bireyin %66,77'si (n=40) kadın, %33,33'ü (n=20) erkektir. Kadın ve erkek dağılımı istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık göstermektedir. Yani ilaçla intihar girişiminde bulunan kadınların oranının erkeklerden anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. İntihar girişimi amaçlı intoksikasyon olgularının tamamının (n=60) 12-18 yaş aralığında meydana geldiği, %33,33'ünün erkek, %66,77'sinin kadın cinsiyette olduğu görüldü. Bozlu ve Kuyucu (7) yaptığı çalışmada intihar girişimi olgularının çoğunluğunun adölesan yaş grubunda görüldüğü bildirilmiştir. Ghaleb ve ark. (14) yaptığı çalışmada intihar girişimi amaçlı gerçekleşen intoksikasyon olgularında kadın/erkek oranının yaklaşık 2 olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda zehirlenme olgularının etken maddenin alışı şekli yönünden yapılan değerlendirilmesinde olguların %99,66'sinin (n=292) oral yol ile gerçekleştiği tespit edildi. Biçer'in (12) yaptığı çalışmada zehirlenmeye neden olan maddelerin en çok oral yoldan (%86,05) alındığı, Koturoğlu ve ark.'nın (15) yaptığı

Tablo 7. İlaçla intihar girişiminde bulunan bireylerin cinsiyet dağılımı

	n	%	χ^2	p
Erkek	20	33,33	6,667	0,010
Kadın	40	66,77		

Tablo 8. İntihar eyleminde bulunan mevsim dağılımı

	İntihar n (%)	χ^2	p
Kış	19 (31,7)	5,467	0,141
İlkbahar	20 (33,3)		
Yaz	11 (18,3)		
Sonbahar	10 (16,7)		

çalışmada zehirlenme nedeni ile başvuran olguların; %90'ının oral yol ile alım sonucu gerçekleştiği bildirilmiştir. Sosyal ortamda en kolay ilaç alım yolu oral yol olduğundan bu sonuç bu durumla doğrudan ilişkilendirilmiştir.

Çalışmamızda; hastaların hastaneye başvuru nedenlerine baktığımızda %59,72'sinin (n=175) asemptomatik olduğu, %17,4'ünün (n=51) bulantı-kusma şikayeti ile geldiği görülmüştür. Ağın ve ark.'nın (16) yaptıkları çalışmada olguların %41'i asemptomatik, %18'inde bulantı kusma saptamışlardır. Bulguların zehirlenilen ajana yönelik spesifik bulgular olmadığından, bu olgular ile ilk karşılaşan hekimlerin intoksikasyon açısından bilgili olmaları gerekir.

Çalışmamızda intoksikasyon olgularının hastaneye başvuru süreleri açısından değerlendirildiğinde; olguların %98,29'unun (n=288) akut (0-24 saat) safhada başvurduğu saptanmıştır. Çalışmamız progres yönünden ele alındığında; olguların %93,51'inin (n=274) acil servis takibi yapıldığı, olguların %5,46'sının (n=16) servis yatışı yapıldığı, olguların %1,02'sinin (n=3) yoğun bakım yatışı yapıldığı saptanmıştır. Olguların hastaneye başvuru süreleri ile progresleri birlikte değerlendirildiğinde; olguların büyük bölümüne (%98,51 n=274) acil servis takibi yapılarak servis ve yoğun bakım ihtiyacının görülmemesi nedeni olarak başvuru sürelerinin büyük bölümünün (%98,29 n=288) akut (0-24 saat) safhada gerçekleşmiş olmasıyla ilişkilendirildi.

Çalışmamızda intoksikasyon olguları orjin yönünden değerlendirildiğinde; olguların %64,50'sinin kaza ile gerçekleştiği, intoksikasyon etken maddesi yönünden bakıldığında %83,28'inin tıbbi ilaç alımı ile olduğu, Altıntop ve ark. (17) 1996 yılında erişkin acil servisinde yaptığı 17-66 yaş arası intoksikasyon olgularının değerlendirildiği çalışmada; olguların %15,3'ünün kaza ile gerçekleştiği, intoksikasyon etken maddesi yönünden bakıldığında %47,2'sinin çeşitli ilaç alımı ile gerçekleştiği görülmüştür. Kaza ile meydana gelen intoksikasyon olgularının büyük bölümünün 0-2 yaş grubunda meydana geldiği, erişkin popülasyonda yapılan çalışma ile birlikte değerlendirildiğinde yaş arttıkça intoksikasyon orjininin kazadan uzaklaştığı açık olarak görülmektedir.

SONUÇ

Hem ülkemizde hem de tüm dünyada gerçekleşen intoksikasyon olguları engellenebilir yaralanma ve ölüm sebepleri arasında yer aldığı bilinmektedir. Sıfır-on sekiz yaş döneminde gerçekleşen intoksikasyon olguları çocuk ihmali açısından birlikte değerlendirilmesinin intoksikasyon olgularının önlenmesi açısından önemli olduğu düşüncesindedir. Çocuğun ihmalden korunmasının en önemli yolunun ise önleme çalışmalarının aktif edilmesi olduğu düşünmekteyiz. Bu kapsamda hem aile hem de çocuklarda bu konuya dikkat çekilerek bilinçlendirilmeleri, koruyucu tedbirler alınarak çocuk

ihmalinin önlenmesi açısından önem taşımaktadır. Yapılacak olan bu bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmalarında ailenin ve çocuğun birlikte farkındalığının oluşturulması çocuk ihmalinin önlenmesi için önemli bir çözüm olacaktır.

Çalışmamızda 0-2 yaş arasında çoğunlukla kaza nedeni ile ilaç kullanımı sonucu intoksikasyon gerçekleştiğinin görüldüğü, bu yaş grubundaki çocukların bakımıyla yükümlü olan ebeveynlerin çocukların ilaca ulaşımı konusunda gerekli tedbirler yönünde hassasiyet göstermeleri, güvenli ortam oluşturmaları ve bu konuda ebeveynlere bilinçlendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir.

Adölesan dönemdeki intoksikasyon olgularına baktığımızda daha küçük yaş gruplarındaki olgulardan farklı olarak ağırlıklı olarak intihar girişimi, haz alma, dikkat çekme amacıyla meydana geldiği görüldü. Bu yaş grubundaki bireylerin ilaçlara reçetesiz ulaşım noktasında; gerek sağlık kurumları ve politikaları bazında gerekse de ilaç tedariki ve satışını gerçekleştiren kurumlarda tedbirlerin artırılması, bu konuda gerekli denetimlerin belirli periyotlarla gerçekleştirilmesinin önemli bir halk sağlığı sorunu olan intoksikasyon olgularını önlemede etkili olacağını düşünmekteyiz. Ek olarak adölesan yaş grubuna eğitim kurumlarında gerekli rehberlik ve sosyal faaliyet çalışmalarının yapılmasının suicidal düşüncelerde azalışa ve dolayısıyla suicidal orjinli intoksikasyon olgularını azaltacağı düşüncesindedir.

Çalışmamızın bölgemizde görülen çocukluk çağı zehirlenme olgularının epidemiyolojik özelliklerini yansıtmaması nedeniyle, intoksikasyon olgularının iyi bilinmesi, önleme, tanı ve tedavi programlarının nedene yönelik ve daha hızlı yapılmasını sağlayarak, alınması gereken önlemlere yol göstereceği inancındayız.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15/09/2021 tarih ve 24237859-669 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi'nin kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç ve dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: G.S.K., E.Ö., Dizayn: G.S.K., E.Ö., Veri Toplama veya İşleme: D.U.Ö., H.S.B., H.Ç., Analiz veya Yorumlama: G.S.K., D.U.Ö., H.S.B., H.Ç., E.Ö., Literatür Arama: D.U.Ö., H.S.B., H.Ç., Yazan: G.S.K., D.U.Ö., H.S.B., H.Ç., E.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Dökmeçi İ, Dökmeçi HA. Toksikoloji: Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi. 5. Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2009. p.1-29.
2. Vural N. Toksikoloji. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No: 73. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2005. p.15-19.
3. Sahin S, Carman KB, Dinleyici EC. Acute poisoning in children; data of a pediatric emergency unit. *Iran J Pediatr.* 2011;21(4):479-84. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3446134/>
4. Mc Kenzie LB, Ahir N, Stolz U, Nelson NG. Household cleaning product-related injuries treated in US emergency departments in 1990-2006. *Pediatrics.* 2010;126:509-516. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3392>
5. Shannon M. Ingestion of toxic substances by child-rem. *N Engl J Med.* 2000;342:186-91. <https://doi.org/10.1056/NEJM200001203420307>
6. Özdemir R, Bayrakçı B. Zehirlenmeler ve Hacettepe Dene-yimi. *Katkı Ped Derg.* 2009;31:47-87.
7. Bozlu G, Kuyucu N. Poisoning Cases Who Admitted to the Pediatrics Emergency Unit in the Last Five Years: Evaluation of 1734 Cases. *Adli Tıp Bülteni.* 2018;23(2):106-109. <https://doi.org/10.17986/blm.2018238625>
8. Çetin NG, Beydilli H, Tomruk Ö. Retrospective evaluation poisoning patients in emergency department. *SDÜ Tıp Fak Derg.* 2004;11(4):7-9. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/196558>
9. Gunnell D, Eddleston M. Suicide by intentional ingestion of pesticides: a continuing tragedy in developing countries. *Int J Epidemiol.* 2003;32(6):902-909. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyg307>
10. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, Garipardıç M, et al. Retrospective evaluation of poisoning cases who presented to the Pediatric Emergency Unit. *Turk Arch Ped.* 2011;46:226-232. https://turkarchpediatr.org/Content/files/sayilar/73/TPA_46_3_234_240%5BA%5D.pdf
11. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR, Green JL, Rumack BH, Heard SE. 2007 Annual Report of The American Association of Poison Control Centers National Poison Data System (NPDS): 25th Annual Report. *Clinical Toxicology.* 2008;46:927-1057. <https://doi.org/10.1080/15563650802559632>
12. Biçer S. Evaluation of acute intoxications in pediatric emergency clinic in 2005. *Marmara Medical Journal.* 2007;20(1):12-20. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2518>
13. Akçay A, Gürses D, Özdemir A, Kılıç İ, Hacer E. Denizli ilindeki çocukluk çağı zehirlenmeleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2005;6:15-19. <http://acikerisim.pau.edu.tr/handle/11499/40912>
14. Ghaleb SS, Alfatah LEA, Mahmoud HS. Retrospective Study of Acute Pediatric Intoxication Cases by Household Products Presented to the Poison Control Center of Ain-Shams University Hospitals. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology.* 2021;15(1):1563-1566.
15. Koturoğlu G, Kurugöl Z, Yiğit M, Solak İ. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Ünitesine zehirlenme nedeniyle başvuran olguların değerlendirilmesi. *Ege Pediatri Bülteni.* 2005;12(3):161-165.
16. Ağın H, Çalkavur Ş, Olukman Ö, Ural R, Bak M. Çocukluk çağında zehirlenmeler: Son 2 yıldaki olguların değerlendirilmesi. *J Pediatr.* 2002;11:186-193.
17. Altıntop L, Sünbül M, Ketenci M, Pekbay A. O.M.Ü Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran intoksikasyon hastalarının değerlendirilmesi, O.M.Ü Tıp Dergisi. 1996;13(3):227-232.

DOI: 10.17986/blm.1602

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):74-79

Giant Cell Myocarditis Diagnosed at Autopsy: Case Series

Otopsilerde Rastlanan Dev Hücreli Miyokarditler: Olgu Serisi

Aytül Buğra, Taner Daş

Ministry of Justice, Council of Forensic Medicine, Morgue Department, Histopathology Unit, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Objective: In our study, we aimed to determine the accompanying cardiac pathologies and accompanying findings in other organs in the cases of giant cell myocarditis.

Methods: The histopathology reports of the autopsied cases between 2011 and 2020 were reviewed. Cases diagnosed with myocarditis were evaluated retrospectively according to their histopathological pattern. According to the histopathological pattern, it was divided into subgroups as neutrophilic, lymphocytic, lymphohistiocytic, eosinophilic, myocarditis accompanied by granulomas, and giant cell myocarditis. Age and gender distribution, death patterns, autopsy findings, concomitant cardiac pathologies, and histopathological findings in other organs of the cases diagnosed with giant cell myocarditis were evaluated retrospectively.

Results: Between 2011 and 2020, 558 of 49,612 autopsies performed in Morgue Department of the Council of Forensic Medicine were diagnosed as myocarditis in the histopathological examination. 1.02% (n=6) were giant cell myocarditis. Three of the cases with giant cell myocarditis were male and three were female. Histopathological findings were similar in all cases diagnosed with giant cell myocarditis. The mean age was found to be 55.66 (31-80). Heart weight ranged from 433-740 gram. Mononuclear cells, polymorphonuclear leukocytes and, eosinophils accompanying giant cells were seen in the inflammatory infiltrate with necrosis. On macroscopic examination, variegated discoloration and scarring on the ventricular wall was the most common finding. Giant cell myocarditis resulted was the cause of death in four cases. Lobular pneumonia was observed in the lungs in two cases. One case had acalculous cholecystitis.

Conclusion: Autopsy and histopathological diagnosis in sudden and unexpected deaths gain importance to diagnose giant cell myocarditis.

Keywords: Giant cell myocarditis, sudden death, autopsy



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Aytül Buğra, Ministry of Justice, Council of Forensic Medicine, Morgue Department, Histopathology Unit, İstanbul, Türkiye

E-mail: aytulsargan@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/Aytül Buğra, Taner Daş

Received/Geliş tarihi: 05.12.2021

Accepted/Kabul tarihi: 27.03.2022

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda dev hücreli miyokardit olgularında eşlik eden kardiyak patolojileri ve diğer organlarda eşlik eden bulguları belirlemeyi amaçladık.

Yöntem: 2011-2020 yılları arasında otopsi yapılan olguların histopatoloji raporları incelendi. Miyokardit tanısı alan olgular histopatolojik paternlerine göre retrospektif olarak değerlendirildi. Histopatolojik paterne göre nötrofilik, lenfositik, lenfohistiositik, eozinofilik, granülomların eşlik ettiği miyokardit ve dev hücreli miyokardit olarak alt gruplara ayrıldı. Dev hücreli miyokardit tanısı alan olguların yaş ve cinsiyet dağılımı, ölüm şekilleri, otopsi bulguları, eşlik eden kardiyak patolojiler ve diğer organlardaki histopatolojik bulgular retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: 2011-2020 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde yapılan 49.612 otopside 558'ine histopatolojik incelemede miyokardit tanısı konuldu. %1,02 (n=6) dev hücreli miyokardit idi. Dev hücreli miyokarditli olguların üçü erkek, üçü kadındı. Dev hücreli miyokardit tanısı alan tüm olgularda histopatolojik bulgular benzerdi. Yaş ortalaması 55.66 (31-80) olarak bulundu. Kalp ağırlıkları 433-740 gram arasında değişmekteydi. Nekrozlu enflamatuvar infiltratta mononükleer hücreler, polimorfonükleer lökositler ve dev hücrelere eşlik eden eozinofiller görüldü. Makroskopik incelemede ventrikül duvarında alacalı renk değişikliği ve skarlaşma en yaygın bulguydu. Dört olguda ölüm nedeni dev hücreli miyokardit olmuştur. İki olguda akciğerlerde lobüler pnömoni görüldü. Bir olguda taşsız kolesistit vardı.

Sonuç: Ani ve beklenmedik ölümlerde otopsi ve histopatolojik tanı, dev hücreli miyokardit tanısında önem kazanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dev hücreli miyokardit, ani ölüm, otopsi

INTRODUCTION

Giant cell myocarditis is a disease that was first described in 1905 and is characterized by an inflammatory infiltrate containing multinuclear giant cells that typically affects the young and middle-aged group (1). It may occur with arrhythmia and heart failure (2). Giant cell myocarditis, which shares some clinical and histological features with cardiac sarcoidosis, has a more aggressive course than sarcoidosis (3,4). Giant cell myocarditis, a fatal type of myocarditis, is associated with ventricular arrhythmia, atrioventricular block, and progressive congestive heart failure (4,5). It may be asymptomatic. Sudden death is the first finding, and it can be diagnosed by a forensic pathologist at autopsy (6). The incidence of this very rare condition was reported as 0.007% in a study conducted in 2019 (5).

In our study, we aimed to determine the accompanying cardiac pathologies and accompanying findings in other organs by retrospectively examining the clinical features and histopathological findings of giant cell myocarditis cases diagnosed in autopsies performed in our institution.

MATERIALS and METHODS

The histopathology reports of the autopsied cases between 2011 and 2020 were reviewed. Cases diagnosed with myocarditis were evaluated retrospectively according to their histopathological pattern. According to the histopathological pattern, it was divided into subgroups as neutrophilic, lymphocytic, lymphohistiocytic, eosinophilic, myocarditis accompanied by granulomas, and giant cell myocarditis. Age and gender distribution, death patterns, autopsy findings, concomitant cardiac pathologies, and histopathological findings in other organs of the cases diagnosed with giant cell myocarditis were evaluated retrospectively.

RESULTS

Between 2011 and 2020, 558 of 49,612 autopsies performed in the Morgue Department of the Council of Forensic Medicine were diagnosed as myocarditis in the histopathological examination. 39.43% (n=220) of these myocarditis cases were neutrophilic, 37.28% (n=208) lymphocytic, 14.87% (n=83) lymphohistiocytic, 5.02% (n=28) myocarditis accompanied by granulomas, 2.33% (n=13) were eosinophilic, 1.02% (n=6) were giant cell myocarditis.

Three of the cases with giant cell myocarditis were male and three were female. The mean age was found to be 55.66 (31-80). Heart weight ranged from 433-740 gram. Heart weight could not be reached in one case. Coronary arteries were open in all cases. On macroscopic examination, variegated discoloration and scarring on the ventricular wall was the most common finding.

Histopathological findings were similar in all cases diagnosed with giant cell myocarditis. Mononuclear cells, PMN leukocytes and, eosinophils accompanying giant cells were seen in the inflammatory infiltrate with necrosis (Figure A, B, D). All of them had scar areas, perivascular and interstitial fibrosis (Figure C).

In five of the giant cell myocarditis cases, it started with sudden illness, chest pain, and dyspnea and caused sudden death. One case was found dead. In the case of giant cell myocarditis who found dead, pulmonary embolism was detected in autopsy and histopathological examination. Giant cell myocarditis resulted was the cause of death in four cases. Lobular pneumonia was observed in the lungs in two cases. One case had acalculous cholecystitis.

The age and gender of the cases diagnosed with giant cell myocarditis, death patterns, autopsy findings, accompanying cardiac pathologies, and histopathological findings in other organs are given in Table 1 in detail.

DISCUSSION

Myocarditis has been defined as inflammation of the heart muscle and is an important cause of sudden death in adults and children. Its incidence varies between 0.12% and 12% in studies (7). According to the Dallas criteria established in 1987 for histopathological diagnosis in endomyocardial biopsies,

myocarditis is the presence of inflammatory infiltration associated with myocyte necrosis or damage not associated with ischemia (8). There are infectious and non-infectious causes in the etiology. Viral infections are among the most common causes. Toxins, hypersensitivity reactions, autoimmune diseases, and systemic diseases are also among the causes

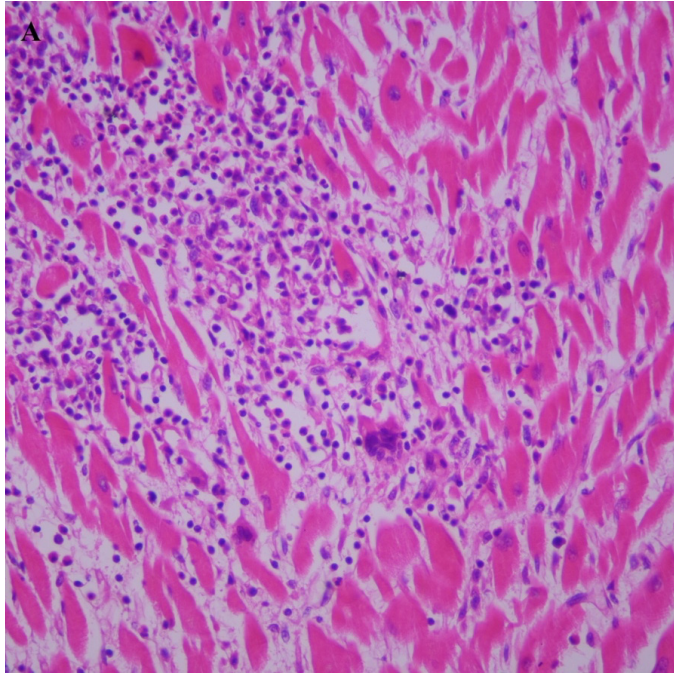


Figure A. Giant cell with mixed inflammatory infiltrate in the myocardium (H&E, x400)

H&E: Hematoxylin and eosin

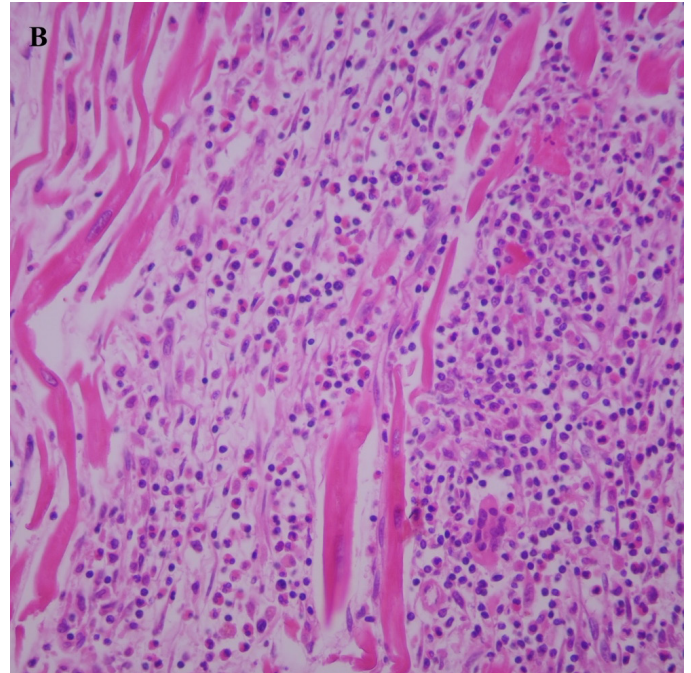


Figure B. Necrotic myocytes and eosinophils (H&E, x400)

H&E: Hematoxylin and eosin

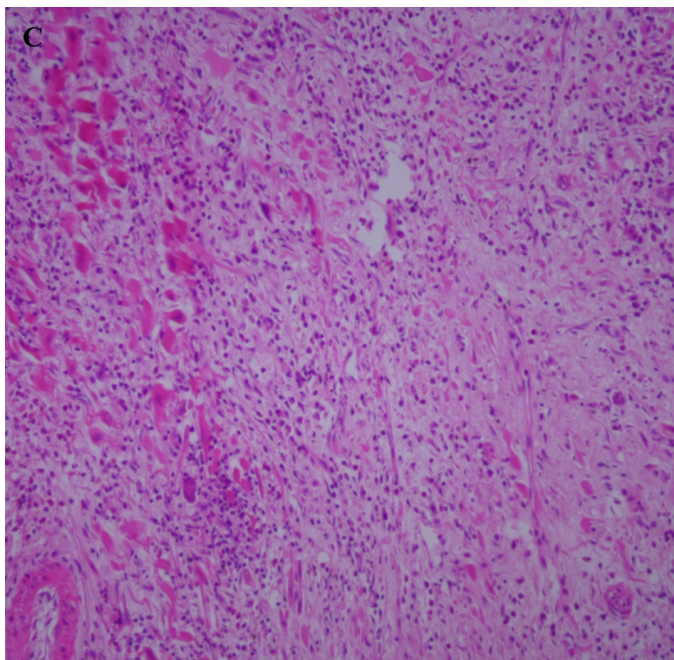


Figure C. Healing phase of giant cell myocarditis (H&E, x200)

H&E: Hematoxylin and eosin

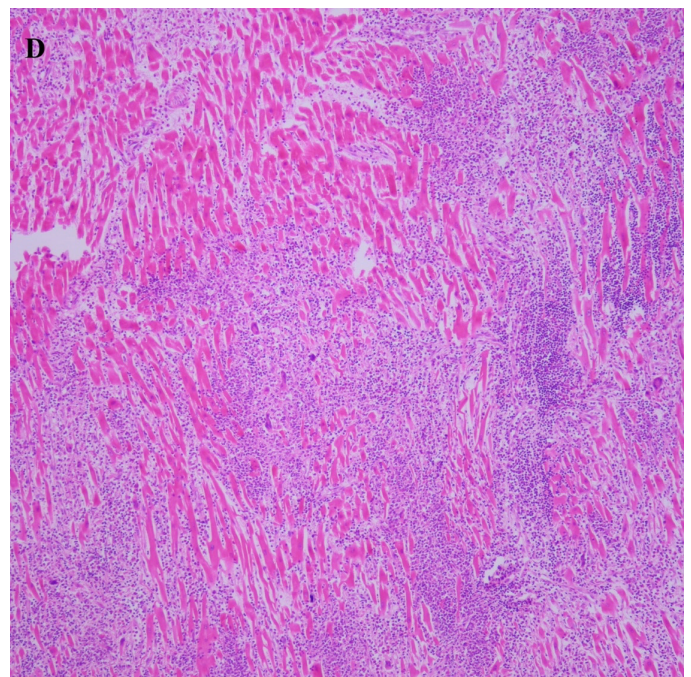


Figure D. Fulminant inflammation with giant cells and mixed inflammatory infiltration (H&E, x100)

H&E: Hematoxylin and eosin

Cases	Age	Gender	Symptoms	Heart weight (gr)	Coronary arteries	Macroscopic findings	Microscopic findings	Other organ findings	Cause of death
1	53	Female	Chest pain and dyspnea	Not known	Open	Widespread variegated appearance	Necrosis, lymphocytes, giant cell myocarditis with eosinophils, fibrosis	Acalculous cholecystitis, lobular pneumonia	Systemic disease of unknown cause
2	51	Male	Sudden illness, exitus in the hospital	520	Open	Haemorrhagic, white discoloration (scarring)	Giant cell myocarditis with lymphocytes, granulation tissue, scarring, fibrosis	Lobular pneumonia	Giant cell myocarditis
3	31	Male	Chest pain, sudden death	436	Open	Widespread variegated appearance, white discoloration (scarring)	Necrosis, giant cell myocarditis with lymphocytes, scarring, fibrosis	No features	Giant cell myocarditis
4	80	Female	Being found dead	433	Open	white discoloration (scarring)	Giant cell myocarditis with lymphocytes, scarring	Pulmonary embolism	Pulmonary embolism
5	68	Male	Sudden illness	740	Open	Haemorrhagic, white discoloration (scarring)	Giant cell myocarditis with lymphocytes, scarring	No features	Giant cell myocarditis
6	51	Female	Sudden illness	480	Open	Haemorrhagic, white discoloration (scarring)	Necrosis, giant cell myocarditis with polymorphonuclear leukocytes, scarring, fibrosis	No features	Giant cell myocarditis

of myocarditis (9). Histopathological examination plays an important role in the diagnosis of myocarditis in autopsy cases, but since the Dallas criteria are not designed for postmortem studies, it may not be appropriate to apply the Dallas criteria for postmortem histopathological evaluation (10).

Kitulwate et al. (10) emphasized in a study they conducted that grading myocardial inflammation is important for the diagnosis of myocarditis, especially seen in the mild form at autopsy. It has also been reported in studies that a few amounts of lymphocytes and macrophages between muscle fibers in sudden and unexpected infant deaths are at the same rate as infants who died by suffocation. For the forensic pathologist, it is difficult to diagnose myocarditis in the presence of uncertain histopathological findings. Because it is very important to distinguish whether this is incidental or the cause of death. In histopathological evaluation, it will be beneficial to determine the extent and degree of myocardial inflammation and to evaluate it carefully. In our study, we identified cases that were diagnosed with myocarditis histopathologically between 2011 and 2020, regardless of clinical history and cause of death. In our retrospective evaluation, we found 1.12% (n=558) cases diagnosed with myocarditis in 49,612 autopsies. This rate was also found to be consistent with the literature. When we looked at the histopathological patterns of these cases and the type

of inflammatory infiltration, neutrophilic and lymphocytic myocarditis were the most common types of myocarditis. Giant cell myocarditis was the least common group.

Giant cell myocarditis is an extremely rare fatal condition. In our study, it was seen in 1.02% (n=6) of myocarditis cases. The incidence in the 10-year autopsy series is 0.012%. Giant cell myocarditis, which is seen at an equal rate in men and women, was detected at an equal rate in our study (3).

It was initially defined as a mixed inflammatory cell infiltration accompanied by myocyte necrosis and giant cells, and then it was differentiated from sarcoidosis by non-granulomatous diffuse infiltration (4,11). Giant cells were previously thought to be regenerating myocytes similar to skeletal muscle cells, and later they were shown to be of monocytic-histiocytic origin. In a recent study, giant cells were found as CD68(+) macrophages at the border of active inflammation surrounding the area of necrosis. Accompanying lymphocytes were also found to be CD4 (+) T lymphocytes (3,12,13). In addition to lymphocytes, eosinophils are also involved in inflammatory infiltration. It is characterized by diffuse or multifocal inflammation and accompanying fibrosis (12). All of our cases diagnosed with giant cell myocarditis had widespread inflammation accompanied by fibrosis. Coronary arteries were open in all cases. All of our cases diagnosed with giant cell myocarditis had widespread

inflammation accompanied by fibrosis. Three histological stages of giant cell myocarditis have been described and these three stages can be seen simultaneously. These stages were defined as acute, healing, and healed. Among these stages, in the acute phase, which has similar features with sarcoidosis, mixed inflammatory cell infiltration containing histiocytes, T lymphocytes and plasma cells accompanying giant cells is observed. Myocyte necrosis and the presence of eosinophils are among the findings that distinguish it from sarcoidosis (14-17). In our cases, all three stages coexisted. Myocyte necrosis was also accompanying. We think that the fibrosis seen in our cases also showed a healed phase. The patency of the coronary arteries is important in terms of supporting the healing period of giant cell myocarditis, not the ischemic origin of the fibrosis we see.

In cases of giant cell myocarditis, cardiomegaly may develop secondary to cardiac failure with increased organ stress due to giant cell deposits that inhibit cardiac contractility. Cardiomegaly may also be manifested by an increase in heart weight. In giant cell myocarditis cases published in the literature, heart weight appears to be increased (6,18). In our cases, the heart weight increased similarly to the literature.

Giant cell myocarditis is often fatal and its etiology is unknown. Dyspnea, fatigue, chest pain, and palpitation are among the symptoms (6,18). Chest pain, dyspnea, and sudden illness, and sudden death were observed in our cases. One case was found dead. Although giant cell myocarditis usually affects young people, it can also be a cause of sudden death in children (3,6,19). Due to sudden death, the diagnosis can be made in postmortem histopathological examination.

Atherosclerotic diseases, which are among cardiovascular diseases, are responsible for most of the sudden and unexpected deaths. Less commonly, inflammatory diseases of the myocardium are among the causes of sudden death (6). Autopsy and histopathological diagnosis in sudden and unexpected deaths gain importance at this point.

CONCLUSION

The recognition and actual incidence of inflammatory diseases that will cause sudden death, which are difficult to recognize macroscopically, or which may be confused with ischemic diseases, can be revealed by histopathological examinations. Giant cell myocarditis can also be confused macroscopically with ischemic heart disease with the appearance of hemorrhagic and fibrotic areas. Macroscopically, we think that the absence of atheroma plaques in the coronary arteries should primarily suggest an inflammatory process. We think that the fact that this condition, which is so rare, comes to mind at the stage of macroscopy, is closely related to experience. Although giant cell myocarditis is rare, it is a cardiac pathological conditions

that come to mind in sudden death cases without a history of coronary artery disease.

Ethics

Ethics Committee Approval: For this study, permission was obtained from the Council of Forensic Medicine, Education and Scientific Research Commission with the date 04/10/2021 and number 21589509/2021/1027, and the Helsinki Declaration criteria were taken into consideration.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: A.B., T.D., Design: A.B., Data Collection or Processing: A.B., T.D., Analysis or Interpretation: A.B., Literature Search: A.B., T.D., Writing: A.B.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

1. Saltykow S. Über diffuse myokarditis. *Virchows Arch Pathol Anat Physiol Klin Med.* 1905;182(1):1-39. <http://doi.org/10.1007/BF01995636>.
2. Shanmugam J, Kumar PS, Panicker VK, Duvooru P. Sudden Death Due to Giant Cell Myocarditis: A Case Report. *Cardiol Res.* 2015;6(6):372-375. <http://doi:10.14740/cr446e>
3. Cooper LT Jr, Berry GJ, Shabetai R. Idiopathic giant-cell myocarditis-- natural history and treatment. Multicenter Giant Cell Myocarditis Study Group Investigators. *N Engl J Med.* 1997;336(26):1860-1866. <https://doi.org/10.1056/NEJM199706263362603>
4. Cooper LT Jr, ElAmm C. Giant cell myocarditis. Diagnosis and treatment. *Herz.* 2012;37(6):632-636. <https://doi.org/10.1007/s00059-012-3658-1>
5. Umei TC, Murata Y, Momiyama Y. Sudden cardiac death due to ventricular fibrillation in a case of giant cell myocarditis. *J Cardiol Cases.* 2020;21(6):224-226. <http://doi:10.1016/j.jccase.2020.02.005>
6. Hamilton RA, Sullivan L, Wolf BC. Sudden cardiac death due to giant cell inflammatory processes. *J Forensic Sci.* 2007;52(4):943-948. <http://doi:10.1111/j.1556-4029.2007.00455.x>
7. Blauwet LA, Cooper LT. Myocarditis. *Prog Cardiovasc Dis.* 2010;52:274-288. <http://doi:10.1016/j.pcad.2009.11.006>
8. Aretz HT. Myocarditis: the Dallas criteria. *Hum Pathol.* 1987;18:619-624. [http://doi:10.1016/s0046-8177\(87\)80363-5](http://doi:10.1016/s0046-8177(87)80363-5)
9. Baughman KL. Diagnosis of myocarditis: death of Dallas criteria. *Circulation.* 2006;113(4):593-595. <http://doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.589663>
10. Kitulwate ID, Kim PJ, Pollanen MS. Sudden death related myocarditis: a study of 56 cases. *Forensic Sci Med Pathol.* 2010;6(1):13-19. <http://doi:10.1007/s12024-009-9125-5>
11. Tesluk H. Giant cell versus granulomatous myocarditis. *Am J Clin Pathol.* 1956;26(11):1326-1333. <http://doi.org/10.1093/ajcp/26.11.1326>. PMID:13381715.
12. Davies MJ, Pomerance A, Teare RD. Idiopathic giant cell myocarditis-- a distinctive clinico-pathological entity. *Br Heart J.* 1975;37(2):192-195. <http://doi.org/10.1136/hrt.37.2.192>.
13. Kumari M K K, Mysorekar VV, S P. Idiopathic giant cell myocarditis: a case report. *J Clin Diagn Res.* 2012;6(8):1425-1427. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2012/4298.2377>.

14. Ratner SJ, Fenoglio JJ, Ursell PC. Utility of endomyocardial biopsy in the diagnosis of cardiac sarcoidosis. *Chest*. 1986;90(4):528-533. <http://doi:10.1378/chest.90.4.528>
15. Cooper LT Jr, Berry GJ, Rizeq M, Schroeder JS. Giant cell myocarditis. *J Heart Lung Transplant*. 1995;14(2):394-401. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7779862/>
16. Theaker JM, Gatter KC, Brown DC, Heryet A, Davies MJ. An investigation into the nature of giant cells in cardiac and skeletal muscle. *Hum Pathol*. 1988;19(8):974-979. [https://doi:10.1016/s0046-8177\(88\)80015-7](https://doi:10.1016/s0046-8177(88)80015-7)
17. Ursell PC, Fenoglio JJ. Spectrum of cardiac disease diagnosed by endomyocardial biopsy. *Pathol Annu*. 1984;19:197-219. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6390308/>
18. Ziegler JP, Batalis NI, Fulcher JW, Ward ME. Giant cell myocarditis causing sudden death in a patient with sarcoidosis. *Autops Case Rep*. 2020;10(4):e2020238. <https://doi:10.4322/acr.2020.238>
19. Özdemir-Kara D, Pehlivan S, Türkkân D, Alkan-Alkurt H, Akduman B, Karapirli M. Idiopathic giant cell myocarditis in a newborn: case report. *Turk J Pediatr*. 2016;58(4):429-431. <https://doi:10.24953/turkjped.2016.04.015>

DOI: 10.17986/blm.1598

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):80-85

Randevu Tecavüzü, Tecavüz Mitleri ve Toplumsal Cinsiyet Algısı Üzerine Bir Derleme

A Reriew on Date Rape, Rape Myts and Perception of Gender

© Şahide Güliz Kolburan

İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Randevu tecavüzü, tecavüzcü ile mağdurun bir kişisel ya da sosyal ilişki içinde bulunduğu koşullarda gerçekleşen cinsel saldırıyı tanımlayan bir terimdir. Kavramın koşulları içinde fail ve mağdurun önceden tanışıyor olması veya sürüp giden bir ilişkilerinin olması, cinsel saldırı suçunu bağlamından kopartarak mağduru suçlamaya yönelik söylemlere dönüşmektedir. Tam da bu noktada saldırganı neredeyse aklayıcı söylemler, suç oluşturan bu davranışa toplumsal gerekçeler üretme işlevi görmektedir. Tecavüz asla kurbanın suçu değildir. Tecavüz mitleri ve toplumsal cinsiyet rolleri ile ilişkisi bilinen bu bakış açısı adalet, bireysel haklar ve toplumsal duruş açısından önemlidir. Randevu tecavüzü mağdurları sosyal destek ve yardım arayışından mahrum kaldıkları gibi; haklarını arama ve yasal süreçlere başvurma yolunu da tercih etmemektedirler. Tecavüz mitlerinin toplumsal kabulü oranında, mağdurlar yaşadıkları utancı içselleştirerek kendilerini suçlayan bir mekanizma geliştirmekte, bu nedenle hem travmanın şiddeti artmakta hem de travma onarım süreci zarar görmektedir. Travmadan etkilenme şiddeti mağdurun yaşadığı sosyal çevrede bu davranışa verilen tepki ile yakından ilgilidir. Bu derleme çalışmasında “Randevu Tecavüzü” kavramı, literatür bağlamında, açıklanmaya çalışılmış ve toplumsal cinsiyet rolleri ile tecavüz mitleri açısından değerlendirilmiştir. Randevu tecavüzü kavramını ikincil mağduriyetler açısından değerlendirmektedir. Bu çalışmada ayrıca kendini koruyamaz veya çeşitli nedenlerle rızasını ifade edemez durumdaki mağdurların yaşadıkları mağduriyete ilave olarak, toplumsal cinsiyet rolleri ve tecavüz mitleri ile, karşılaştıkları ikincil mağduriyet kavramı da ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Randevu tecavüzü, tecavüz mitleri, toplumsal cinsiyet, cinsel saldırı

ABSTRACT

Date rape is a term that describes sexual assault occurring when the rapist and the victim are in a personal or social relationship. Within this concept, the fact that the perpetrator and the victim have met before or have an ongoing relationship takes the crime of sexual assault out of its context and turns it into discourses aimed at blaming the victim. Such discourses, which almost acquit the aggressor, function to produce social justifications for criminal behavior. Rape is never victim's fault. This perspective, which is known to be related to rape myths and gender roles, is important in terms of justice, individual rights, and social perspective. Victims of date rape are deprived of seeking social support and social help; they also do not prefer to seek their rights and application to legal processes. In proportion of social acceptance of rape myths, victims internalize the shame about their experience and develop a mechanism that blames themselves, so both the severity of trauma increases and the trauma repair process suffers. The severity of the trauma is closely related to the reaction which is given to this behavior in the social environment where the victim lives. In this review study, the concept of “Date Rape” is explained in the context of the literature and is evaluated in terms of gender roles and rape myths. The aim of this study is to evaluate the concept of date rape in terms of secondary victimization.

Keywords: Date rape, rape myths, gender, sexual assault



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Şahide Güliz Kolburan, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: sahidegulizkolburan@aydin.edu.tr
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7403-6933

Geliş tarihi/Received: 15.11.2021
Kabul tarihi/Accepted: 16.03.2022

GİRİŞ

Dünya Cinsel Sağlık Birliği, Cinsel Haklarla İlgili Deklarasyonu'nda cinsel hakları bütün insanlar için özgürlük, insanlık onuru ve eşitlik gibi temel haklara dayalı evrensel insan hakları olarak tanımlamış ve bu bağlamda cinsel otonomi, cinsel bütünlük ve beden güvenliği hakkından söz etmiştir: “Bu hak bireyin kendi cinsel yaşamı hakkında, kendi kişisel ve sosyal etiği çerçevesinde özerk kararlar alma gücünü içerir. Bu hak aynı zamanda işkence, yaralama ve her çeşit şiddetten arınmış olarak kendi bedenimizi kontrol etmemize ve zevk almamıza olanak tanır” (1).

Cinsel saldırı mağdurun rızası dışında cinsel davranışlarla bir kimsenin vücut dokunulmazlığının ihlal edilmesidir (2). Maddeyle kolaylaştırılmış cinsel saldırı, uyuşturucu ve/veya alkol etkisi altındaki mağdurlarda meydana gelen bilinç kaybı ve direnç gösterememe sonucu istemsiz olarak maruz kaldıkları cinsel saldırı suçu olarak tanımlanmıştır (3). Tecavüz mitleri ve toplumsal cinsiyet algısı etkisiyle tecavüz mağduru kadınların yeterli sosyal desteği alamadığı toplumlarda; daha fazla psikolojik bozukluk, işlev kaybı ve kriz durumuyla baş etmede zorluklar yaşadığı görülmektedir (4). Mağdurun, mağdur olduğu için suçlu (!) sayıldığı, gerçeği yansıtmayan tecavüz mitleri nedeniyle çoğu kez gizli kalan, zaman zaman da mağduru intihara kadar sürükleyen ciddi ve baş edilemeyen travmalar ne yazık ki günümüzde çokça haber konusu olmaktadır. Bu çalışmada kendini koruyamaz veya çeşitli nedenlerle rızasını ifade edemez durumdaki mağdurların söz konusu olduğu, randevu tecavüzü kavramı altında yüz yüze kaldıkları mağduriyete ilave olarak, toplumsal cinsiyet rolleri ve tecavüz mitleri ile karşılaştıkları ikincil mağduriyet kavramları ele alınacaktır.

Randevu Tecavüzü (Date Rape)

Randevu tecavüzü, mağdur ve suçlunun kişisel-sosyal ilişki içinde olduğu bir cinsel saldırı türü olarak tanımlanır. Randevu tecavüzünün özellikleri; çoğu zaman mağdurun kadın olması, faili tanınması ve tecavüzün taraflar arasındaki gerçek veya potansiyel bir romantik ilişki bağlamında gerçekleşmesidir. Randevu tecavüzü, nadiren fiziksel yaralanmayı veya açık fiziksel yaralanma tehdidi içermesine rağmen, burada mağdurun savunmasını aşmak için uyuşturucu veya aşırı alkol kullanımını gerektirebilen ve rıza dışı cinsel ilişki söz konusudur (5).

Fail, mağduru kendi iradesi dışında seks yapmaya zorlamak için fiziksel veya psikolojik sindirme kullanabilir ya da fail, alkol veya başka bir madde ile mağduru etkisiz hale getirdiğinden mağdurun rızası söz konusu olamaz (6). Avusturalya Kriminoloji Enstitüsü 2000 yılında randevu tecavüzünü tanımlarken saldırganın, ilk buluşmadan devam eden ilişkiye kadar bir yelpaze içinde, mağdurla kişisel-sosyal bir ilişki içinde olduğundan söz etmiştir. Aynı çalışmada randevu tecavüzünde

kurbanın kafa karışıklığına dikkat çekilmiş ve travmatik bir olay olarak algılanan bu zorlayıcı cinsellik “kolay tecavüz” olarak tanımlanmış ve Avusturalya literatüründe “ilişki tecavüzü” olarak da anıldığı ifade edilmiştir (7).

Ergenler ve genç yetişkinlerin cinsel saldırı mağduru olma olasılığı diğer tüm yaş gruplarındaki kadınlara göre dört kat daha fazladır. Olguların büyük çoğunluğunda fail, mağdurun bir tanıdığıdır. Randevu tecavüzü, romantik bir ilişki içinde olan iki kişi arasında rıza dışı cinsel ilişkinin gerçekleştiği, tanıdık tecavüzünün bir alt kümesidir (8). Rickert ve Wieman (8), yaptıkları bir çalışmada randevu veya tanıdık tecavüzünün yaygınlığını, üniversite çağındaki kadınlar için %13-27 arasında, ergenlerde ise %20-68 arasında değişen oranlarda saptamışlardır. Flört ilişkilerindeki istismar edici yaşantılar, ergenlik döneminde olumlu bir benlik kavramı sürekliliğini ve bütünlük beden imajı gelişimi de dahil olmak üzere normal gelişim süreçlerini olumsuz etkileyen deneyimler olmaktadır. Ayrıca bu tür deneyimler yaşayan kız ve erkek ergenlerin, bu tür deneyimi olmayanlarla karşılaştırıldığında, tekrar mağduriyet yaşama olasılıklarının da yüksek olduğundan söz edilmiştir (9). Randevu tecavüzü, nadiren fiziksel yaralanmayı veya açık bir fiziksel yaralanma tehdidini içeren, ancak mağdurun savunmasını ortadan kaldırmak için uyuşturucu veya aşırı alkol kullanımını gerektirebilen, rıza dışı cinsel ilişkidir. Sorun şudur ki; her zaman fiziksel yaralanmayı içermediğinden ve fiziksel yaralanma, genellikle rıza dışı olduğunun tek kriteri olduğundan, gerçekten cinsel saldırı olan davranış, genellikle baştan çıkarma ile karıştırılır (10).

Rıza dışı olmanın önemli kriterlerinden birisi de fiziksel bulguların varlığıdır ancak randevu tecavüzünde bu bulguların yokluğu cinsel saldırı ile ilgili yasaların uygulanmasında, yeterli delil bulunması konusunda sorun olabilmektedir. Aynı zamanda bu tür bir saldırıyı tanımlamak, ölçmek ve değerlendirmek de güçtür. Randevu tecavüzü, alkol veya bellek üzerinde olumsuz etkisi olan ilaçların kullanımını da içerebildiğinden; gerçekte ne yaşandığı, saldırganla ilişkin ayrıntılar veya suçla ilgili ayrıntılara ulaşılamayabilir. Bu noktada kadınları dezavantajlı konuma yerleştiren tecavüz mitleri, toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlar ve damgalanmaya ilişkin korku da bu tür tecavüzlerin değerlendirilmesinde önemli dezavantajlar oluşturmaktadır. Bu tür ilaçların ve maddelerin saptanabilmesi için analizlerin çok kısa sürede yapılması gerekmektedir (3). Tecavüz genellikle istemeyen veya rıza gösteremeyen bir kişiyle cinsel ilişkiye girmek olarak tanımlanır. Rıza, birisinin zorlanmadan kendi seçimini kabul etmesidir. Randevu tecavüzü asla kurbanın suçu değildir, ancak birçok kurban kendini suçlu veya utanmış hisseder. Bu suçluluk, tıbbi yardım arayışını veya psikolojik desteğe ulaşmalarını engelleyebilir. Mağdurun sessiz kalması ve davranışa direnememesi gibi nedenler rızanın bulunduğu sonucunu göstermez, başka bir deyişle söz konusu rıza hile, cebir, tehdit gibi yollar kullanılarak elde edilmiş ise geçerli bir

rızadan söz edilemez (11). Tecavüzcü, tecavüzden sorumlu tek kişidir.

Alkol ve İlaç Etkisi

İlk akla gelen ve en sık karşılaşılan randevu tecavüzü ilacı alkoldür: diğer yan etkileriyle birlikte, engellemeleri azaltır, yargıyı bozar ve sonuçta irade ve rızayı engeller. Aynı zamanda, alkol genellikle iradesi dışında verilmeyi gerektirmeyen bir maddedir. Mağdurlar kendi özgür iradeleriyle aşırı alkol tüketebilirler (12). Randevu sürecinde alkol kullanımı, davranışların cinsel davetler olarak yanlış yorumlanmasına, baş etme tepkilerinin azalmasına ve kadının olası bir saldırıyı önleyememesine neden olabilmektedir (8). Alkol bireyin davranışlarını etkilediği gibi, yargı, kontrol bellek ve bilinçte kayıplar ile rıza gösterme yeteneğinde karmaşaya neden olabilmektedir. Alkole birlikte kullanılan diğer psikotrop maddeler depresan etkiyi artırarak, mağduru etkisiz hale getirebilmektedir (3). 2009 yılında yapılan bir çalışmada, her beş cinsel saldırının bir tanesinin ilaç etkisiyle gerçekleştirildiğinden söz edilmektedir (13). Uyuşturucular yoluyla kolaylaştırılmış cinsel saldırı suçlarında en sık kullanılan maddeler olarak; hipnotikler, benzodiazepinler, sedatif ilaçlar, kannabis, skopolamin, etanol, ekstazi, gibi maddelere ek olarak, etanol ile bu madde ve ilaçların karışımı da bildirilmiştir (3). Mağdurlar bu maddeleri iradesi dışında almış olabileceği gibi, irade ile alınması sonrasında da cinsel saldırıya maruz kalmış olabilir.

Bir kişinin bilincini, kendini savunmayı veya sağlam karar vermeyi zorlaştıracak şekilde değiştiren herhangi bir ilaç bir randevu tecavüzü ilacı olabilir. Bu maddeler mağdurda bilinç kaybına neden olabildiği gibi, konfüzyon, saldırganlık karşı koyamama, düşünce ve karar verme becerisinde zayıflama, bellek sorunları ve bazen de seks aktivitesine katılarak ve saldırının bir parçası haline gelebilme gibi etkiler gösterebilmektedirler (3). Uyuşturucu ve/veya alkol etkisi altındaki mağdurlarda meydana gelen bilinç kaybı ve direnç gösterememe sonucu istemsiz olarak maruz kalınan cinsel saldırı suçları için, “maddeyle kolaylaştırılmış cinsel saldırı” ifadesi kullanılmaktadır (14). Benzodiazepinler, ketamin, barbitüratlar, antidepresanlar, kokain ve amfetamin gibi stimülanların sık olarak sayılabileceği bu maddeler (15) farklı etkileri nedeniyle, karşı koyma ve saldırıya direnme, bazen de konfüzyon nedeniyle mağduru, saldırının bir parçası haline getirebilmektedir.

“TCK Mad-34/1: Geçici bir nedenle ya da irade dışı alınan alkol veya uyuşturucu madde etkisiyle, işlediği fiilin anlam ve sonuçlarını algılayamayan veya bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneği önemli derecede azalmış olan kişiye ceza verilmez” hükmü getirmiştir. Ancak kişinin iradesiyle aldığı alkol ve madde için bu madde geçerli değildir. Bu madde cezai sorumluluğun saptanması açısından belirleyicidir ancak, mağdurun iradesi ile kullandığı ve sonunda istenmeyen sonucun (tecavüz) oluştuğu durumlarda,

mağdurun içinde bulunduğu koşullar veya kolaylaştırıcı maddeler nedeniyle, rıza göstermiş olması durumunda geçerli bir rızadan söz edilemeyecektir ve eyleme direnç göstermesi de beklenmeyecektir. Mağdurun rızası ile alkol veya madde kullanması durumunda ise, davranışlarından sorumlu tutulması ve rızası konusunda, mağdurun öngöremediği veya istemediği sonuca karşı koyamaması söz konusu olmaktadır.

Saldırganın ve mağdurun direnci nasıl algıladığı, fail ile mağdur arasındaki fiziksel güç farklılıkları, olayın gerçekleştiği koşullar cinsel saldırıya karşı koymak için fiziksel direnç gösterilmesini mümkün kılmayabilir. Olayın koşulları dikkate alınarak, rızanın olmadığını söyle ve hareketlerle belirtmenin yeterli olacağı unutulmamalıdır. “Örneğin; evinde çocukları uyurken böyle bir cinsel saldırıya maruz kalan kadının bu eyleme rıza göstermediğini açıkça belirttikten sonra çocuklarının bu olaya şahit olacağı endişesiyle ayrıca faille fiziki bir mücadeleye girmediği için eyleme rıza gösterdiği sonucuna varılamaz ve bu durumda ayrıca bedensel bir direnç göstermesi beklenemez” (16).

Toplumsal Cinsiyet Roller

Toplumsal cinsiyet kavramı, kadın ve erkek olma kategorilerini belirleyen davranış, tutum ve rolleri ifade etmektedir. Bu kategoriler toplumsal olarak oluşturuldukları için evrensel tanımlarla açıklanamayıp, ancak toplumsal değişim süreci içinde değerlendirilebilir (17). Toplumsal cinsiyet kavramı her iki cinsiyetin fizyolojik ve anatomik farklılıklarıyla değil, kültürel ve toplumsal olarak kabul gören farklılıklarla ilgilenir.

Pek çok toplumda tecavüzün ciddiyetini fail ile mağdur arasındaki ilişkiye göre derecelendirme algısı bulunmaktadır. Saldırının bir yabancı tarafından yapılması, mağdurun tanıdığı birisi tarafından saldırıya uğramasından daha fazla “gerçek bir tecavüz”, “gerçek bir travma” olarak görülmektedir. Bu kültürel anlayış nedeniyle, fail-mağdur ilişkisinin doğası gereği, özellikle daha önce veya şu anda cinsel ilişkiye girmiş olanlar için, flört tecavüzlerinin çoğunu, yabancı tecavüzlerinden daha az ciddi olarak kabul edilmeye eğilimli bir yaygın görüş bulunmaktadır (18). “Randevu tecavüzü” literatürde, kurbanla romantik veya potansiyel olarak romantik bir ilişki içinde olan bir kişi tarafından gerçekleştirilen cinsel saldırıya atıfta bulunmak için kullanılan bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu özel durum, tecavüzcülerin genellikle mağdurun rızası olduğunu iddia ederek, saldırının sorumluluğunu kendinden uzaklaştırıp başka yöne çevirebilmesine zemin hazırlamaktadır.

Tecavüz Mitleri (Rape Myths)

Tecavüz mitleri tecavüzcü ve mağdur ile ilgili olarak; tecavüze ilişkin tutumlar ve kültürel inançlardan kaynaklanan kalıplaşmış ve hatalı inançları ifade eder (19). Tecavüz mitleri, toplumsal cinsiyet algısı gibi nedenlerle mağdurun kıyafeti, randevuya rızası ile gitmiş olması... gibi etkenler mağdurun rızasının önyargılı bir şekilde göz ardı edilmesine

neden olabilmektedir. İkili ilişkilerde cinsel zorlamanın normleştirilmesi, randevu tecavüzünün tanınmasındaki ciddi sorunlardan biridir. Tecavüze yönelik kültürel mitlerin kabulü, tecavüzün etkisizleştirilmesine ve mağdurun damgalanmasına hizmet ederler. Bunlardan biri tecavüz mağdurunu damgalayan mitler (alkol almasaydı, açık saçık kıyafetiyle tecavüze davetiye çıkartmış...), diğeri ise tecavüzcüyle ilişkili (erkek kendini tutamaz...) mitlerdir (19).

Failin tanıdık bir kişi olduğu tecavüz olgularında mağdura yüklenen sorumluluk, yabancı bir saldırgan tarafından gerçekleştirilen tecavüze uğrayanlara oranla, daha fazla olmaktadır. Saldırganın önceden tanınması durumunda mağdurun daha fazla suçlandığı ve yaşanan saldırıdan daha az travmatize oldukları varsayımı gibi hatalı bir inanış bulunmaktadır. Örneğin; bir kadın eşi tarafından cinsel ilişkiye zorlandığında, yabancı bir kişinin cinsel saldırısına maruz kalmaya oranla daha az travmatize olabileceği düşünülmektedir. Oysa ki; literatürde tanıdık tecavüzüne maruz kalan kişilerin de yabancı tecavüzcüler tarafından saldırıya uğrayanlar kadar travmatize olduklarını gösteren pek çok çalışma vardır (20,21). Gölge ve ark.'nın (21), yaptıkları çalışmada; flört tecavüzü hem kadın hem de erkek katılımcılar tarafından yabancı tecavüzüne oranla daha az ciddi olarak yorumlanmış, flört tecavüzü mağduruna olaydan dolayı daha fazla sorumluluk yüklendiği saptanmıştır.

Yancı ve Polat (22), cinsel şiddete maruz kalan kadınların suçlanması ile ilgili etkenleri yordayan faktörleri araştırdıkları çalışmada; toplumsal cinsiyet rolleri ve tecavüz mitlerine odaklanmışlardır. Çalışmada, mağdurun zanlıyı tanıdığı durumlarda, katılımcıların olayın rastlantısal oluşu hakkındaki düşüncelerinin anlamlı olarak etkilendiği ifade edilmiştir. Aynı araştırma sonuçlarına bakıldığında; katılımcıların eril özellikleri arttıkça tecavüz mitlerine olan inançlarının da arttığı, erkeklerin kadınlara göre tecavüz mitlerini daha yüksek oranda kabul ettikleri görülmüş, yine erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre mağduru anlamlı düzeyde, daha fazla dikkatsizlik, tahrik edicilikle suçladıkları ve mağduru sorumlu tuttıkları saptanmıştır Aynı çalışmada, saldırganın tanıdık birisi olduğu durumlarda kadınların daha fazla suçlanması, pek çok tecavüz olgusunda mağdurun kendisini ispatlamak zorunda kalmasına, tecavüzün meşru olarak algılanmasına ve failin sorumluluğun azalmasına sebep olabileceği ifade edilmiştir. Geçmişten tanınan birisinin tecavüzüne maruz kalan bir kadına, "daha özenli ve dikkatli davranması gerektiği" gibi bazı sorumluluklar yüklenerek, olayı öngörebilmiş olması beklenmekte, saldırının büyük bir kısmından sorumlu tutulduğu görülmektedir (22).

Alkol veya madde etkisiyle erkek arkadaşıyla cinsel yakınlığa başladıktan sonra, kadın teması sonlandırmak isteyebilir. Fail, onunla cinsel ilişkiye girmeye devam ederken, mağdur ilişkiye devam etmek istememesine rağmen; zorlama, güç veya şiddetle karşılaşarak karşı koyamaz duruma gelebilir. Bu noktada alkol

veya madde kullanımı söz konusu ise, bu maddenin mağdurun rızası ile alınmış olması hukuksal açıdan bir dezavantaj sayılmakla birlikte, failin nihai niyetinin öngörülemediği olabileceği koşullar dikkate alınarak, değerlendirilmelidir.

TARTIŞMA

Randevu tecavüzünün tanıdık veya ilişki içinde bulunulan birisi tarafından gerçekleştirilmesi durumunda toplumsal algı mağdura dönmekte, mağdurun rızasının varlığı göz ardı edilerek, failin cinsel saldırı davranışı için mağduru sorumlu tutan toplumsal mitler devreye girmektedir. Oysa ki, mağduriyet rıza ile yakından ilişkili bir kavramdır. Randevu tecavüzü gibi bir konu tartışılırken, rıza kavramı ayrı bir önem taşımaktadır. Mağdurun sessiz kalması ve eyleme direnmemesi gibi nedenler rızası olduğu sonucuna götüremez. Mağdurun korkutulmuş, sindirilmiş veya karşı koyamayacak duruma getirilmiş olduğu durumların değerlendirilmesi gerekir.

Rızanın oluşması için gerekli koşullar:

- Rıza gösterecek kişi, rıza gösterdiği davranışın, doğuracağı sonuçları anlayabilecek ve öngörebilecek durumda olmalıdır.

- Geçerli bir rızadan söz edebilmek için ayrıca kişinin rıza iradesini dış dünyaya ortaya koyabilecek, kendisini ifade edebilecek yetenekte olması gerekir. Bu noktada bilinç kavramı devreye girmektedir (11). Cinsel suç sanıklarının çoğunluğunun, mağdurun da bu fiile rıza gösterdiği şeklinde savunmada bulunduğu hareketle; mağdurun rızası, suçun oluşup oluşmadığının saptanmasında büyük önem taşır. Fiil icra edilirken içinde bulunan durum, failin mağdura karşı güç üstünlüğü, olayın geçtiği zaman ile yer ve çevresel etkiler mağdurun direnç göstermesini engellemiş olabilir. Bu tip durumların ayırt edilerek, direnç göstermemenin rızanın bulunduğu şeklinde yorumlanamayacağı kabul edilmiştir (24). Mağdurun gerçek iradesini ifade etmek üzere "hayır" demesinin, rızasının olmadığını göstermesi bakımından yeterli görülmesi gerektiği, hayır dedikten sonra fiile direnç göstermemesinin "evet" anlamına gelmeyeceği ifade edilmektedir (16).

Madde ile kolaylaştırılmış cinsel saldırı faileri ile ilgili yapılan bir çalışmada, bu failerin yaptıkları davranışın suç olduğunu bildikleri ancak bu davranışı kendi etik değerleri açısından yanlış bulmadıklarından söz edilmektedir (25). Tecavüz mitlerinin kabulünün yüksek olduğu toplumlarda, cinsel saldırı mağduruna sorumluluk yükleme ve suçlama isteği de daha fazla olmaktadır (26). Erkek egemen kültürlerde kadına yönelik algıların, "kontrol ve hakimiyet" hakkını da beraberinde getirdiği göz önüne alındığında, toplumsal cinsiyet algısı ve tecavüze ilişkin mitlerin etkisi açıktır.

Wiehe ve Richards (26), tarafından tanıdık tecavüzüne uğrayan mağdurlarla yapılan bir çalışmada olayı sadece çok yakın bir sırdaşı ile paylaşanların oranı yüzde 97 iken, polise haber veren kadınların oranı yüzde 28 ile çok daha düşük olarak bulunmuştur. Tanıdık tecavüzlerinin gizli kalma

oranları çeşitli nedenlerle daha yüksektir. Koss and Dinero (27), tanıdık tecavüzüne uğrayanların sadece yüzde ikisinin bu yaşantıyı polise bildirdiğini ifade etmektedir. Gizli kalma sıklığını açıklayan önemli etkenlerden biri, saldırı ile ilgili olarak, mağdurun kendini suçlaması olmaktadır. Yaşantı tecavüz olarak algılsa bile, “cinsel saldırıyı öngörememe” den kaynaklanan suçluluk duygusu devam etmektedir. Bu suçluluk duyguları genellikle aile ve çevre tarafından, doğrudan veya dolaylı olarak pekiştirilir. Mağdurun randevu sırasında alkol almasının sorgulanması veya saldırganın evine ya da randevuya gitmesi, kışkırtıcı davranışlarda bulunduğu dair suçlamalar ile suçluluk duyguları daha da pekiştirilir. Mağdurun desteğine güvendiği insanlar, kurbanı örtük bir dille suçlamaktan, bunu ima etmekten kaçınmazlar. Tecavüz mitlerinden de destek alan bu tür yaklaşımlarla adeta saldırgan aklanarak, mağdur suçluya dönüşür. Adli raporlamayı engelleyen bir diğer faktör de yetkililerin olaya yaklaşımı konusunda duyulan kaygılardır. Kurban; utanma, korku, inkar, adalet mekanizmasına güvensizlik gibi ek travmalardan dolayı olay gerçekleştikten birkaç gün sonra yasal yollara başvurup, şikayette bulunabilmektedir (15). Mağdurun tekrar suçlanacağına dair korkusu, sorgulama sürecine de yansıyor, bildirim konusunda mağduru engellemektedir. Adli bildirim oranlarındaki düşüklüğün etkenlerinden birisi de tıbbi muayenelerin travmayı yeniden hatırlatmasından kaçınma ve kolluk güçlerinin soruları ile karşılaşmamak isteğidir.

Randevu tecavüzü mağdurlarının tecavüz mitleri ve toplumsal ön kabuller nedeni ile yaşadıkları ikincil travmanın adalet sistemi içinde de yaşamamaları önemlidir. Tanıdık olan bu tecavüzcülerin iyi hal ve/veya hafifletici nedenler ile azaltılmış cezalar almaları da bu konuda dikkate alınması gereken bir diğer husustur (28).

SONUÇ

Randevu tecavüzü, cinsel saldırı, cinsel taciz tanımları konusunda net bir fikir birliği sağlanırsa yapılacak araştırmalarda yön çizmek daha kolay olacaktır. Randevu tecavüzü olgularında, mağdura sorumluluk yüklenmesi, sosyal destekten yoksun kalma gibi olumsuzluklar bu suçların gizli kalmasına neden olabileceği gibi, mağdur için olay sonrasında yaşanan ikincil mağduriyetlerin de kaynağını oluşturmaktadır. Bu noktada önemli konu, cinsel saldırı mağdurlarının adalet sistemi içinde de ikincil örselenmelerinin önüne geçmektir. Adli mekanizma içinde görev yapanların mağdurla görüşme teknikleri konusunda eğitim almaları temel çözüm gibi gözükmeyle birlikte, bu görüşmelerin bu konuda eğitim almış meslek uzmanları eşliğinde gerçekleştirilmesi esastır. Özellikle cinsel saldırı mağduru ile görüşme teknikleri bağlamında görüşmeyi yapacak kişinin içten, tarafsız ve doğal bir tutum sergilemesi önemlidir. Yargılayıcı, yönlendirici ve kapalı uçlu sorular bu anlamda tercih edilmemelidir. İşlenen suç ile

ilgisi olmayan ve mağdurun özel hayatına yönelik sorulardan kaçınmak gerekir. Bir saldırı suçunda odak noktasının failden mağdura kaymasına zemin hazırlayan tecavüz mitleri ve toplumsal cinsiyet algısı ile ilgili çalışmalara toplumsal düzeyde ağırlık vermek önemli olacaktır.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Cinsel Eğitim Tedavi ve Araştırma Derneği (CETAD) [Internet]. WAS Dünya Sağlık Birliğinin Cinsel Haklarla İlgili Deklarasyonu, (cited: 02.10.2021). Available from: <https://www.cetad.org.tr/menu/17/cinsel-haklar-bildirgesi>
2. Yenerer Çakmut Ö. Kavramsal olarak kadına karşı şiddet/cinsel şiddet ve Türk Ceza Hukuku'nda cinsel saldırı suçunun genel değerlendirmesi, Marmara Üniversitesi Kadın ve Toplumsal Cinsiyet Araştırmaları Dergisi, 2018;2(1):49-54 <https://doi.org/10.26695/mukatcad.2018.16>
3. Mutlu E, Aşıcıoğlu F. Uyuzturucu madde etkisi altındaki mağdurların uğradığı cinsel saldırılar: olgu serisi, Osmangazi Tıp Dergisi, 2019;41(1):95-101 <https://doi.org/10.20515/otd.455395>
4. Lefley HP, Scott CS, Llabre M ve Hicks D. Cultural beliefs about rape and victims' response in three ethnic groups, Amer J Orthopsychiat, 1993; 63(4), 623-632 <https://doi.org/10.1037/h0079477>
5. Jenkins A, Petherick W. Profiling and serial crime, Theoretical and Practical Issues: Third Edition, Publisher: Anderson, Editors: Wayne Petherick, Chapter: Serial Rape, 2014; 319-340, <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-3174-9.00015-X>
6. Baumeister RF. Sosyal Psikoloji Ansiklopedisi, SAGE Yayınları, 2007; 217–218. ISBN 978-1412916707.CS1.
7. Russo L. Date rape: A hidden crime, trends & Issues in Crime and Criminal Justice, Australian Institute of Criminology, 2000. ISSN 0817-8542.
8. Rickert VI, Wiemann DC.M. Date rape among adolescents and young adults, Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 1998;11(4): 167-175 [https://doi.org/10.1016/S1083-3188\(98\)70137-8](https://doi.org/10.1016/S1083-3188(98)70137-8)
9. Ackard DM, Sztainer DN. Date violence and date rape among adolescents: associations with disordered eating behaviors and psychological health, Child Abuse and Neglect; 2002; 26(5):455-73. [https://doi.org/10.1016/s0145-2134\(02\)00322-8](https://doi.org/10.1016/s0145-2134(02)00322-8)
10. Pineau L. Date rape: A feminist analysis, Law and Philosophy, 1989; Volume 8, No:2 pages: 217–243 <https://doi.org/10.2307/3504696>
11. Şare E. Cinsel özgürlüğe karşı suçlarda ilgilinin rızası, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 21, Sayı: 2, 2019, s. 977-1023 <https://doi.org/10.33717/deuhfd.644278>
12. Turvey BE. Rape investigation handbook (Second Edition), Elsevier, 2011, p:7, ISBN-10: 0123860296
13. Du Mont, J, Macdonald S, Rotbard N, Asllani E, Bainbridge D, Cohen MM. Factors associated with suspected drug-facilitated sexual assault, CMAJ, 2009; 180, 513-9 <https://doi.org/10.1503/cmaj.080570>
14. Şenavcı M ve Erel Ö. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi adli tıp anabilim dalına alkol etkisi altında olduğu iddia olunan cinsel istismar

- mağduru olgu raporlarının retrospektif incelemesi, 16. Adli Bilimler Kongresi, Bildiri kitabı, 2019, s:330).
15. Efeoğlu P, Dağlıoğlu N, Hilal A, Gülmen MK. Cinsel saldırılarda kullanılan ilaçlar: Özellikleri ve toksikolojik incelemeleri, Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, Archives Medical Review Journal 2013; 22(3):418-425
 16. Yokuş Sevük H. 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu'nda cinsel saldırı ve cinsel taciz suçları, TBB Dergisi, 2005, 57: 243
 17. Oakley A. Sex, gender and society, (First published 1972) by Ashgate Publishing Published, 2015. ISBN: 978-1-4724-5363-7
 18. Yllo K, Torres GM. Marital rape: Consent, marriage, and social change in a global context, 2016. ISBN 978-0190238360
 19. Eker T, Erdener E. Tecavüze ilişkin kültürel mitler ve mitlerin kabul edilmesine etki eden faktörler, Türk Psikoloji Yazıları, Aralık 2011, 14 (28), 60-72
 20. Frese B, Moya M, Megias JJ. Social perception of rape: How rape myth acceptance modulates the influence of situational factors, Journal of Interpersonal Violence, Vol. 19 No. 2, February 2004; 143-161 <https://doi.org/10.1177/0886260503260245>
 21. Gölge ZB, Yavuz MF, Müderrisoğlu S ve Yavuz S. Turkish University Students' Attitudes Toward Rape, Sex Roles 2003; 49(11/12): 653-661. DOI: <https://doi.org/10.1023/B:SERS.0000003135.30077.a4>
 22. Yancı F, Polat AÖ. Tecavüze ilişkin tutumların tecavüz mitleri, adil dünya inancı, cinsiyet rolleri ve demografik değişkenler açısından incelenmesi, İstanbul Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi, 2019/I: 31-50
 23. Yokuş Sevük H. Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler, Ankara 2018, s. 93
 24. Fırat S, Erk MA. Sinsice işlenen bir suç: Madde ile kolaylaştırılmış cinsel saldırılar ve fail tipolojisi, Adli Tıp Bülteni, 2019;24 (2): 141-147. <https://doi.org/10.17986/blm.2019250175>
 25. Bayraktar S. Adli Psikoloji, Anı Yayıncılık, 2021; 163-166.
 26. Wiehe VR, & Richards AL. Intimate Betrayal: Understanding and responding to the trauma of acquaintance rape, SAGE Publications, Inc. July 13, 1995, 74-80. ISBN-13: 978-0803973619
 27. Koss MP & Dinero TE. A discriminant analysis of risk factors among a national sample of college women. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1989, 57; 133-147. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.57.2.242>
 28. Tetik S, Mutlu A, Ünlübilgin E. Cinsel Saldırı Olgularında Psikolojik İlk Yardım [Psychological First Aid in Sexual Assault Cases], Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry 2021; 13(4):751-762 <https://doi.org/10.18863/pgy.880465>

DOI: 10.17986/blm.1601

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):86-90

Psikiyatride Malpraktis

Malpractice in Psychiatry

Halil İlhan Aydoğdu

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

ÖZ

Tıbbi malpraktis, hekimin veya sağlık personelinin tanı ve tedavi sürecinde standart uygulamayı yapmaması, beceri eksikliği veya tedavi vermemesi ile oluşan zarar olarak tanımlanmaktadır. Tanımda “tanı ve tedavi sürecinde standart uygulamayı yapmaması” olarak vurgulanan aslında uzun bir süreçtir. Öyle ki hasta-hekim ilişkisi kurulduğundan itibaren inspeksiyonla başlayan tanı ve tedavi süreci, cerrahi branşlar için zaman zaman operasyonlarla devam etmekte, kimi zaman da uzun dönem izlem/takibe dayalı ilişkinin kurulmasını gerektirmektedir. Bu sürecin herhangi bir noktasında yapılabilecek özensizlik, dikkatsizlik veya bilgi eksikliği kaynaklı hatalar tıbbi malpraktis sonucunu ortaya çıkarır. Psikiyatri; malpraktis açısından az riskli sayılabilecek bölümlerendir. Psikiyatrideki malpraktislerin bir kısmı aslında genel olarak tıp alanının herhangi bir bölümünde görülebilir. Bu grupta; aydınlatma ve onam eksiklikleri, Muayene eksiklikleri ve tanı hataları, yanlış medikasyon uygulamaları, komplikasyonların yönetimindeki hatalar bulunur. Bunların yanı sıra ikinci grupta bulunan suid fikri-planı-girişimi olan hastada yanlış/eksik tedavi, kendisine veya çevresine zarar verme eğilimi olan hastada yanlış/eksik tedavi, sınır ihlalleri (cinsel ve cinsel olmayan), hatalı zorunlu yatış kararları, sır saklama ilkesi ihlali ve damgalama ise; yüksek oranda psikiyatride spesifik. Psikiyatri kendine has özellikleri nedeniyle tıbbi malpraktisler açısından özel olarak değerlendirilmesi gereken bir branştır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi malpraktis, psikiyatri, komplikasyon

ABSTRACT

Medical malpractice is defined as the harm caused by the physician or health personnel not performing the standard practice in the diagnosis and treatment process, lack of skills or not giving treatment. What is emphasized in the definition as “not making the standard practice in the diagnosis and treatment process” is actually a long process. So much so that the diagnosis and treatment process, which starts with inspection since the patient-physician relationship is established, sometimes continues with operations for surgical branches and sometimes requires the establishment of a long-term follow-up relationship. Errors caused by negligence, carelessness or lack of knowledge that can be made at any point in this process result in medical malpractice. Psychiatry is one of the departments that can be considered low risk in terms of malpractice. Some of the malpractices in psychiatry can actually be seen in any part of the medical field in general. This group includes deficiencies in information and consent, deficiencies in examination and diagnostic errors, incorrect medication administration, and errors in the management of complications. In addition to these, wrong/incomplete treatment in the patient in the second group with a suicidal idea-plan-attempt and conditions such as wrong/incomplete treatment in the patient who has a tendency to harm himself or his environment, violation of personal boundaries (sexual and non-sexual), wrong compulsory hospitalization decisions, violation of the principle of secrecy and stigma are highly specific to psychiatry. Psychiatry is a branch that should be evaluated specifically in terms of medical malpractices due to its unique characteristics.

Keywords: Medical malpractice, psychiatry, complication



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Halil İlhan Aydoğdu, Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye
E-posta: ilhanaydogdu@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5625-673X

Geliş tarihi/Received: 28.11.2021
Kabul tarihi/Accepted: 12.05.2022

GİRİŞ

Tanım

Tıbbi uygulamalar muhakkak ki insanlık tarihi kadar eskidir. Şifa amacı güden tüm uygulamalar içerisinde kötü uygulamalar ile de karşılaşmıştır. Hukuk sistemlerinin güncel modern halini alması süreci ile birlikte tıbbi malpraktis de hem hukuk hem tıp alanında sıkça tartışılan bir konu olmuştur.

Kelime anlamı “kötü uygulama” olan malpraktisin sağlık alanı için ilk tanımı 1768 yılında yapılmıştır. William Blackstone kişinin sağlığını olumsuz etkileyen durumlar arasında hekim cerrah ya da eczacının ihmali davranışları ve beceriksizliklerini de göstermiştir (1). Dünya Tabipler Birliği ise malpraktisi; hekimin veya sağlık personelinin tanı ve tedavi sürecinde standart uygulamayı yapmaması beceri eksikliği veya hastaya tedavi vermemesi ile oluşan zarar olarak tanımlamaktadır (2). Tıbbi hata kavramı da hasta açısından herhangi bir olumsuz sonuç bulunup bulunmadığına bakılmaksızın, potansiyel olarak olumsuz sonuçları olan ihmal olarak tanımlanmaktadır (3).

Yaygınlık

Tıbbi malpraktislerle ilgili bir prevalans vermek, yaygınlığını belirtmek çok mümkün olmamaktadır (4). Çünkü tıbbi uygulama hataları ancak hukuki süreç başladığında ya da bilirkişilerce tespit edildiğinde görünür olmaktadır. Yine de ulusal ya da küresel bazda bu davaların belirli bir istatistiği yoktur. Yapılan yayınlar ışığında dünya genelindeki yaygınlığına bakacak olursak; Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) her yıl yaklaşık 440.000 kişinin tıbbi uygulama hatası nedeniyle yaşamını kaybettiği belirtilmektedir (5). İngiltere’de 2014-2015 yılında 16,459 tıbbi malpraktis iddiası bildirilmiştir (4).

ABD’de yapılmış nispeten eski tarihli bir çalışmada (1991-2005) sigorta verilerine göre hekimlerin malpraktis şikayeti ile karşılaşma oranı her yıl için %7,4 olarak bulunmuş, bunların %1,6’sında tazminata hükmedilmiştir (6). Makary ve Daniel (7) tarafından yapılan ABD’deki ölüm nedenlerinin incelendiği araştırmada, tıbbi hataların üçüncü sırada ölüm nedeni olduğu belirtilmiştir.

Malpraktisin yaygınlığı ile ilgili bir veri olarak; American Medical Association Raporu’nda, klinisyenlerin 3’te 1’inin kariyerleri boyunca en az bir kez dava edileceği belirtilmiştir (8).

Malpraktis Türleri

Tanımda “tanı ve tedavi sürecinde standart uygulamayı yapmaması” olarak vurgulanan aslında uzun bir süreçtir. Öyle ki hasta-hekim ilişkisinin kurulduğu andan itibaren inspeksiyonla başlayan tanı ve tedavi süreci, cerrahi branşlar için zaman zaman operasyonlarla devam etmekte, kimi zaman da uzun dönem izlem ve takibe dayalı ilişkinin kurulmasını gerektirmektedir. Bu sürecin herhangi bir noktasında yapılabilecek özensizlik,

dikkatsizlik ya da bilgi eksikliği kaynaklı hatalar tıbbi malpraktis sonucunu ortaya çıkarır.

Medea ve Preuss tarafından yapılan çok merkezli bir tarama neticesinde otopsi verilerine göre süreç özelinde tıbbi hatalar tarafından sınıflandırılmıştır;

- Grup 1: İhmal, terapötik ihmaller
- Grup 2: İntra, post operatif komplikasyonlar
- Grup 3: Tedavi hataları
- Grup 4: Bakım yanlışları
- Grup 5: Medikasyon hataları (yanlış ilaç uygulamaları gibi) (9).

Malpraktis-komplikasyon Ayrımı

Pratikte malpraktis ile en sık bir arada anılan terim komplikasyondur. Komplikasyon kabaca istenmeyen sonuç olarak tanımlanır. Tıbbi uygulama ve riskleri konusunda aydınlatılmış ve onamı alınmış hastada ortaya çıkan standart uygulama sırasında görülebilen istenmeyen sonuçtur. Komplikasyonlar öngürülemeden, öngörülen ancak önlenemeyen, öngörülebilir ve göze alınmış, ön görülebilen ve önlemi alınmış komplikasyonlar olarak sınıflandırılır (10).

Muhakkak ki malpraktiste de komplikasyon gibi istenmeyen bir sonuç vardır. Tanımlardan da anlaşıldığı gibi istenmeyen sonucun kötü uygulama nedeniyle mi ortaya çıktığı oldukça önemlidir. Ancak malpraktisin tespiti salt bu ayırım ile gerçekleştirilemez.

Hekimler açısından bakılacak olduğunda; hasta-hekim ilişkisinin kurulduğu andan itibaren gözetilmesi gereken birçok kural vardır. Tıbbi uygulama hatalarının değerlendirilmesinde uluslararası medikolegal kılavuzlar ya da ortak yaklaşım için rehberler bulunmamaktadır (4). Ancak ülkemizde bilirkişi ya da kurum bazındaki değerlendirmelerde şu sorulara yanıt aranmaktadır; Kayıtlar yeterli mi? Tıbbi müdahalede bulunanın yetkisi var mı? Hasta bilgilendirilerek onam alınmış mı? Müdahalenin endikasyonu var mı? Müdahale tıbbi standartlara uygun yapılmış mı? İstenmeyen sonuç komplikasyon sonucu mu meydana gelmiş? Süreç nasıl yönetilmiş? (11).

Malpraktis Sebepleri

Tıbbi malpraktisin nadiren tek bir sebebi vardır. Özellikle tıp biliminin bir çok alanında ekip çalışması gerektirmesi, organizasyonun büyüklüğü, her geçen gün daha fazla teknolojik tanı tedavi aletinin uygulama içerisinde olması ve hastaların sürece aktif katılımı ile iletişimin önem kazanması tıbbi uygulamalara farklı boyutlar katmaktadır.

Malpraktiste genellikle insan faktörü (bilgisizlik, zihinsel muhakeme hataları, dikkatsizlik gibi), çevresel faktörler ve tıbbi cihazlar gibi hata riskini artıran çeşitli faktörler mevcuttur. Ve bu faktörler genelde iç içe geçmiş durumdadır (12).

Personelin bilgisizliği, deneyimsizliği ve özensizliğinin yanında genel bir pencereden bakılacak olursa malpraktisin

ortaya çıkmasında gerekli sayı ve nitelikte sağlık personelinin bulunmaması, finansal yetersizlik, artmış hasta yükü, olumsuz çalışma koşulları, konsültasyonlarda işbirliği yetersizliği ve yönetsel sorunlar gibi sağlık çalışanına ve sağlık sistemine bağlı birçok neden bulunmaktadır (13,14).

Branşlara göre Malpraktis Riski

Malpraktis açısından cerrahi branşların, hızlı tanı tedavi gerektiren hasta grupları ile karşılaşan acil servis hekimlerinin daha riskli olduğu bilinmektedir. Psikiyatri malpraktis açısından az riskli sayılabilecek bölümlerendir. ABD’de her yıl hekimlerin %7,5’inin malpraktis nedeniyle dava edildiği, bu davaların %3’ünün psikiyatristleri ilgilendirdiği bildirilmektedir (15). Ancak son yıllarda bu bölümde de artan dava oranları ile karşılaşmaktadır. Yıllık dava edilme oranının son 20 yılda %3’ten %8,6’ya çıktığı bildirilmektedir (15). Malpraktis davalarını; yanlış tanı, yanlış veya etkisiz tedavi, ilaç hataları, hastanede zorla tutma, hasta-hekim ilişkisindeki sınır ihlalleri ve intihar eden hastanın yanlış değerlendirilmesi ve yönetimi ve benzeri konularının oluşturduğu bildirilmiştir (16-19).

Psikiyatride Malpraktis Türleri

Psikiyatri alanında yapılan malpraktisleri temel olarak iki gruba ayırmak faydalı olabilir. Malpraktislerin bir kısmı aslında genel olarak tıp alanının herhangi bir bölümünde yapılan hatalar ile benzerdir. Yani psikiyatride özel değildir. Bu grupta;

- Aydınlatma ve onam eksiklikleri
- Muayene eksiklikleri ve tanı hataları
- Yanlış medikasyon uygulamaları
- Komplikasyonların yönetimindeki hatalar bulunur.

Bunların yanı sıra ikinci gruptaki malpraktis türleri ise yüksek oranda psikiyatride özgüdür;

- Suisid fikri-planı-girişimi olan hastada yanlış/eksik tedavi
- Kendisine veya çevresine zarar verme eğilimi olan hastada yanlış/eksik tedavi
- Sınır ihlalleri (cinsel ve cinsel olmayan)
- Hatalı zorunlu yatış kararları
- Sır saklama ilkesi ihlali ve damgalama

Bu tıbbi uygulama hatalarına detaylıca bakacak olursak;

Aydınlatma ve Onam Eksiklikleri

Aydınlatma ve onam alma iyi hekimlik uygulamalarının ön koşullarından birisidir (4). Tanı ve tedavinin her basamağında hastanın her işlem için ayrı ayrı bilgilendirilmesi hukuki açıdan elzemdir. Türk Tabipler Birliği Aydınlatılmış Onam Bildirgesi’nde belirtildiği gibi bu bilgilendirme süreci hastanın yaşına kültürüne toplumsal ve ruhsal durumuna uygun olarak yapılmalı, eksik bilgilendirme ya da baskı olmamalıdır (20).

Aydınlatılmış onam; bireyin kendi bedenine yapılacak olan her türlü tıbbi uygulamayı bilmesi ve karar verme hakkı olması görüşünü temel alan, hastalık anındaki kişilik haklarını

koruyan, yasalarla da güvence altına alınmış bir kavramdır (21). Sadece invaziv girişimler öncesi aydınlatılmış onam alınması şeklindeki yaygın yanlış düşüncenin aksine; hastaya tanı ve/veya tedavi amacı ile önerilecek her türlü tıbbi girişimin yapısı, olası yararları, tehlikeleri, başarı şansı, varsa diğer tedavi yöntemleri, bunların yararları, zararları ve tedaviyi reddettiğindeki olası sonuçlar hakkında yeterli bilgi vermelidir (22).

Muayene Eksiklikleri ve Tanı Hataları

Hasta hekim ilişkisinde hasta tarafından ilk talep muhakkak ki doğru tanı konulmasıdır (4). Tanıya giden yolda hekimin muayenesi ve tetkikleri değerlendirmesi esastır. Bu noktada oluşacak bir eksiklik süreci tıbbi malpraktise götürebilir. Öyle ki bir hekimin yetersiz muayenesi ya da muayene yapmaması, yanlış tetkik istemesi ya da sonuçları yanlış değerlendirmesi tanı hataları için ciddi sebeplerdir.

Yanlış Medikasyon Uygulamaları

Eksik muayene, tetkikleri yanlış yorumlanması hatalı tanı sonucunu ve nihayetinde yanlış medikasyon/tıbbi girişim sonucunu ortaya çıkarır. Doğru tanı -yanlış ilaç, yanlış tanı-yanlış ilaç gibi durumların dışında; yanlış dozaj, yanlış uygulama yolu, yan etki toksisite takip hataları vb. durumlar da bu kategoriye girmektedir (23).

Komplikasyonların Yönetimindeki Hatalar

Komplikasyon; tanı, tıbbi tedavi veya cerrahi girişim sonrasında ortaya çıkan herhangi bir hoş gitmeyen durum, ya da hastalığın seyrinde veya tedavi sırasında beklenmeyen gelişmeler olarak tanımlanmaktadır (24). Hiçbir hekim hastada gelişen komplikasyondan sorumlu tutulamaz, ancak çoğu zaman öngörülebilir olan bu durumların nasıl yönetildiği hukuken oldukça önemlidir. Cerrahi sonrası venöz tromboemboli öngörülebilir bir komplikasyondur ve hekim bunun için kontrendikasyon yoksa profilaktik tedavi uygular. Yine de istenmeyen durum ile karşılaşılabilir. Bu defa hekim; kendisi ya da konsülte ettiği hekimlerce istenmeyen durumun standartlara uygun tedavisini gerçekleştirir. Hem profilaksiyi uygulamamak hem de tedavide standart dışı uygulamalar yapmak malpraktis olarak değerlendirilecektir.

Tüm bu durumlar oldukça sık karşılaşılan malpraktis türleridir. Psikiyatri doğası gereğince hekim-hasta ilişkisinin daha derin bir boyut kazandığı tıp alanlarından birisidir. Bu nedenle kendine has sayılabilecek malpraktis türlerini de içermektedir.

Suisid Fikri-planı-girişimi Olan Hastada Yanlış/Eksik Tedavi

Hem intihar girişimi riski yüksek olan hem de intihar düşüncesi olan hastaları tespit etmek ve tedavi etmek hekimin sorumluluğundadır. Bu nedenle intihar riski nedeniyle tedbir alınmadığında ve intihar girişimi ölümlü sonuçlandığında yasal sorunlar ortaya çıkabilmektedir (25). Psikiyatristlerle ilgili malpraktis iddialarının %17’sini bu hastalar oluşturmaktadır. Litetaturde bir depresyon hastasının düşük güvenli bir

hastaneden kaçtığı bir malpraktis örneği (idarenin kusurlu olduğu) bildirilmiştir (26).

Kendisine veya Çevresine Zarar Verme Eğilimi Olan Hastada Yanlış/Eksik Tedavi

Yapılan çalışmalar şiddet uygulama riskinin tahmin edilebilir olduğu ve başta psikiyatristlerce bu riskin yönetilmesi hastanın ve çevresinin korunması gerektiği belirtilmiştir (27). Bu riskin öngörülememesi ya da hasta koruyucu önlemlerin alınmaması ciddi sonuçlar doğurabilir.

Yapılan muayenede kendine zarar verme ihtimali, suisid fikri/planı ve çevreye zarar verme riski değerlendirilen tüm hastalarda elde edilen bulguların dikkatle dokümanite edilmesi önemlidir. Bu risklerin sorgulanmadığı ya da sorgulansa dahi dokümanite edilmediği durumlar ciddi bir eksiklik olarak kabul edilmektedir.

Sınır İhlalleri

Hasta hekim ilişkisi özellikle psikiyatride uzun zaman dilimine yayılan bir ilişki halini alabilmektedir. Bu ilişkide hem hekim açısından hem hasta açısından korunması gereken sınırlar vardır. Bu sınırları korumak hasta-hekim ilişkisinin güvenle devamı, tedavinin etkinliği açısından oldukça önemlidir. Hasta ile sosyal ilişki kurmak, arkadaş veya sırdaş gibi davranmak, davranılmasına izin vermek, isimle hitap edilmesine izin vermek, seansları uzatmak sınır ihlallerine bazı örneklerdir (28). Bunlardan daha ciddi bir tablo olarak karşımıza çıkan diğer ihlal türü cinsel olanlardır. Ancak unutulmamalıdır ki yukarıda saydığımız ihlal türleri cinsel ihlalin öncüsü de olabilir. Hasta-hekim/terapist arasında cinsel çekim ve duyguların sıklıkla ortaya çıkabileceği, belirtilmiştir (29). Tüm hekimler bunun bilincinde olmalıdır. Sürecin iyi yönetilmesi esastır; bu sürece girdiğini anlayan hekim tedaviyi sonlandırmak, başka bir merkeze yönlendirmek gibi radikal çözümler dahil tüm çözümleri denemelidir. Çünkü basit gibi görünen sınır ihlalleri cinsel ilişki ile sonuçlanabilir. Bu durum tedavi sürecini altüst eden sonuçlarla karşımıza çıkabilir. En başta bir otorite simgesi olan hekime ve mesleğe karşı ciddi güven kaybı gelişecektir. Bunun yanında hastalarda paranoya, depresyon, cinsel işlev bozuklukları, kendine zarar verme davranışları ve hatta intihar girişimleri görülebilir (28). Tıbbi sonuçlarının yanı sıra bu durum aynı zamanda ciddi bir etik ihlaldir, ve mesleki soruşturmalar yapılarak hekimin ceza almasına sebep olabilir.

Zorunlu Yatış Kararlarındaki Hatalar

“Zorla hastaneye yatırmak” terimi ruhsal bozuklukları olan hastaları rızaları dışında tedavi amaçlı hastaneye yatırmak anlamında kullanılmaktadır (30). Yaşamsal tehlike içeren acil tedavi gerektiren durumları saymazsak aslında psikiyatride özgü bir işlemdir. Birçok ülkede zorunlu yatışın sınırları -özellikle süre anlamında- yasalarla belirlenmiştir. Ülkemizde 8049 sayılı Türk Medeni Kanunu’nun 432. maddesinde “Madde bağımlılığı, ağır tehlike arzeden bulaşıcı hastalık veya serserilik

sebeplerinden biriyle toplum için tehlike oluşturan her ergin kişi, kişisel korunmasının başka şekilde sağlanamaması halinde, tedavisi, eğitimi veya ıslahı için elverişli bir kuruma yerleştirilir veya alıkonulabilir” denilmektedir. Yasada sadece zorunlu yatışın tıbbi ve sosyal gerekçelerinden bahsedilse de kısıtlanan kişi açısından etik ve insan hakları ile ilgili yönleri de vardır. Tedavi amacıyla olsa dahi hastanın özgürlüğünü kısıtlayıcı bir işlem olduğundan “zorunlu yatış” kararının sağlam temellere dayanarak alınması gerekmektedir. Aksi takdirde yine tıbbi kötü uygulamadan bahsedilebilir. Buradaki en önemli ayırım; hastanın zorla tedavi aldığıında kısıtlanan kişisel özgürlüğünün etik ve klinik olarak haklı gerekçelere dayanıp dayanmadığıdır (31).

Sır Saklama İlkesi İhlali ve Damgalama

Hem uluslararası hem de ulusal deontolojik belgeler hekimin sır saklama yükümlülüğünden bahsetmektedir. Özel yaşamın dokunulmazlığı bireylerin temel hukuki haklarından. Hekimin kişinin gizli ve özel sırları hakkında edindiği bilgileri “meslek sırrı” olarak korunması gereklidir (32). Özellikle psikiyatri hastaları için birçok toplumda hastalıkları nedeniyle damgalama söz konusudur. Hekim zaten deontolojik sorumluluğu olan sır saklama ilkesine bağlı kalmalı, hastanın görüşme kayıtları, tanıları hem hekim hem idarece korunmalıdır. Bu ilkenin ihlali etik bir sorun olduğu gibi cezai sonuçlar da doğurabilir. Ancak bazı özel durumlarda sır saklama ilkesinin sınırları daraltılabilir. Başkasının hayatının risk altında olduğu durumlar veya toplum sağlığını/güvenliğini tehdit eden durumlarda psikiyatristlerin öncelikle bildirim yükümlülüğu ortaya çıkmaktadır (33).

SONUÇ

Tıbbi malpraktis iddiaları artık tıbbın hemen her alanında ve tüm sağlık profesyonellerini ilgilendiren iddialar halini almıştır. Psikiyatri, tıbbi malpraktis açısından nispeten az riskli branşlar içerisinde olsa da özellikle kendi özgü sayılabilecek riskler içermektedir. Sağlık profesyonellerinin bu risklerin bilincinde olması, hasta-hekim ilişkisinin ilk kurulduğu andan itibaren uygun şartlarda yapılmış muayene, eksiksiz dökümantasyon, doğru tanı ve tedavi ile gelişmişse komplikasyonların doğru yönetimi ile tıbbi uygulama hatalarının önüne geçilebilecektir.

Bilgilendirme: Bu çalışmanın bir bölümü, 10-11 Temmuz 2021’de çevrimiçi düzenlenen, 2. Uluslararası Tıp Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi’nde “Psikiyatride Malpraktis” başlığı ile sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Teşekkür: Çalışmayı gözden geçirmesi ve önerileri için Uzm. Dr. Mehmet Ali Malkoç’a teşekkür ederim.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi’ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç ve dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Blackstone, William. "Of Wrongs and Their Remedies, Respecting the Rights of Persons, in Private Wrongs." Commentaries on the Laws of England; 1769. p. 122-123. https://avalon.law.yale.edu/18th_century/blackstone_bk3ch8.asp
- World Medical Association [Internet]. World Medical Association Statement on Medical Malpractice, 2005. [cited: 13/11/2020]. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/world-medical-association-statement-on-medical-malpractice/>
- Wu AW, Cavanaugh TA, McPhee SJ, Lo B, Micco GP. To tell the truth: ethical and practical issues in disclosing medical mistakes to patients. *J Gen Intern Med.* 1997;(12):770-775. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.1997.07163.x>
- Özarka E, Dokgöz H. Tıbbi Uygulama Hataları. Adli tıp ve Adli Bilimler. 1st edition. Ankara: 2019:71-91. <https://avesis.deu.edu.tr/yayin/c80c818c-be99-4420-b65a-85d6cd796ed5/adli-tip-adli-bilimler>
- James JT. A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *J Patient Saf.* 2013;9(3):122-128. <https://doi.org/10.1097/PTS.0b013e3182948a69>
- Jena AB, Seabury S, Lakdawalla D, Chandra A. Malpractice risk according to physician specialty. *N Engl J Med.* 2011;365(7):629-636. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1012370>
- Makary MA, Daniel M. Medical error-the third leading cause of death in the US. *BMJ.* 2016;353:i2139. <https://doi.org/10.1136/bmj.i2139>
- Bono MJ, Wermuth HR, Hipskind JE. Medical Malpractice. StatPearls Publishing; 2020 Jan. (Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470573/>) (Accessed: 14/11/2021)
- Madea B, Preuß J. Medical malpractice as reflected by the forensic evaluation of 4450 autopsies. *Forensic Science International.* 2009;190(1-3):58-66. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.05.013>
- Saka NE, Budak H. Malpraktis ve Defansif Tıp. Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamaya Bakış. Ankara: 2019:395-407. <https://books.akademisyen.net/index.php/akya/catalog/view/2162/2162/49730>
- Gürbeden B. 2010-2014 yılları arasında tıbbi uygulama hatası iddiası ile Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı'nda otopsi yapılan olguların değerlendirilmesi. [Uzmanlık Tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2016. https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/578581/yokAcikBilim_10129500.pdf?sequence=-1&isAllowed=y
- Çetin G. Tıbbi Malpraktis. Yorulmaz C, Çetin G Editors. Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi Sempozyumu. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimleri Sempozyum Dizisi. İstanbul: 2006; p. 31-42. <https://cerrahpasa.iuc.edu.tr/tr/duyuru/yeni-yasalar-cercevesinde-hekimlerin-hukuki-ve-cezai-sorumlulugu-tibbi-malpraktis-700061004A004B0075006B0051006A006700460041003100>
- Türkmen HÖ. "Malpraktis" kavramı neleri çağırıyor? Türkiye Biyoetik Derneği E-Bülteni. 2009;19:5-16. <https://www.antalyacagdashekim.org/malpraktis-kavram-neleri-cartryor-hafize-oeztuerk-tuerkmen/>
- Ersoy LV. Tıbbi malpraktis. *Toraks Cerrahisi Bülteni.*, 2014;5:29-32. <https://doi.org/10.5152/tcb.2014.004>
- Tsao CI, Layde JB. A basic review of psychiatric medical malpractice law in the United States. *Compr Psychiatry.* 2007;48(4):309-312. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2007.03.002>
- Modlin HC. Forensic psychiatry and malpractice. *Bull Am Acad Psychiatry Law.* 1990;18(2):153-162.
- Reich J, Schatzberg A. An empirical data comparison of regulatory agency and malpractice legal problems for psychiatrists. *Ann Clin Psychiatry.* 2014;26(2):91-96.
- Martin-Fumadó C, Gómez-Durán EL, Rodríguez-Pazos M, Arimany-Manso J. Medical Professional Liability in Psychiatry. *Actas Esp Psiquiatr.* 2015;43(6):205-212. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26631303/>
- Reuveni I, Pelov I, Reuveni H, Bonne O, Canetti L. Cross-sectional survey on defensive practices and defensive behaviours among Israeli psychiatrists. *BMJ Open.* 2017;7(3):e014153. <http://10.1136/bmjopen-2016-014153>
- Civaner M, Kavas MV. Aydınlatılmış onam kılavuzu. Uzmanlık dernekleri için etik kılavuzlar. Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayını; 2010:5-25.
- Tümer AR, Karacaoğlu E, Akçan R. Cerrahide aydınlatılmış onam ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri. *Ulusal Cerrahi Dergisi.* 2011;27(4):191-197. <https://doi.org/10.5097/1300-0705.UCD.1167-11-02>
- Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 6th ed. New York: Oxford University Press Inc; 2009. p. 99-148.
- Balıbey H, Günay H, Ateş MA. Psikiyatrik Hastalıklar ve Yanlış Uygulamalar. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics.* 2013;4(3):51-55.
- Kuzgun Ü. Komplikasyon mu? Malpraktis mi? *TOTBİD Dergisi.* 2019;18:98-101. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2019.11>
- Wortzel HS, Matarazzo B, Homaifar B. A model for therapeutic risk management of the suicidal patient. *J Psychiatr Pract.* 2013;19:323-326. <https://doi.org/10.1097/01.pra.0000432603.99211.e8>
- Jovanović A, Jasović-Gasić M, Lecić-Tosevski D. Medicolegal aspects of hospital treatment of violent mentally ill persons. *Srp Arh Celok Lek.* 2009;137:292-297. <https://doi.org/10.2298/sarh0906292j>
- Bulut M, Mercan N, Yüksel Ç. Psikiyatride Malpraktis. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2020;12(2):195-204. <https://doi.org/10.18863/pgy.562489>
- Sarkar SP. Boundary violation and sexual exploitation in psychiatry and psychotherapy: a review. *Adv Psychiatr Treat.* 2004;10:312-320. <https://doi.org/10.1192/apt.10.4.312>
- Kernberg OF. The temptations and conventionality. Arnold M. Cooper, O. F. Kernberg ve E. S. Person Editors. *Psycho-analysis; Toward the Second Century.* New Haven: Yale University Press.1989:12-35. (<https://pep-web.org/search/document/IRP.016.0191A>)
- Oğuz NY, Başaran D. Hukuki ve etik yönüyle zorla hastaneye yatırma. *Psikiyatri, Psikoloji ve Psikofarmakoloji Dergisi.* 1993;1(4):367-371. https://www.facebook.com/media/set/?set=ms.c.eJw9ycENwDAIA8CNKjA2yPsvFqm0eZ6uoKghRx62n3othSvG~_L2v~_yaafzcu_Y8Dg6cQEw~-.bps.a.325037384264142&type=1
- Peele R, Chodoff P. The ethics of involuntary treatment and deinstitutionalization. In: Bloch S, Chodoff P, Green SA, editors. *Psychiatric Ethics.* 3th ed. New York: NY: Oxford University; 1999. p. 423-440.
- Kalemoğlu M. Hekimlerin Deontolojik, Cezai ve Hukuki Sorumlulukları. *Nobel Medicus.* 2017;13(2):5-11.
- Çuhacı LS. Hekimin Sır Saklama ve Bildirim Yükümlülüklerine İlişkin Hukuki ve Etik Sorunlar. [Yüksek Lisans Tezi]. Söğüt İ.S. Kadir Has Üniversitesi; 2020.

DOI: 10.17986/blm.1633

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):91-100

Sporda Ölümler ve Adli Tıp

Deaths in Sports and Forensic Medicine

Zekine Pündük¹, Muhammet Can²¹Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Balıkesir, Türkiye²Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

ÖZ

Sporun eğitim, fizyoloji, ekonomi, farmakoloji, sosyoloji, psikoloji, felsefe, hekimlik, politika, hukuk, iletişim ve teknolojik içerikler açısından bilimsel araştırmalar yapılan, çok yönlü etkileşimleri bulunan multidisipliner bir alan olduğu bildirilmektedir. Spora bağlı ani ölümler Dünya Sağlık Örgütü tarafından sportif aktivite esnasında veya devamında ortaya çıkan yarım dakika ile altı saat içerisinde belirtilerin görüldüğü ve 24 saat içinde ölümün meydana geldiği, herhangi bir dış etken olmaksızın gerçekleşen ölümler diye tanımlanmıştır. Karşılaşma ya da antrenman esnasında sporcu ölümlerine son yıllarda giderek artan sıklıkta rastlanılmaktadır. Dolayısıyla spor veya egzersiz kaynaklı ani ölümler toplumda endişe ile karşılanmaktadır. Sporcu ölümlerinin çoğu kardiyovasküler sistem kaynaklıdır. En sık nedenleri arasında hipertrofik kardiyomiyopati, aritmojenik sağ ventrikül displazisi, doğuştan koroner arter anomalileri olarak bilinmektedir. Ancak 35 yaş üstü sporculardaki ölümlerde ise koroner arter hastalığı ölümleri daha fazla görülmektedir. Son zamanlarda Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisiyle birlikte spor esnasında meydana gelen ölümler de farklı boyutlar kazanmıştır. Bu çalışmada, sportif aktivite sırasında gerçekleşen ölümlerin COVID-19 pandemisi de eklenerek en sık neden olan hastalıkları ve ölüm sonrası adli tıp açısından yapılması gerekenleri tartışmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Spor, sporcu, ölüm, COVID-19, adli tıp

ABSTRACT

It is reported that sport is a multidisciplinary field with multi-dimensional interactions and scientific researches in terms of education, physiology, economy, pharmacology, sociology, psychology, philosophy, medicine, politics, law, communication and technological contents. Sudden death due to sports is defined by the World Health Organization as deaths occurring during or after sports activity, the signs of death appearing within half a minute to six hours and death occurring within 24 hours without any external factor. Athletes' deaths during matches or training have been encountered with increasing frequency in recent years. Therefore, sudden deaths caused by sports or exercise are met with concern in the society. Most athlete deaths are caused by the cardiovascular system. The most common causes are known as hypertrophic cardiomyopathy, arrhythmogenic right ventricular dysplasia, and congenital coronary artery anomalies. However, coronary artery disease deaths are more common among athletes over the age of 35. Recently, with the Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic, deaths occurring during sports have also gained different dimensions. In this study, it was aimed to discuss the most common causes of deaths during sports activities, including the COVID-19 pandemic, and what should be done in terms of postmortem forensic medicine.

Keywords: Sport, athlete, death, COVID-19, forensic medicine.



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Muhammet Can, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye
E-posta: balikesircan@gmail.com
ORCID ID: orcid.org/0000-0003-2853-0487

Geliş tarihi/Received: 19.03.2022
Kabul tarihi/Accepted: 31.10.2022

GİRİŞ

Sporun eğitim, fizyoloji, ekonomi, farmakoloji, sosyoloji, psikoloji, felsefe, hekimlik, politika, hukuk, iletişim ve teknolojik içerikler açısından bilimsel araştırmalar yapılan, çok yönlü etkileşimleri bulunan multidisipliner bir alan olduğu bilinmektedir (1). Tarihsel süreçte insanın akıl süreçlerinin gelişmesiyle birlikte, insanın ne olduğuna dair çok fazla tartışma başlıkları oluşmuştur. Homo faber'den (alet yapan insan), homo sapiens'e (düşünen insan) doğru uzanan bu yolda kuşkusuz en ilgi çekici olanlardan biri homo ludens (oyun oynayan insan) olduğudur (2). Spor sözcüğü 18. yüzyıl ortalarına kadar bilinmiyordu. Spor, ilk önce İngilizce'de "dağıtmak, eğlendirmek, eğlence aramak", daha doğru ifadeyle, "zihni ciddi meselelerden uzaklaştırmak" anlamlarına gelen Fransızca kökenli "desporter, deporter" kelimelerinin kısaltması olan "disport" sözcüğü ile "eğlenmek" anlamına gelen bir eylem olarak kullanılmıştır. On beşinci yüzyılın başlarında ise, "rahatlama" ve "oyun" kavramları etrafında birleşir ve şaka olarak "sporda (in sports)" anlamında kullanılmaya başlanmıştır. 1520'lere gelindiğinde ise "egzersiz içeren oyun" kavramı olarak kayıtlara geçmiştir. Sporun ilk insan çalışmalarıyla birlikte başladığını düşünmemize neden olan kanıtlar da bulunmaktadır. Peters (3) bunun ilk örnekleri olarak "Minoan ve Mycenaean medeniyetlerinde (Girit) M.Ö. 2000 yılından kalma boğa sıratma, boks, koşu, disk ve cirit atma, okçuluk, güreş ve at arabası yarışlarındaki akrobatların saray fresklerinde ve çanak çömlek vazolarında tasvir edilmiş" olmalarını vermektedir (3). Düşünce tarihine yön veren Yunan Antikçağı'na geldiğimizde ise iki spor etkinliği ile karşılaşırız; "gymnastik (beden eğitimi)" ve "agonistik (yarışma sporları)". Bu bize sporu eğitim ile ilişkilendirirken beden eğitimi kavramıyla beraber düşünmenin doğru bir yaklaşım olduğunu göstermektedir (4). Sporcu, bir ya da birkaç spor dalında yarışan kişilere verilen isimdir. Sporcular profesyonel ya da amatör olabilirler. Profesyonel sporcular belirli antrenman ve beslenme tekniklerini uygulayarak yarışmalara en iyi koşullarda hazırlanmayı hedefler (5).

Ölüm kavramı, 19. yüzyıla varıncaya kadar ölüm ile ilgili olarak bilimsel açıdan yeterli bir tanımlama yapılmamıştır. İlk kez Fransız bilim insanı Emanuelle Fodere "somatik ölüm" (vücut ölümü) tanımını ortaya atmıştır. Somatik ölüm, temel vücut fonksiyonları olarak kabul edilen merkezi sinir sistemi, solunum ve dolaşım fonksiyonlarının irreversibl kaybıdır. Bu fonksiyonlardan birinin kaybı, otomatikman kısa bir süre sonra diğerlerinin de kaybını doğuracaktır. Somatik ölüm tanımı, hukuken geçerli olan ölüm tanımıdır; nasıl ki kişinin hukuki varlığı canlı doğması ile başlıyorsa, sona ermesi de somatik ölüm tanımı ile olmaktadır (6).

Bu çalışmada, sportif aktivite sırasında gerçekleşen ölümlerin Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi de eklenerek en sık neden olan hastalıkları ve ölüm sonrası adli tıp açısından yapılması gerekenleri tartışmak amaçlanmıştır.

SPORDA ÖLÜMLER VE TEMEL NEDENLERİ

Sporda Ani Ölümler

Spor sırasında ani ölüm, özellikle profesyonel sporcularda veya sağlıklı kabul edilen gençlerde meydana geldiğinde büyük sosyal etki yaratır. Bilimsel çalışmaların çoğu, yarışmacı atletlerde sporda ani ölüm ile ilgilidir. Genel veriler böyle olmasına rağmen, bu ölümler kıta Avrupası dahil spor yapan genel popülasyonda daha sık görülür (7-12). Rekabete dayalı yarışmacı sporcularda ani ölüm oranı yılda 0,4-2/100.000 olarak bildirilmiştir (13-17). Ölüm oranının en az 1/43.000 olduğu öğrenci-sporcularda risk daha düşüktür (18). Yarışmacı olmayan sporculardaki oran 0,16-4.46/100.000 olarak hesaplanmıştır (7,8,19-21). Spora ilgili olmayan ani ölümlerde olduğu gibi, spor ölümlerinin çoğu kalp hastalıklarından kaynaklanır. Rekabetçi sporcularda en sık görülenler hipertrofik kardiyomiyopati, aritmiye bağlı kardiyomiyopati, konjenital koroner anomaliler ve koroner aterosklerotik hastalık (14,22). Yarışmacı olmayan spor aktiviteleri sırasında ani ölümlerde ise koroner aterosklerotik hastalık en sık görülenidir (7-12,20,23-25).

Ani ölüm, Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre, bir sporcuda egzersizden sonraki 30 saniye veya en geç altı saat içinde belirtilerin görüldüğü, 24 saat içinde de ölümün meydana geldiği olaylara "ani sporcu ölümü" denmektedir (26). Amerika'daki verilere göre, ani ölümün nedenleri, %85-90'ı kardiyak kökenli, %9'u kalp dışı nedenler, %11'i de açıklanamayan nedenlerdir. Yine ani ölüm riskini artıran faktörler ise; cinsiyet açısından erkekler, yaş olarak 35 yaş üzeri olanlar, ırk denildiğinde siyah ırk ağırlıklıdır. Aile öyküsünde kalp-damar hastalığı risk faktörleri, çevresel koşullarda uç iklim şartları, egzersizin şiddetinin boyutu ağır mı/ani mi, yüklenmeli egzersizlerin varlığı, iyi ısınmama, egzersizi ani olarak kesme olaylarıdır (13). Ani ölümlerin ön işaretleri var mıdır? Bir kısım sporcuda maalesef hiçbir yakınma veya bulgu olmadığı görülmüştür. Göğüs ağrısı ve kol, çene, diş veya kulağa yayılan ağrı, karın ağrısı, solunum sıkıntısı, düzensiz kalp atımı, baş dönmesi, kusma, bulantı, dengeyi kaybetme, aşırı yorgunluk hissi olabilir. Kişinin sağlık kontrollerindeki muayene ve laboratuvar bulguları da önemlidir. Kalbe bağlı nedenler; 35 yaş ve altı sporcularda hipertrofik kardiyomiyopati, kardiyak kitle artışı, koroner anomali, aort anevrizma rüptürü, aort stenozu, miyokardit, dilate kardiyomiyopati, aritmojenik sağ ventrikül displazisi, mitral kapak prolapsusu, koroner arter hastalığı, diğer konjenital kalp hastalığı ve uzun QT aralığıdır. Beklenmedik, şüpheli ölümler de görülebilir. Beklenmedik ölüm sağlıklı görünen bir kişinin aniden hastalanması ve nedeni bulunmadan ölmesidir. Şüpheli ölüm ise bilinen bir hastalığı olmayan veya bilinen hastalığı varsa da öldürücü nitelikte komplikasyon çıkaracak durumda olmayan kişinin ölü bulunmasıdır (13).

Spor kaynaklı ani ölüm riski ve oranlarına bakıldığında, egzersiz yaparken ani ölümle karşılaşma ihtimali 2/100.000, kalp sorunuyla karşılaşma oranı 5/100.000, tüm sporcularda ani ölüm oranı 2,3/100.000 ve sporcularda ani ölüm riski normal popülasyona göre 2,5 kat daha fazladır (27).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) verilerine göre, ani ölüm oranları kolej okulu sporcularında 7,5/1.000.000, hava kuvvetleri askerlerinde 1/735, koşucularda 1/280, maratoncularda 1/50.000'dir. Sporcularda ani ölüm insidansını tam olarak saptamak zor olsa da, genel kabul gören oran 100.000'de 1-3 arasındadır (27). 2021 verilerine göre en yüksek ölüm nedeni kardiyak nedenlere bağlı %5-20 arasında görülmektedir (28). 2019'dan beri korona virüs kaynaklı kardiyak ölüm oranı da %1-3 oranında olduğu bildirilmiştir (29). İspanya verilerine göre, düzenli spor yapanlarda 34-54 yaş arasında daha fazladır. Bunların, %96 rekreasyonel faaliyetlerden, %28 bisiklet, %18 futbol, %17 jogging kökenlidir. Bu ölümlerin %99'u kardiyovasküler kaynaklı olduğu görülmüştür (30). Futbolda ani ölüm oranlarına bakıldığında FIFA'nın 2014-2018 yıllarında 67 ülkeden aldığı otopsi raporlarına göre 35 yaş ve altı futbolcularda ani ölüm yüzdeleri Güney Amerika'da %42 (kardiyomiyopati), Kuzey Amerika'da %33 (koroner arter anomalisi), Avrupa'da %36 (açıklanamayan ani ölüm), travmatik ani ölüm %6, bu rapora göre genç sporcu ölüm oranı 6.8/100.000 (yıl) civarındadır (31).

Sporda Ani Kardiyak Ölüme İlk Örnekler

Tarihte kayıtlara geçen ilk ani sporcu ölümü M.Ö. 490 yılında Phidippides adlı Yunanlı bir askerin Marathon'dan Atina'ya kadar (26,2 mil) koşuktan sonra aniden öldüğü rivayet edilmektedir. Ölene kadar koştuğu mesafe ise (42 km 195 m) geleneksel olarak dünyanın birçok yerinde maraton koşusu olarak koşulmaktadır ve milyonlarca kişi bu koşuya profesyonel veya amatör olarak katılmaktadır. Günümüzde de sporcularla ilgili tarama programlarına onun adı verilmektedir (32).

Pek çok neden ile ilişkili olarak spor kaynaklı ani ölümler devam etmektedir. Başlıca örnekler verecek olursak Jokey Frank Hayes, 4 Haziran 1923'te ABD'nin New York kentindeki Belmont Park'ta düzenlenen su engelli bir at yarışının ortasında kalp krizi geçirerek hayatını kaybetti. Otuz beş yaşındaki Hayes'in "Sweet Kiss" isimli atının, eyerinde ölü vaziyette yatan binicisiyle beraber yarışı kazanması, olayı daha da dramatik bir hale getirdi. Hayes, bilindiği kadarıyla "ölüyken bir yarışma kazanan tek sporcu" unvanını taşımaktadır. Amerikan Ulusal Futbol Ligi (NFL) ekiplerinden Detroit Lions'ta oynayan Charles Frederick Hughes, 24 Ekim 1971'deki Chicago Bears karşılaşmasında bir anda kendisini yerde buldu. Oracıkta ölen 28 yaşındaki sporcunun, arterlerindeki tıkanmaya bağlı kalp krizi geçirdiği anlaşıldı. Hughes, "bir maç esnasında sahada ölen tek oyuncu" olarak NFL tarihine geçti. Amerikan Beyzbol Ligi takımlarından Saint Louis Cardinals'te forma giyen J.V. Cain, 22 Temmuz

1979'da bir sezon öncesi antrenmanı sırasında aniden yere yığıldı ve hayata gözlerini yumdu. Kalbinin 28 yıl dayandığı Cain'in 88 numaralı forması, takım tarafından emekliye ayrıldı. Amerikan Ulusal Basketbol Ligi'nde Doğu Konferansı ekiplerinden Boston Celtics'te oynayan Reggie Lewis, 1992'de ilk kez all-star seçilme onurunu yaşamasından bir yıl sonra 27 Temmuz 1993'te takımıyla çıktığı sezon öncesi antrenmanında kalbine yenik düştü. Futbolda, buz pateninde, koşuda, su sporlarında ve ekstrem sporlarda kardiyak ölümlere sayısız örnekler vardır (33).

Son yıllarda yaşamış olduğumuz COVID-19 salgınına bağlı olarak da spor kaynaklı bu ölümlerin artmış olabileceği tartışılmaktadır. Bu durumla ilgili yeni çalışmalar yapılmaktadır.

Sporun Doğası Gereği Travmatik Ölümler

Bu tür ölümler sporun doğası gereği yakın temas veya travmaya bağlı gereğinden fazla uygulanan güç, kuvvet karşısında görülebilir veya zaman içerisinde mikro-travmalara bağlı olarak ilerleyen zamanla da oluşabilir. Bu travmalar hayati önem gösteren yaralanmalar sonucu görülen ölümler şeklinde de olabilir. Ölüme neden olabilecek travma kaynaklı oluşan yaralanmalar ise hava yolu tıkanmaları, pnömotoraks, kardiyak arrest, anafilaksi, organ hasarına bağlı ciddi iç kanamalar, dış kanamalar, kafa ve beyin travmaları, epidural kanamalar, ikinci etki sendromu, boyun travması, abdominal yaralanmalar, çevresel etkilere fazla maruz kalma, hipertermi, hipotermi olarak sıralanabilir.

Spor kaynaklı kafa travmalarının ABD verilerine göre, yıllık travmatik beyin yaralanmasının 1,6-3,8 milyon olduğu ve en önemli sağlık problemleri arasında incelendiği, ölüm oranının ise %3 olduğu belirtilmiştir (34). Yaş grupları açısından 2022 verilerine göre, 15-19 ve 65 yaş arası gruplarda 1,7 milyon kadar görüldüğü tespit edilmiştir. Beynin frontal ve temporal bölgelerinde ise daha yaygın olarak görülmektedir. Boks, Amerikan futbolu, buz hokeyi, futbol, ragbi, dövüş sporları, bisiklet, hız gerektiren sporlar, motor yarışları, binicilik, rodeo, kayak, paten yaralanma riskini artırmaktadır. Yaralanmalar akut ve kronik olarak görülmektedir. Uzamış travmaya bağlı olarak oluşan beyin hasarı, özellikle uzun süre boks yapmış boksörlerde kronik beyin hasarı ve buna bağlı nörodejeneratif hastalıklar yaygın olarak görülmektedir. ABD ulusal travma merkezi verilerine göre; 2003-2012 yılları arasında 4,788 yetişkin, spor kaynaklı travmaya uğramıştır. Bunların yakın temas sporları yapanların %45,2'si kronik beyin hasarına uğramış ve tedavi görmüş, %3'ünde ölüm gerçekleşmiştir. En çok beyin hasarı %4,1 ekstrem sporlarda ve su sporlarında %7,7 olarak görülmüştür (35). En sık görülen travmatik beyin yaralanmaları ise, akut ve kronik beyin hasarı, beyin sarsıntısı, merkezi beyin yaralanmaları, aksonal yaralanmalar, kafatası kırıkları ve delici beyin hasarı olarak bildirilmiştir (35).

Sporda Şiddet Kaynaklı Ölüm

DSÖ şiddeti; bireyin kendisine, başkasına, belirli bir topluluk veya gruba yönelik yaralama, ölüm, fiziksel-duygusal zarar, bazı gelişim bozuklukları veya yoksunluklar ile sonuçlanabilen tehdit ya da fiziksel güç kullanımı olarak tanımlanmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalara göre sporda şiddet içeriği, cinsel ve duygusal kaynaklı, fiziksel şiddet ve istismar şeklinde belirtilmektedir (36).

Sporculara karşı olan bu şiddet, kendine yönelik şiddet, kişilerarası şiddet ve kurumsal şiddet olarak görülmektedir. Sahada fiziksel şiddet veya antrenörlerin sporculara yönelik cinsel taciz edici davranışları en çok artan şiddetlerden birisi olarak gösterilmektedir. En fazla bireyler arası görülen şiddet olayları aile içinde, sahada, spor salonunda, antrenman kampında, soyunma odasında, duşta, antrenörün evinde veya odasında, antrenman sırasında, maç sırasında, sporcular/antrenörler/takım bireyleri arasında gerçekleşmektedir. İngiltere verilerine göre; 16 yaş 6,000 genç sporcuda yapılan çalışmada, %75 duygusal taciz, %24 fiziksel taciz, %29 cinsel taciz, %3 cinsel şiddet görülmüştür (37).

Belçika ve Hollanda verilerine göre 4,000 yetişkin sporcunun %44'ünün herhangi bir saldırıya maruz kaldıklarını, bunların da %38'i psikolojik saldırı, %11'i fiziksel saldırı, %14'ü cinsel saldırı şeklinde görülmüştür. Şiddeti etkileyen faktörlere bakıldığında, bunların bireysel, organizasyona bağlı, sosyal ve kültürel olduğu görülmektedir.

Şiddetin risk faktörlerine bakıldığında; kişisel risk faktörleri açısından, cinsiyet olarak erkekler fiziksel şiddete daha fazla maruz kalırken, kadınlar daha çok cinsel saldırılara maruz kalmaktadırlar. Etnik gruplar, engelli sporcular, yarışma düzeyi ve seviyesine bağlı etmenlerle birlikte, organizasyonel faktörler, güç dengesizliği, yönetici, sporcu antrenör, sosyal roller, tacizin normalleştirilmesi, kültürel ve dinsel faktörler, ulusal düzeyde kültürel farklılıklar da bunlara eklenebilir. Tüm bu etmenlerle birlikte şiddetin önemli sonuçları görülür. Bunlar; mental, psikolojik, fiziksel sağlıkta bozulma ve ölüm olarak karşımıza çıkabilmektedir (36,37).

Doping ve İlaç Kaynaklı Ölüm

World Anti-Doping Code International Standard Prohibited List (WADA) takip listesine göre sporda kullanılmaması gereken, sağlığa zararlı ve ölüme neden olacak ilaç ve yöntemler her yıl yayınlanır. Federasyona bağlı tüm spor ve sporcular, antrenörler, yöneticiler, kulüp doktorları, milli takım, doping kontrol merkezleri, olimpiyat komiteleri, spor hekimliği gibi kurum ve kuruluşlar bu listeyi takip etmek zorundadır. WADA 2022 verilerine göre, anabolik steroid kullanımı her yıl korkunç bir şekilde artmaktadır (38).

Anabolizan steroid kullanımı ve ölüm olgusuna örnek:

Otuz dört yaşında bir erkek fitness sonrasında kız arkadaşı tarafından evde baygın bir şekilde bulundu ve birkaç dakika sonra da öldü. Kız arkadaşının verdiği bilgiye göre, son altı aydır şiddetli ve yoğun bir şekilde kuvvet antrenmanı (haftada 5/7 gün) yapmaktaydı. Birçok farklı kas yapıcı madde kullandığı ve evinde kullandığı maddelerin bulunduğu (Body&Fit, BCAA Amino, Protein powder CreaZ Powder ve L-citrulline, arginine, glycerol aktif bileşenleri olan Nitro Glycerine Narcotica isimli toz), son zamanlarda da yaşadığı bir sağlık probleminin olmadığı bildirilmiştir (39).

Yapılan araştırmalarda, kişinin evinde bulunan maddeler:

- Birden fazla kas geliştirici ajan, tiroid ilaçları ve tıbbi cihazlar,
- AAS Testosteron "Testosteron Enanthate" (ampul, 250 mg/mL), "Testosteron Propionate" (ampul, 100 mg/mL)
- Oksimetolon "Oxyrox Oxymetholone" (tablett)
- Stanozolol "Stano, Stanozolol" (tablett, 10 mg)
- Trenbolone "Trenbolone Acetat" (tablett, 100 mg)
- SERM Klemifen "Clomiphene-Ratiopharm" (tablett, 50 mg), "Clomiphene Citrate" (tablett, 50 mg)
- β 2-adrenerjik agonist Clenbuterol "Spiropent" (tablett, 0,02 mg)
- Tiroid hormonu Liothyronin-HCl "Thybon 100 Henning" (tablett)
- Diyet takviyesi iyodür tablett (200 mg)
- Tıbbi cihazlar, enjeksiyonlu şırıngalar, 2 mL ve 3 mL berrak sıvı içeren; yeni ve paketlenmiş şırıngalar.

Doping sonucu ölüm olgusunda, araştırma genişletilip rutin otopsi ve sistematik toksikoloji analizleri yapılmıştır (39).

Otopsi bulgularına göre; vücut ağırlığı 132 kg, 1,82 m boyunda, vücut kitle indeksi 39,8 kg/m². Musküler ve obez olduğu, sağ kolunda muhtemel tıbbi girişime bağlı bir adet enjeksiyon deliği olduğu görülmüştür. Beyin (1,455 gr) ve akciğer dokuları (sol akciğer 670 gr, sağ akciğer 840 gr) ödeme işaret etmektedir. Kalp 420 gram ve düzenli bir yağ içeriği gösteriyordu. Makroskopik olarak normaldi. Muayenede sol ventrikül hipertrofisi saptandı (sol ventrikül kalınlığı 22 mm, sağ ventrikül kalınlığı 7 mm). Vasküler duvarlar hassastı, kan pıhtısı gözlenmedi. Doğuştan daralmış bir sağ koroner arter tespit edildi. Virolojik analize göre kalp kasında parvovirus-B19 DNA pozitifliği.

Histolojik sonuçlara göre; miyokardiyal hücrelerin hafifçe ayrılmış fokal vakuoller görünümde olduğu, tiroid hücreleri foliküllere kanamanın yanı sıra azalmış bir aktivite gösterdiği, akciğer dokusunda hemorajik ödem ve önemli tıkanıklık olduğu, karaciğerde intranükleer glikojen görüldüğü, beyin dokusunda belirgin ödem olduğu, toksikoloji analizinde femoral kanda kafein ve teofilin bulunduğu saptanmıştır.

Biyokimyasal analiz sonuçlarına göre;

Matris ve parametre	Konsantrasyon referans aralığı	
Femoral kan		
TSH	0,32 mU/L	0,27-4,20 mU/La
Serbest T3	4,8 ng/L	2,0-4,4 ng/La
Serbest T4	4,3 ng/L	9,3-17 ng/La
cTnT	0,072 mg/L	<0,014 mg/La
Kalp kanı		
HbA1c	%5,2	%4,8-5,9a
BOS		
Glukoz	19 mg/dL	(=1,1 mmol/L)
Laktat	30,8 mmol/L	(=277 mg/dL)
Glukoz+laktat	296 mg/dL	<415 mg/dLc

Doping maddeleri analizine göre;

Madde	Femoral kan	İdrar
Clenbuterol	Approx. 1 mg/L	Clenbuterol
Metandienone	Approx. 8 mg/L	Epimetandienone and tetra-hydro-methyl-testosterone
Stanozolol	Approx. 56 mg/L	30-OH-stanozolol, 16-OH-stanozolol and 4-OH-stanozolol
Trenbolone	Traces (<3 mg/L)	Trenbolone and epitrenbolone
Boldenone	Tespit edilmedi	17 beta-diol, 5 beta-androst-1-en-3 alpha-ol-17-one
Drostanolone	Tespit edilmedi	2 α -methyl-5 α -androstan-17-one-3 α -ol
Testosterone	Tespit edilmedi	Abnormally high ratio of testosterone and epitestosterone
Clomiphene	Tespit edilmedi	Clomiphene ve 4-OH-clomiphene

Sonuçta kullanılan tiroid ilaçlarına bağlı olarak tiroid bezinin azalmış aktivite gösterebileceği, dairesinde bulunan bu hormon ilacın aslında psikolojik ve fizyolojik etkilerinden dolayı sporcular arasında çok yaygın kullanıldığı ve kardiyak yan etkiye neden olduğu bilinmektedir. Olguda artmış cTnT seviyesi, troponin sızıntısını göstermekteydi. Aslında antrenman yapan sporcularda egzersiz sonrası genelde troponin seviyesi yükselir. O kadar çok yükselebilir ki, akut kardiyak infarktüsüne neden olabilir. Ancak bu olguda durum çok net değildir ve bu alanda fazla çalışma olmadığı görülmüştür. Sonuç

olarak, bu olguda birçok risk faktörünün bir araya gelmesi sonucunda ölüm gerçekleşmiştir. Uzun süredir anabolik steroid kullanmaktadır ve kalpte sol ventrikül hipertrofisi oluşmuştur. Patolojik değişiklikler görülmüştür. Uzun süreli tiroid ilacının kullanılması (Thybon), şüpheli kardiyak yetersizliğe neden olmuş olabilir. Clenbuterol kullanımı da kardiyak yetersizliğe katkı sağlamış olabilir. Doğuştan getirdiği daralmış sağ koroner arter bu risk faktörleriyle birleştiğinde riski daha da artırmış olabilir. Bütün bu risk faktörlerinin bir araya gelmesi sonucunda kardiyovasküler yetmezliğe bağlı ölüm gerçekleşmiştir (39).

Ağır Egzersiz Kaynaklı Ölümler

Ağır egzersiz kaynaklı ölümler genellikle, ağır egzersiz ve antrenman gerektiren sporlar, dayanıklılık gerektiren sporlar (maraton, ultra-maraton), yol bisikleti, açık su yüzme, triatlon, kürek ve kuzey kayak yarışmalarında görülmektedir. Bu tür sporlarda ani ölüme neden olan birçok faktör bir araya gelmektedir. Bunlar; yaş, genetik yatkınlık, kardiyovasküler problemler, diğer sağlık problemleri olarak sayılabilir. Aktivite süresince; antrenman durumu, seviyesinin üzerinde koşu temposu, koşunun şiddeti, süresi, zorluğu, beslenme, sıvı durumu, vitamin-mineral dengesi, tansiyon, nabız, hava sıcaklığı, nem ve diğer faktörler önemlidir. Endurans (dayanıklılık), egzersiz her derde deva mı yoksa zehir mi, düzenli orta şiddette mi, yüksek şiddette, uzun süreli ve yüklemeli egzersizler mi? gibi pek çok sorular sorulabilir.

Egzersiz dozu ve şiddeti nasıl hesaplanır? Buna akıllı saatler denebilir. Sonuçta; kardiyovasküler kaynaklı ölümün, düşük şiddette yapılan egzersize göre, yüksek şiddetli egzersizlerde altı kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Uzun süreli bir takip çalışmasında her gün saatte 6 km/saat hızla haftalık 6-12 mil koşanların ölüm riski %38 olduğu, saatte 8 km ve üzerinde hızla haftalık 20 mil mesafeye gelindiğinde ölüm riski oranının altı kat daha yükseldiği görülmüştür (40).

Endurans (dayanıklılık) sporcularında en fazla ani ölüm 35-65 yaş arası, %40 endurans spor olaylarında, %80 Ateroskleroz kaynaklı, plak yırtıklarını artırarak miyokardiyak enfarktüs riskini artırmaktadır. Bu olay daha çok da sedenter olup egzersiz yapanlarda 10 kat daha fazla görülmektedir. Düzenli egzersiz yapanlarda ise 7 kat artırmaktadır. Kardiyak adaptasyon ve sporcu kalbi oluşumu önemlidir. Bu adaptasyon ise birçok faktörden etkilenmektedir.

Kardiyak biyomarkere bakıldığında, endurans dayanıklılık egzersizlerin kalpte hasara neden olduğunu göstermektedir. Serum troponin ve B-type natriuretic peptide BNP sirkülasyonda %50 artmaktadır. Doku düzeyinde artan oksidatif stres düzeyi de buna neden olmaktadır. Altı saat hiç durmadan yapılan koşuda sol ventrikül hasarı görülmekte, bu koşunun süresi ve şiddeti arttıkça hasar daha da büyümektedir. Bu değişiklik sağ ventrikülde de görülmekte hatta koşudan bir hafta sonra bile devam etmektedir (41).

Kardiyolojik adaptasyona göre, yaşam ömrü hesaplaması da yapılmıştır. Elit endurans sporcularda yapılan çalışmada; 2.613 Fin dayanıklılık sporcularında, endurans spor yapanların kontrole göre 5,7 yıl daha fazla yaşadığı, 15.000 olimpik sporcunun da kontrole göre 2,8 yıl daha fazla yaşadığı, Fransa turuna katılan sporcuların da %41 daha düşük ölüm oranına sahip olduğu belirtilmiştir (42).

Egzersiz Kaynaklı Trajik Bir Ölüm

Yirmi yaşında Afrikan-Amerikan erkek sporcuda 1,5 mil koşu ve fitness çalışmasından sonra şiddetli bacak ağrısı oluşmuştur. Artan ağrı, yürümekte zorluk, şiddetli bacak ve hamstring ağrı ile ergojenik destek kullandığı ve bol sıvı aldığı bildirilmiştir.

Geçmiş öyküde, benzer bir durumu askeriyede yaşamış ve iyileşmiştir. Muayenede bileteral hamstring ve quadricepsde palpasyonla ağrı olduğu, full ekstansiyon açısı 80 derece, CK -5,662 (IU.L), laktat dehidrogenaz (LDH) 1,332 IU.L olduğu, sıvı takviye tedavisi uygulandığı, iki gün sonra durumu telefonla sorgulandığı, bir hafta takiben CK ve LDH düşüş gösterdiği, bacak ağrısı ve krampların devam ettiği, zorlu aktivitelerin yasaklandığı, rapora göre üç hafta sonra kliniğe tekrar kötü bir şekilde geldiği, benzer problemlerin fitness ve koşuda tekrar yaşandığı, test sonuçlarında, kan şekeri 389 mg·dL⁻¹, bikarbonat 16 mEq·L⁻¹, potasyum 3,3 mEq·L⁻¹, ve CK 918 IU·L⁻¹ olduğu, diyabet teşhisi ile yoğun bakıma alındığı, saatler içinde bacaklarda benekler, zayıflama ve his kaybı olduğu, hipergliseminin normale döndüğü, ancak idrarda yüksek miyogloblin rengi kahverengileştiği, hastanenin 2. gününde kan ve plazma ürünleri ile transfüzyon gerektiren bir yaygın damar içi pıhtılaşma görüntüsü olduğu, hasta daha da komplike hale geldiği, kompartman basıncı yükseldiği, böbrek diyalizine ve yapılan tedaviye rağmen alt ekstremitelerde nekrozu olduğu, böbrek fonksiyonları normale dönmesine rağmen nekrotik kas için amputasyon düşünüldüğü, nekrotik olmayan kasları kurtarmak için hiperbarik oksijen tedavisi başlandığı, 23. günde klinik olarak stabilize edildiği, ancak beyin fonksiyonları kaybolduğu, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans (MR) görüntüleme taramalarında üst servikal kord, beyin sapı, orta beyin ve subkortikal alanlarda enfarktüsleri ortaya çıktığı, üç gün nörolojik fonksiyonun olmaması sonucunda, aile ile yapılan tartışmanın ardından yaşam desteğinin geri çekildiği ve hastanın öldüğü belirlenmiştir. Otopsi sonucuna göre, beyin, dalak ve böbreklerde orak hücreli anemi ile uyumlu çoklu enfarktüsler görülmüştür. Sporda her ölüm olgusu adli tıp açısından inceleme gerektirir (43).

Çevre Koşullarına Bağlı Ölümler

Sıcak, soğuk ortam, su, basınç ve hava değişiklikleri gibi çevresel faktörler ölüme sebep olabilir. Yüksek ısı ortamında fiziksel aktivite yapılması, hipertermi kaynaklı ölüm ile sonuçlanabilir. Aşırı soğuk sonucu gözlenen ölümler, en çok dağcılarda, yürüyüş sporcularında, avcılarda ve yüzücülerde meydana gelmektedir

(44,45).

İspanya ulusal toksikoloji enstitüsünde 1995-2010 yılları arasında yapılan otopsilerde, toksikolojik analizler ve kardiyak nedenlere bağlı ölümler araştırılmıştır. 8.862 ani ölüm olguları incelendiğinde, 168'i (%1,8) spor aktivitesiyle ilişkili idi. Bunların 163'ü erkek, beşi kadını ve yaş ortalaması 9-69 yaş aralığında (ortalama 36,6-15,6 aralığında) idi. Sadece üç tanesi profesyonel sporcuydu. Ani sporcu ölümlerinde en sık bisiklet (%29,1), futbol (%25,5), koşu (%8,9) ve jimnastik (%6,5) sporları tespit edildi. Kırk dokuz olguda (%29,1) kişisel patolojik öncüller veya ailevi ani ölümler vardı. Ölüm nedenleri olarak; koroner aterosklerotik hastalık 85 (%50,5) (74'ü 35 yaş üstü) olguda, aritmojenik kardiyomiyopati 13 (%7,7) olguda, hipertrofik kardiyomiyopati (HCM) 12 (%7,1) olguda, idiyopatik sol ventrikül hipertrofisi yedi (%4,1) olguda, konjenital koroner anomaliler yedi (%4,1) olguda, miyokardit altı (%3,5) olguda, aort darlığı beş (%2,9) olgudatespit edildi, diğer nedenler olarak 11 (%6,5) olgu belirlendi. Miyokard hastalıkları en sık 35 yaş altında olup 19'unda (%11,3) ölüm nedeni (tümü 30 yaşın altında) bulunamamıştır (46).

ÜLKEMİZDEN ÖRNEKLER

Türkiye'de 2014 yılında müsabaka esnasında hayatını kaybeden milli tekvandocu Seyithan Akbalık'tan sonra 28 Aralık 2014'te profesyonel futbolcu Emrah Kandemir'in müsabaka esnasında hayatını kaybetmesi gündeme gelmiştir (47,48).

Türkiye'de öğrencilerde sportif aktivitelerde, 1991-2005 yılları arasında ortaya çıkan 15 ani ölüm olgusu tespit edildi. Bu olgulardan 10'u (%66,7) ilköğretim, 5'i (%33,3) ise lise öğrencisi olup 13'ü erkek 2'si kız öğrencidir. Erkeklerin kızlara oranı 1/7,5, ani ölen öğrencilerin yaş ortalaması 15,0'dır. Okullarda sportif aktivitelerde ortaya çıkan ani ölümlerin 6'sı beden eğitimi dersinde, 4'ü teneffüste top oynarken, 2'si ders dışı eğitim faaliyetinde (egzersizde), 1'i okullar ve sınıflar arası yarışmada, 1'i ise 19 Mayıs provalarında ortaya çıkmıştır. Bu olgulardan 9'u futbol oynarken, 4'ü basketbol oynarken, 1'i halkoyunları yarışmasında ve 1'i de bayram provalarında ortaya çıkmıştır. Okullarda sportif aktivitelerde ortaya çıkan ani ölümlerin 2004 ve 2005 yıllarında artış gösterdiği belirlendi. Gerçekleşen ani ölümlerin 12'si (%80) kardiyovasküler 3'ü (%20) ise travmatik nedenlidir. Ani ölümlerin %33,3'üne otopsi yapılırken %66,7'sine otopsi yapılmamıştır. Öğrencilerdeki ani ölümlerin nedenlerini; %80'i kalp krizi, %13,3'ü beyin kanaması ve %6,7'si kalp yetmezliği oluşturmaktadır (49). Son 30 yılda medyaya yansıyan 130 spor kaynaklı ölüm bildirilmiştir. Türkiye Spor Hekimleri Derneği'ne göre (50). Sporcularda ani kardiyak ölüm oranı 1/100.000 ile 1/10.000 arasında değişmektedir. Daha detaylı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

SPORCU ÖLÜMLERİNDE COVID ETKİSİ

2019 yılından beri yaşanan COVID-19 pandemisinin etkisini inceleyen çalışmalara göre, COVID kaynaklı ölümlerin

birçoğunun solunum, kardiyovasküler ve kas iskelet sistemi üzerinde oluşan hasara bağlı olduğu rapor edilmiştir (51,52). Bilindiği gibi, pandemi süresince enfeksiyonun yayılmasını önlemek için birçok spor aktivitesinin iptal edilmesine rağmen, COVID pozitif olan sporcu sayısı beklenenin üzerinde gerçekleşmiş ve çoğunluğunda hafif/orta/yüksek şiddette kardiyak tutulumlarla birlikte miyokardiyak hasar, miyokardit, aritmi olguları görülmüştür (53). Yirmi yedi yaşında profesyonel bir basketbolcunun ani kardiyak ölümü ise bu anlamdaki endişeleri daha da artırmıştır (54). Sporcunun durumu itibarıyla, normal insanlara göre çevre, madde ve insan temasına daha fazla maruz kaldığından; COVID-19 daha kolay bulaştığı, bulaştığında da hem antrenmanda hem de yarışma süresince yüklenmeyle birlikte ani kardiyak ölüm riskini daha da artırması muhtemel görünmektedir. Uzun süreli yapılan bir takip çalışmasında 9,255 sporcu takip edilmiştir. Bunlardan 2,810 sporcuda COVID-19 pozitif olup, 1,597'sinde yapılan kardiyak değerlendirmelerde (kardiyak MR) 37'sinde klinik ve subklinik miyokardit görülmüştür. Miyokardit belirtisi olan 37 olguda test sırasında göğüs ağrısı, solunum sıkıntısı, çarpıntı gözlenmiştir. Subklinik olanlarda ise herhangi bir kardiyak semptom gözlenmemiştir. Subkliniklerin birçoğunda ise kardiyak MR bulgusuna göre miyokardit olduğu, bir kısmında anormal ekokardiyografi (EKG) bulgusu, bir kısmında ise yükselmiş troponin seviyesi bulunmuştur. Araştırmacılar bu bulgular ışığında, bir muayene-teşhis yaklaşımını oluşturmuşlardır (JAVA cardiol). Bu yaklaşıma göre, eğer sporcuda anormal EKG, EKO bulgusu ve yükselmiş troponin varsa kardiyak MR önerilmektedir. Bu çalışmada yer alan sporcuların ilginç olarak, bir sporcuda solunum sıkıntısı, EKO ve kardiyak MR'de sol ventrikül kapasitesinde azalma ve sistolik fonksiyonda %35-40 arasında düşüş kaydedilmiştir. Kardiyak MR görüntüsünde ise enflamasyon ve efüzyon bulgusu rapor edilmiştir. Subklinik miyokardit olanlarda ise kardiyak görüntüde bir değişiklik olmamasına rağmen, sol ventrikül kapasitesinde azalma kaydedilmiştir. Bu bağlamda araştırmacılar, sporcuların diğer insanlardan farklı olarak mutlaka kardiyak MR ile miyokardit bulgusunun doğrulanması gerektiği önerisinde bulunmuşlardır (54,55).

COVID-19'un e-spor üzerine olan etkisi artmıştır. Hayatın her alanını olduğu gibi spor dünyasını da etkisi altına alan yeni tip koronavirüs (COVID-19) salgını spor dünyasını öngörülemez maddi bir zararla karşı karşıya bırakmaktadır. COVID-19 salgınıyla birlikte kendilerini izole etmek için evde kalma zorunluluğunda olan bireyler birçok olumsuzluğun yanı sıra yeni aktiviteler ve hobiler edinmektedirler. Bunlara öncül olarak evde hoşça vakit geçirme, rekabet ve sosyalleşme imkânı sunan elektronik spor (e-spor) oyunları gelmektedir. Tarama modeliyle yapılan bu nitel araştırmada, Dünya da ve ülkemizde büyük izleyici kitlesine sahip e-spor sektörünün, COVID-19

salgını nedeniyle geleneksel sportif faaliyetlerin ertelenmesi veya iptali ile birlikte, ekonomik açıdan olumlu bir ivme kazanmış, bireyler evde kaldığı bu süreçte e-spora katılımın ve izlenimin arttığı ve yeni branşlar çıkarılabilmesine de olanak sunmuştur. Ayrıca teknolojik bilgi ve becerinin artmasıyla birlikte ileri ki zamanlarda e-spor endüstrisinin daha da ivme kazanacağı öngörülmektedir (56).

SPOR ÖLÜMLERİNDE ADLİ TIP VE OTOPSI

Spor ölümlerinde, her türlü muayenenin ayrıntılı yapılması ve ardından otopsi yapılması zorunludur.

Öykü Alınması:

- Detaylı tıbbi ve farmasötik öykünün alınması özellikle kardiyak orijin düşünülen olgularda çok yardımcı olacaktır (uzun QT, WPW öyküsü, EKG anomalileri)
- Hemofili öyküsü
- Sağlıklı, görme bozukluğu
- Karakter özellikleri (risk almayı seven kişilik yapısı)
- Olayı gören şahısların ifadeleri alınmalıdır.
- Sportif aktiviteyi görüntüleyen video kamera bulunması durumunda tanı kolaylaşacaktır.
- Sporcunun kullandığı malzemelerin sorgulanması, olayı aydınlatacak ve benzer ölümleri azaltacaktır.
- Uyuşturucu madde alımı, steroid kullanma öyküsü sorgulanmalıdır.

Olay Yeri İncelemesi:

- Ölümüne neden olan olayı tamamıyla canlandırabilecek şekilde bir inceleme yapılmalı,
- Kullanılan araç ve gereçler incelenmeli,
- Olay esnasındaki hava ve çevre koşulları sorgulanmalı,
- Atmosferik koşullar; ısı ve nem oranı sorgulanmalı,
- Potansiyel intoksikan ajan araştırılmalı,
- Travmatik yaranın paterni ve bunu oluşturabilecek şartlar araştırılmalıdır (44,45).

Postmortem Muayene Yapılması:

- Dış muayenede kişinin genel vücut özellikleri not edilmelidir.
- Vücut ısısı ölümüne mümkün olan en yakın zamanda ölçülmeli. Şahıs hastaneye kaldırıldığında 40,6 °C ve daha yüksek olarak saptanan vücut ısısı, şahısta febril bir hastalık yok ise egzersiz kaynaklı ısı etkisiyle ölümü düşündürür.
- Deri muayenesinde, akne, kıl dökülmesi, sarılık varlığı steroid kullanımı düşündürür.
- Yıldırım çarpmalarında eritematöz çizgilenmeler izlenebilir.
- Travmatik lezyonların not edilmesi,
- Giysi muayenesi; giysilerin aktiviteye uygun olması gerekmektedir.

İç muayenede kardiyovasküler sistem muayenesi önemlidir. Çünkü, tüm spor ölümlerinde tam bir kardiyak muayene yapılmalıdır.

- Epikardiyal muayene,
- Koroner arter ostiaları ve arter dağılımlarının inspeksiyonu,
- Koroner arterlerin 2-3 mm'lik dilimlerle disseke edilerek stenoz, tromboz ve plak rüptürü yönünden değerlendirilmesi,
- Atriyal diseksiyon, mitral ve triküspit kapakların muayenesi,
- Apexden papiller kas seviyesine kadar miyokardın 1 cm aralıklarla dilimlenmesi ve tüm duvar muayenesinin yapılması,
- Diğer boşlukların ve damar yapılarının kan akışı yönünde disseke edilerek muayene edilmesi,
- Sağ ventrikül duvarının "displazi" yönünden incelenmesi,
- Septum kalınlığı/sol ventrikül duvar kalınlığı oranının belirlenmesi [eğer bu oran 1,5 üzerinde ise Hipertrofik Kardiy Miyopti (HCM) düşünülür.],
- HCM ve sporcu kalbi ayırıcı tanısı yapılmalıdır.
- Kalp ileri tetkikler için saklanmalıdır. Solunum Sistemi Muayenesi;
- Status Astmatikus kaynaklı ölümlerde histopatolojik olarak; mukus tıkaçları, düz kas hipertrofileri, bronşial bazal membran kalınlaşması, peribronşial enflamatuvar infiltratta eozinofiller izlenebilir. Ancak bu özellikler belirgin olmayabileceği için atlanabilir.
- Pulmoner hipertansiyona sekonder vasküler patolojiler izlenebilir.
- Performans artırıcı ilaç kullananlar tromboemboli açısından değerlendirilmeli,

Baş-Boyun muayenesinde, travmatik spor ölümlerinin çoğunda baş travması daha nadir olarak ta boyun travması ile karşılaşılır.

- Bu travmalarda kontüzyon, abrazyon, laserasyon, kontüzyon, kafatası kırıkları, epidural, subdural, subaraknoidal, intraparaknoidal kanamalar ve beyin parankim yaralanmaları görülebilir.
 - Boyun bölgesi travması düşünülen olgularda otopsi öncesinde x-ray grafi çekilerek travma alanı belirlenmelidir.
 - X-ray normal olsa bile otopside yumuşak dokularda ekimoz araştırılarak travma bulguları ortaya konmaya çalışılmalıdır.
 - Doğa sporlarında, böcek sokmaları neticesinde anafilaktik şok ile ölümler meydana gelebilmektedir.
 - Bu olgularda larinks, epiglot, uvula ödemi izlenebilmektedir.
- Gastrointestinal sistem (GİS) muayenesinde, travmalarda, mide, barsak ve mezenter lezyonları oluşabilir.
- Uzun süren egzersizlerde (maraton) iskemik barsak lezyonları,
 - Analjezik kullanımına bağlı gastrik ülserler,
 - Hipotermi ölümlerinde midede süperfisial erozyon görülebilir.
- Karaciğer / Dalak / Pankreas muayeneleri;
- Karaciğer; abdominal travmalara sekonder laserasyonlar izlenebilir.

- Dalak; laserasyonlar izlenebilir. Orak hücre anemili hastalarda multiorgan infarktları, miyokard infarktüsü nedeniyle ani ölüm görülebilir.
- Pankreas; Künt travmalarda pankreatit, psödokist, flegmon oluşabilir.
- Hipotermi ölümlerinde pankreatik hemoraji izlenebilir.
- Ekstremiteler muayenesi Fraktür sonrası yağ ve kemik iliği embolileri meydana gelebilir.
- Damar yaralanması nedeniyle hemodinamik instabilite gelişebilir.
- Travma bölgesi enfeksiyonları, piyemi oluşturabilir.

Son olarak toksikolojik incelemeler yapılmalıdır. İlaç istismarı, alkol kullanımı, tıbbi ilaçların yüksek dozda alınması, soğuğa karşı kullanılan ilaçlar; klorfeniramin (anti-kolinerjik etki), psödoefedrin (amfetamin analogu), atletik performansı artırıcı ilaçların araştırılması gerekmektedir. Ayrıca diyetle alınan ajanlar, anabolik steroidler, vitroz sıvı analizi, glukoz ve keton düzeyi fiziksel aktivite esnasında oluşmuş ani ölümlerde diabetik ketoasidozu düşündürülebilir. Ketozis görülmeksizin belirgin glikoz artışı, hiperozmolar nonketotik hiperglisemiye telkin eder. Vitroz sıvıda ayrıca alkol ve çeşitli ilaçlar da saptanabilmektedir (57,58).

Adli Tıp Açısından Ani Sporcu Ölümleri

Spor, kanunun açık veya örtülü iznine dayanması nedeniyle sportif faaliyetler esnasında meydana gelen yaralama ve ölüm olayları ceza gerektirmez. Ancak kanunun izni nedeniyle sorumluluğun oluşamayacağı esasını; spor faaliyetleri sırasında oyuncular tarafından, oyun kurallarına uygun olması şartıyla yapılan hareketler hakkında kabul etmek gerekir. Her tür spor faaliyetlerinde; oluşan yaralanma ve ölümlerde hareketin taksirli, kasıtlı ya da oyunun doğal ve alışılmış hareketlerinden biri olup olmadığı, uygulanan şiddetin oyun kurallarına uygun olup olmadığının tespitinin yapılması ve bilirkişinin bu sorulara cevap vermesi gerekmektedir. Sportif aktivite kaynaklı ölümlerin araştırılmasında dikkat edilmesi gereken önemli noktalar. Aktiviteye bağlı ölümlerin çoğu doğal olup kardiyovasküler sistem kaynaklıdır. Tam bir makroskobik ve mikroskobik muayene yapılmalıdır. Tam bir tıbbi öykü, yapılmış ise eski tetkik sonuçları (EKG, EKO...) elde edilmelidir. Baş boyun travmalarında servikal spinal cord incelenmelidir. Görgü tanıklarının ifadeleri alınmalıdır. Sporcu giysi ve teçhizatı incelenmelidir. Uyuşturucular, performans artırıcı ilaçlar toksikolojik olarak çalışılmalıdır. Golf gibi açık alan sporlarında bulunan cesetler yıldırım çarpması açısından değerlendirilmelidir. Ani sporcu ölümlerinin fiziksel aktivite ile presipite edildiği ve sıklıkla kalp patolojilerinden kaynaklandığı bilinmektedir. Bu ölümlerin önlenmesinde; temel patolojilerin otopsi pratiğiyle ortaya konması ve aktif sporcuların düzenli sağlık kontrollerinin yapılması, belirlenen yüksek riskli

bireylerin spor faaliyetlerinden diskalifiye edilmesi ve/veya spesifik tedavi uygulanması etkin olacaktır (45,58).

SONUÇ

Dünyada spora olan ilgi ve finansal yatırımlar her geçen gün artmaktadır. Her ne suretle olursa olsun tüm sporcu ölümlerinde otopsi zorunludur. Bunun ani ölüm olması veya travmaya bağlı gerçekleşmesi durumu değiştirmez. Her türlü ölüm olgusu, beraberinde pek çok soru işareti bırakır. Bu soruların aydınlatılması için titiz bir ölü muayenesi, sistematik bir otopsi ve postmortem inceleme yöntemleri uygulanmalıdır. Mutlaka üç boşluk açılmalıdır. Toksikolojik incelemeler için her çeşit örnekler alınmalıdır. Sporcu ölümlerinde sigorta şirketlerinin ayrıntılı araştırma yapacağı varsayılmalıdır. Tazminat hukukunda ve maddi ödemelerde sorunlar yaşanacağı da unutulmamalıdır.

Ayrıca, sportif çalışmalarda zaman zaman ölüme yol açan doping amaçlı maddelerin tespiti de kolay değildir. Aranılan maddeler, bakılan cihazlarda tanımlı olan ve kalibre edilmiş maddelerdir. Yasaklı olmasına rağmen tanımlanmamış yeni bir kimyasal madde tespiti mümkün değildir. Adli tıp mevcut verilerle ve tanımlı aletlerle sorunu çözmeye çalışırken, adli nitelikteki bu olayları gerçekleştirenlerin bir adım önde olduğu bilinmelidir.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Felsefe nedir ne değildir? <https://www.felsefe.gen.tr/spor-felsefesi-nedir-nedemektir/> Erişim tarihi 12.08.2022
2. Akarsu, B. Kişi Kavramı ve İnsan Olma Sorunu, İnkılâp Kitabevi, Ankara. 1998, 171.
3. Peters MA. "Critical Philosophy of Sport", Educational Philosophy and Theory, United Kingdom, 2020;52(8):806.
4. Erdemli, A. İnsan, Spor ve Olimpizm (Spor Felsefesi Yazıları), Sarmal Yayınevi, İstanbul. 1996, 58.
5. Sporcu. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Sporcu> Erişim tarihi 22.08.2022
6. Sermet Koç, Muhammet Can, Ölüm Kavramı ve Ölü Muayenesi. Birinci Basamakta Adli Tıp Kitabı. Editörler Sermet Koç, Muhammet Can. İstanbul Tabip Odası Yayınları. 2. Baskı; 2011, 18-37.

7. Tabib A, Miras A, Taniere P, Loire R. Undetected cardiac lesions cause unexpected sudden cardiac death during occasional sport activity. A report of 80 cases. *Eur Heart J.* 1999;20(12):900-903. <https://doi.org/10.1053/ehj.1998.1403>
8. Quigley F. A survey of the causes of sudden death in sport in the Republic of Ireland. *Br J Sports Med.* 2000;34(4):258-261. <https://doi.org/10.1136/bjism.34.4.258>.
9. Suarez-Mier MP, Aguilera B. Causas de muerte súbita asociada al deporte en España, *Rev. Esp. Cardiol.* 2002;55:347-358. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(02\)76614-1](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(02)76614-1)
10. Fornes P, Lecomte D. Pathology of sudden death during recreational sports activity: an autopsy study of 31 cases. *Am J Forensic Med Pathol.* 2003;24(1):9-16. <https://doi.org/10.1097/01.PAF.0000052749.51187.AA>
11. Turk EE, Riedel A, Püeschel K. Natural and traumatic sports-related fatalities: a 10-year retrospective study. *Br J Sports Med.* 2008;42(7):604-608; discussion 608. <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.038505>
12. Solberg EE, Gjertsen F, Haugstad E, Kolsrud L. Sudden death in sports among young adults in Norway. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17(3):337-341. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e328332f8f7>
13. Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol.* 2003;42(11):1959-1963. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2003.03.002>
14. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA.* 2006;296(13):1593-1601. <https://doi.org/10.1001/jama.296.13.1593>
15. Bille K, Figueiras D, Schamasch P, Kappenberger L, Brenner JI, Meijboom FJ, Meijboom EJ. Sudden cardiac death in athletes: the Lausanne Recommendations. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006;13(6):859-875. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000238397.50341.4a>
16. Maron BJ, Haas TS, Doerer JJ, Thompson PD, Hodges JS. Comparison of U.S. and Italian experiences with sudden cardiac deaths in young competitive athletes and implications for preparticipation screening strategies. *Am J Cardiol.* 2009;104(2):276-280. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2009.03.037>
17. Holst AG, Winkel BG, Theilade J, Kristensen IB, Thomsen JL, Ottesen GL, et al. Incidence and etiology of sports-related sudden cardiac death in Denmark--implications for preparticipation screening. *Heart Rhythm.* 2010;7(10):1365-1371. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2010.05.021>
18. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner JA. Incidence of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association athletes. *Circulation.* 2011;123(15):1594-1600. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.004622>
19. Ragosta M, Crabtree J, Sturmer WQ, Thompson PD. Death during recreational exercise in the State of Rhode Island. *Med Sci Sports Exerc.* 1984;16(4):339-342.
20. Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, Dumas F, Perier MC, Mustafic H, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation.* 2011;124(6):672-681. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.008979>
21. Chevalier L, Hajjar M, Douard H, Cherief A, Dindard JM, Sedze F, et al. Sports-related acute cardiovascular events in a general population: a French prospective study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009;16(3):365-370. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3283291417>
22. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation.* 2009;119(8):1085-1092. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.804617>
23. Burke AP, Farb A, Virmani R, Goodin J, Smialek JE. Sports-related and non-sports-related sudden cardiac death in young adults. *Am Heart J.* 1991;121(2 Pt 1):568-575. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(91\)90727-y](https://doi.org/10.1016/0002-8703(91)90727-y)
24. Virmani R, Burke AP, Farb A, Kark JA. Causes of sudden death in young and middle-aged competitive athletes. *Cardiol Clin.* 1997;15(3):439-466. [https://doi.org/10.1016/S0733-8651\(05\)70351-9](https://doi.org/10.1016/S0733-8651(05)70351-9)

25. Yanai O, Phillips ED, Hiss J. Sudden cardiac death during sport and recreational activities in Israel. *J Clin Forensic Med.* 2000;7(2):88-91. <https://doi.org/10.1054/jcfm.2000.0374>
26. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/25427> Erişim tarihi 22.08.2022
27. Harmon KG, Asif IM, Maleszewski JJ, Owens DS, Prutkin JM, Salerno JC, et al. Incidence, Cause, and Comparative Frequency of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in Review. *Circulation.* 2015;132(1):10-19. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015431>
28. Compagnucci P, Volpato G, Falanga U, Cipolletta L, Conti MA, Grifoni G, Ciliberti G, Stronati G, Fogante M, Bergonti M, Sommariva E, Guerra F, Giovagnoni A, Dello Russo A, Casella M. Myocardial Inflammation, Sports Practice, and Sudden Cardiac Death: 2021 Update. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(3):277. <https://doi.org/10.3390/medicina57030277>
29. Clark DE, Parikh A, Dendy JM, Diamond AB, George-Durrett K, Fish FA, Slaughter JC, Fitch W, Hughes SG, Soslow JH. COVID-19 Myocardial Pathology Evaluation in Athletes With Cardiac Magnetic Resonance (COMPETE CMR). *Circulation.* 2021;143(6):609-612. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052573>. Epub 2020 Dec 17. Erratum in: *Circulation.* 2021;143(6):e238
30. Morentin B, Suárez-Mier MP, Monzó A, Ballesteros J, Molina P, Lucena J. Sports-related sudden cardiac death in Spain. A multicenter, population-based, forensic study of 288 cases. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2021;74(3):225-232. English, Spanish. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.05.044>
31. Egger F, Scharhag J, Kästner A, Dvořák J, Böhm P, Meyer T. FIFA Sudden Death Registry (FIFA-SDR): a prospective, observational study of sudden death in worldwide football from 2014 to 2018. *Br J Sports Med.* 2022;56(2):80-87. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102368>
32. Germann CA, Perron AD. Sudden cardiac death in athletes: a guide for emergency physicians. *Am J Emerg Med.* 2005;23(4):504-509. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2004.09.036>
33. <https://www.trthaber.com/haber/spor/spor-dunyasindaki-sira-disi-olumler-456916>. Erişim Tarihi 28.08.2022
34. Lanof JN, Freire FR, Calado Gonçalves VT, Lacerda JR, Coelho F, Veitzman S, et al. Sport-related concussions. *Dement Neuropsychol.* 2014;8(1):14-19.
35. Winkler EA, Yue JK, Burke JF, Chan AK, Dhall SS, Berger MS, et al. Adult sports-related traumatic brain injury in United States trauma centers. *Neurosurg Focus.* 2016;40(4):E4. <https://doi.org/10.3171/2016.1.FOCUS15613>
36. Parent S, Fortier K. Comprehensive overview of the problem of violence against athletes in sport. *Journal of Sport Social Issues.* 2018;42(4):227-246.
37. Schmidt Ralph E, Schneeberger Andres R, Clussen MC. Interpersonal violence against athletes. What we know, what we need to know, and what we should do. *Sports Psychiatry.* 2022;1-7.
38. World Anti-Doping Code International Standard Prohibited List (https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2022-01/2022list_final_en_0.pdf Son Erişim Tarihi: 28.08.2022)
39. Lehmann S, Thomas A, Bochat-Schiwy KH, Geyer H, Thevis M, Glenewinkel F, et al. Death after of anabolic substances (clenbutol, stanozolol and metandienone). *Forensic Sci Int.* 2019;303:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.109925>.
40. Sanghera AS, Singh N, Popkave A. Running Marathons with Blocked Coronary Arteries and Runners' Risk of Sudden Cardiac Death-Case Report and Review. *Curr Sports Med Rep.* 2020;19(3):107-109. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000694>
41. Williams Gemma P, Sharma S. The effects of endurance exercise on the heart: panacea of poison? *Nat Rev Cardiol.* 2020;17(7):402-417. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0354-3>
42. Lee DC, Pate RR, Lavie CJ, Sui X, Church TS, Blair SN. Leisure-time running reduces all-cause and cardiovascular mortality risk. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(5):472-481. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.04.058>. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(14):1537.
43. Quattrone RD, Eichner ER, Beutler A, Adams WB, O'Connor FG. Exercise collapse associated with sickle cell trait (ECAST): case report and literature review. *Curr Sports Med Rep.* 2015;14(2):110-116. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000137>
44. Cina SJ. Sports-related fatalities. In: Froede CR (Editor). *Handbook of Forensic Pathology.* 2nd Edition, U.S.A: College of American Pathologists. 2003:265-274.
45. Denton JS, Fusaro AJ, Donoghue ER. Deaths due to Heat and Cold Exposure. In: Froede CR (Editor). *Handbook of Forensic Pathology.* 2nd Edition, Northfield, U.S.A: College of American Pathologists, 2003:225-230.
46. Suárez-Mier MP, Aguilera B, Mosquera RM, Sánchez-de-León MS. Pathology of sudden death during recreational sports in Spain. *Forensic Sci Int.* 2013;226(1-3):188-196. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.01.016>
47. <https://www.trtspor.com.tr/haber/diger-sporlar/uzakdogu-sporlari/turktekvandocu-hayatini-kaybetti-64958.html> Erişim Tarihi: 22.08.2022
48. <https://www.hurriyet.com.tr/emrah-kandemirin-cocuklarina-tff-sahip-cikacak-27886735> Erişim tarihi 22.08.2022
49. Mutlu Öner, Turgut KAPLAN, Alpaslan İNCE, Hüseyin ÜNLÜ. Okullarda Sportif Aktivitelerde Ortaya Çıkan Ani Ölümler. *Milli Eğitim; Bahar; 2008;178;247-257.*
50. <https://sporhekimlerderneği.org/sporda-ani-olum> Erişim Tarihi: 22.08.2022
51. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5). Epub 2020 Jan 24. Erratum in: *Lancet.*
52. Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, Sayer G, Griffin JM, Masoumi A, et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease. *Circulation.* 2020;141(20):1648-1655. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941>
53. Huang L, Zhao P, Tang D, Zhu T, Han R, Zhan C, et al. Cardiac Involvement in Patients Recovered From COVID-2019 Identified Using Magnetic Resonance Imaging. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2020;13(11):2330-2339. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2020.05.004>.
54. Gleeson S-UT. Former Florida State basketball center Michael Ojo died on Friday from a heart attack he suffered during practice overseas, the university's athletic department confirmed [Internet]; 2020 [cited 2021 Jan 11]. Available from: <https://eu.usatoday.com/story/sports/ncaab/2020/08/07/mic> Erişim tarihi 22.08.2022
55. Daniels Curt J, Rajpal Saurabh, Greenshields Joel T, Rosenthal GL, Chung EH, Terrin M, Jeudy J, et al., Prevalence of clinical and subclinical myocarditis in competitive athletes with recent SARS-CoV-2 infection. *JAMA Cardiol.* 2021;6(9):1078-1087.
56. Bingöl H, Bingöl Ş, Öner İ. COVID-19'un E-Spor Sektörü Üzerindeki Etkisi. *Journal of ROL Sport Sciences.* 2021;2(1):119-131.
57. Akçan R, Hilal A. Spor Aktivitelerinde Ani Ölüm. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi,* 2007;16(1):16-34.
58. Saukko P, Knight B. *Knight's Forensic Pathology, The pathology of sudden death.* Third Edition. Arnold Publishing, London, 2004:492-509.

DOI: 10.17986/blm.1608

Adli Tıp Bülteni 2023;28(1):101-104

Postmortem Adli Tıbbi İncelemelerde Şahit Kan Numunesinin Önemi: Metanol İntoksikasyonu

The Importance of the Split Blood Specimen in Postmortem Medicolegal Examinations: Methanol Intoxication

© Hatice Kübra Ata Öztürk, © Ahmet Yahya Güngör, © Ayşe Kurtuluş Dereli

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

ÖZ

Ani ve şüpheli ölümlerde ölüm nedeninin tespit edilmesinde otopsiyle birlikte, otopsi sırasında alınan biyolojik örneklerin histopatolojik ve toksikolojik analizleri önemlidir. Bununla birlikte özellikle tedavi gören olgularda postmortem dönemde yapılan analizlerde toksik madde saptanamamaktadır. Bu durumda hastaneye ilk başvurusunda alınıp saklanan şahit numunelerde inceleme yapılabilir. Bu çalışmada, özgeçmişinde kolonya içme öyküsü olan ve yol kenarında bilinci kapalı şekilde bulunan 55 yaşında bir erkek olgu sunulmuştur. Olgu, yoğun bakımdaki tedavisi sırasında ölmüştür. Postmortem alınan biyolojik örneklerde herhangi bir toksik madde bulunamamış olup, ancak acil servis başvurusunda alınan şahit kan numunesi analizinde lethal dozda metanol ve formik asit saptanmıştır. Bu olgu ile adli olguların ilk başvurularında ilgili biyolojik örneklerin şahit numunelerinin alınarak, gerektiğinde adli tıbbi amaçlarla kullanılmak üzere belirli bir süre muhafaza edilmesinin önemi vurgulanmak istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adli toksikoloji, şahit numune, metanol, otopsi

ABSTRACT

The histopathological and toxicological analyzes of biological samples taken during autopsy are important in determining the cause of death in the suspicious deaths. However, no toxic substance can be detected in the analyzes performed in the postmortem period, especially in the treated cases. In this case, the stored split specimen at the first admission to the hospital can be examined. In this study, a 55-year-old male case who was found unconscious on the roadside and died during his treatment in the intensive care unit was presented. He had a history of drinking cologne. Although no toxic substance was found in postmortem samples, lethal dose of methanol and formic acid were detected in the analysis of the split blood specimen taken at the emergency unit admission. With this case, it is aimed to emphasize the importance of taking the split biological specimen in the first admission of forensic cases.

Keywords: Forensic toxicology, the split specimen, methanol, autopsy



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ayşe Kurtuluş Dereli, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye
E-posta: akurtulus@pau.edu.tr
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0592-585X

Geliş tarihi/Received: 13.12.2021
Kabul tarihi/Accepted: 27.02.2022

GİRİŞ

Ani ve şüpheli ölümlerde ölüm nedeninin tespit edilmesi adli tıp için son derece önemli bir hukuki sorumluluktur. Ölüm nedeninin tespit edilmesinde otopsiyle birlikte, otopsi sırasında alınan biyolojik örneklerin histopatolojik ve toksikolojik analizleri büyük önem arz eder. Toksikoloji, kimyasal maddelerin biyolojik sistemle etkileşimlerini ve bunların olumsuz etkilerini inceleyen bilimdir. Adli toksikoloji ise; toksikolojinin bu etkilerinin hukuksal boyutunu değerlendirir. Adli toksikoloji pratiğinde, olgulardan antemortem veya postmortem dönemde elde edilen kan, idrar, mide içeriği vb. gibi vücut sıvı ve doku örneklerinde analitik yöntemlerle toksik madde veya maddelerin saptanmasına yönelik çalışmalar yer alır (1).

Genel olarak, birçok toksik madde vücutta spesifik değişimlere yol açmadığı için otopsi esnasında non-spesifik bulgular ortaya çıkar. Yapılan ek incelemeler sayesinde ölümün intoksikasyona bağlı gerçekleşip gerçekleşmediği anlaşılır. Ayrıca intoksikasyona bağlı ölümün gerçekleşmediği olgularda da adli toksikoloji önemli veriler elde etmemizi sağlar. Bu duruma, alkol etkisi altında iken meydana gelen trafik kazaları, psikoaktif madde kullanımı sonucu gerçekleşen cinayet ya da intiharlar, düzenli ilaç kullanan şahıslarda kanda bulunması gereken ilacın tespit edilmemesi ve ölüm nedeninin hastalığı ile ilişkilendirilmesi örnek verilebilir (2). Olgulara uygun biyolojik örneklerin doğru yöntemlerle alınması, laboratuvara gönderilmesi, uygun yöntemin belirlenmesi ve analiz edilmesi, sonraki süreçte doğru koşullarda saklanması adli toksikoloji çalışmalarının başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli basamaklardır. Adli toksikoloji araştırmalarında kan ve idrar en sık kullanılan örneklerdir (2).

Dışarıdan vücuda alınan maddeler, kimyasal yapısı herhangi bir değişime uğramadan ana molekül olarak ya da geçirdikleri bir dizi reaksiyon sonucu metabolit olarak vücuttan atılırlar. Maddelerin ana molekül ya da metabolit olarak ilgili biyolojik numunede kaldığı süreye saptama penceresi adı verilir. Metabolitler, yarı ömürlerinin ana molekülden daha uzun olması nedeniyle daha geniş saptama penceresine sahiptirler. Saptama penceresi maddenin türüne, farmakokinetiğine, test yöntemine, numune tipine ve eşik konsantrasyona bağlı olarak değişir. Bu değişken faktörler nedeniyle toksikolojik analize başlamadan önce alınan örnek miktarı, intoksikasyona neden olduğu düşünülen şüpheli maddenin kimyasal ve fiziksel özellikleri, biyotransformasyonu ve postmortem doku veya sıvılarda oluşabilecek metabolitleri dikkate alınmalıdır (3). Bu etkenlere bağlı olarak postmortem dönemde yapılan analizlerde testler negatif çıkabilmekte ve özellikle olay sonrası hastanede tedavi gören olgulardan alınan biyolojik örneklerde toksik madde saptanamamaktadır. Bu gibi durumlarda ek olarak alınıp saklanan şahit numunelerde yapılacak adli toksikolojik incelemeler yararlı olacaktır (4).

Şahit numune, Sağlık Bakanlığı'nın "Kan numunelerinde Etanol Analizi İşlemlerinin Usul ve Esasları Hakkında Genelge"sinde tanımlanmıştır. Bu genelgeye göre, şahit numune, analiz sonrası olası bir doğrulama ihtiyacına karşı, tekrar analiz amacıyla, test numunesi ile eş zamanlı, ancak farklı tüplere alınan ve uygun koşullarda saklanan tam kan numunesidir. İtiraz edilen ya da klinik ile uyumsuz sonuçlar alınan olgularda doğrulama analizi yapmak için kullanılır (5). Bu kan numuneleri, 6 ay süreyle dondurularak saklanmakta ve ortaya çıkabilecek iddialar neticesinde hem etanol hem de etanol dışındaki toksikolojik maddeler açısından tekrar analiz edilebilmektedir (6).

Bu çalışmada, postmortem biyolojik örneklerde yapılan incelemelerde herhangi bir toksik madde bulunamayan, ancak acil servis başvurusu sırasında alınan şahit kan numunesinde yapılan sistematik toksikolojik analizde kanda lethal dozda metanol saptanan olgu sunularak, adli tıbbi incelemelerde şahit kan numunesinin önemi tartışılacaktır.

OLGU SUNUMU

Öykü

Olgumuz, 55 yaşında bir erkektir. Adli tahkikat bilgilerinden, yalnız yaşadığı, sosyal olarak izole bir yaşam sürdüğü, özgeçmişinde sık sık kolonya içme öyküsü ve alkol bağımlılığı mevcut olduğu, ancak buna yönelik herhangi bir tıbbi tedavi almadığı anlaşılmıştır.

Şahıs olay günü yol kenarında bilinç kapalı halde bulunmuş, 112 tarafından acile servise getirilmiştir. Tıbbi evraklarının tetkikinde; genel durum kötü, bilinç kapalı, solunum sesleri azalmış olduğu, kalp seslerinin derinden işitildiği, Glasgow Koma skalası: 6-7 olduğu, tetkiklerinde etanol negatif saptandığı, kan şekeri değeri 180 mg/dL ve ciddi metabolik asidoz klinik bulguları mevcut olduğu, beyin bilgisayarlı tomografi normal sınırlarda olup, klinik olarak metil alkol intoksikasyonu düşünüldüğü, buna yönelik tedavi uygulandığı, takiplerinde beyin difüzyon manyetik rezonans görüntüleme; yaygın ödem ile uyumlu sinyal değişiklikleri ve difüzyon kısıtlanması izlendiği, hipoksik iskemik ensefalopati olarak değerlendirildiği, genel durum kötü seyrettiği ve yoğun bakıma yatışından 8 gün sonra öldüğü tespit edilmiştir.

Otopsi Bulguları

Harici muayenede, vücudunda iğne pikür izleri gibi tıbbi tedavi sırasında oluşan bulgular dışında herhangi bir travmatik lezyon bulunmadığı görüldü. Otopside beyinde sol hemisferde daha belirgin olmak üzere frontal-pariyetal loblarda, ventrikül komşuluklarında ve bazal ganglionlarda laküner hemorajik infarkt alanları olduğu tespit edildi. Larinks ve trakeada kirli kahverengi renkte mukoid sekresyon olduğu görüldü. Akciğer yüzeylerinde antrakoz olduğu, ayrıca sol akciğer üst lopta amfizematöz büller bulunduğu tespit edildi. Diğer organlarda konjesyon dışında özellik görülmedi. Histopatolojik

incelemede, beyinde bazal ganglion bölgesinde akut hemorajik infarkt ve ödem saptandı. Akciğerlerde alveoler kollaps ve akut bronşit tespit edildi. Böbreklerde histopatolojik olarak interstisyumda lenfoplazmositer hücre infiltrasyonu görüldü ve kronik piyelonefrit olarak değerlendirildi. HS/GC/MS yöntemi ile yapılan toksikolojik analizde; postmortem kan, idrar, göz içi sıvısı ve iç organ parçalarında etanol ya da metanol tespit edilmedi. Bununla birlikte şahsın hastaneye başvurduğu tarihteki etil alkol tetkiki için alınan kan örneğinden muhafaza edilen şahit kan numunesinden yapılan toksikolojik analizde, kanda 209 mg/dL metanol ve metanol metaboliti olan formik asit tespit edildi. Tıbbi öykü ve özgeçmiş ile postmortem makroskopik, mikroskopik ve toksikolojik inceleme sonuçları birlikte değerlendirilerek, kişinin oral yolla metanol alımının yol açtığı toksik etkiler sonucu oluşan merkezi sinir sistemi harabiyeti ve solunum sistemi inhibisyonunun neden olduğu hipoksik iskemik ensefalopati nedeniyle öldüğü kararına varıldı.

TARTIŞMA

Olgumuz metanol intoksikasyonu ön tanısıyla yoğun bakımda tedavi görmekte iken ölmüştür. Şahsın otopsi sırasında alınan biyolojik örneklerinde ölümüne sebep olabilecek herhangi bir toksik madde ya da bulgu tespit edilememiştir. Soğukta muhafaza edilen idrar ve kan örneklerinde uzun süre boyunca saklansa dahi methanol düzeyinde belirgin değişiklik olmadığı göz önüne alınarak (7) şahsın hastaneye ilk başvurusunda etanol tayini için alınan şahit numunede yapılan toksikolojik analizde lethal dozda metanol saptanmıştır. Olgumuzda da olduğu gibi özellikle intoksikasyona bağlı gerçekleşen ölümlerin postmortem tanısında toksikolojik analiz önemli yer tutmaktadır. Ancak hastanede bir süre tedavi gördükten sonra ölen zehirlenme olgularında aradan geçen süre ve tedaviler kandaki maddelerin metabolize olmasına ve postmortem dönemde tespit edilememesine yol açmaktadır. Ölüm öncesi alınan kan, idrar gibi biyolojik materyaller de ölüm sonrası tıbbi amaçlı kullanılamayacağı düşünülerek muhafaza edilmemektedir (3). Ülkemizde halen Sağlık Bakanlığı'nın "Kan numunelerinde Etanol Analizi İşlemlerinin Usul ve Esasları Hakkında Genelge"sine göre etanol tetkiki için alınan kan örnekleri ile birlikte şahit numune alınıp 6 ay süreyle dondurularak saklanmaktadır (6). Böylece bu şahit kan örnekleri ortaya çıkabilecek iddialar neticesinde hem etanol hem de etanol dışındaki toksikolojik maddeler açısından tekrar analiz edilebilmektedir (5). Bu örneklerin alınması, saklanması ve adli toksikoloji laboratuvarına trasportu sırasında güvelik zincirine uyulması, soğuk zincirde saklanması ve transpot edilmesi gibi önlemlerin de alınması gerekir (2,3). Ayrıca ülkemizde, yasa dışı ve kötüye kullanılan ilaç ve madde analizi için alınan idrar örnekleri, tarama testi pozitif çıkan idrar numunelerinin gerektiğinde tekrar analiz yapılabilmesi amacıyla saklanmaktadır. Bu alınan şahit

numunelerin uygun koşullarda en az 6 ay süre ile -15 °C ve altında saklanması gerekir (8). Ancak bu tetkikler dışında diğer adli olgularda şahit numune alınarak saklanması ile ilgili bir mevzuat mevcut değildir. Özellikle zehirlenme şüphesi ile takip ve tedavisi yapılan adli olgularda ilk başvuruda alınan biyolojik örneklerden şahit numunenin gerektiğinde adli tıbbi amaçlarla kullanılmak üzere belirli bir süre saklanması son derece yararlı olacaktır. Ön tanıda uyutucu, uyarıcı keyif verici madde kullanımı, etanol, metanol, ilaç, gıda intoksikasyonu olan adli olgularda ölüm meydana gelmişse saklanan bu biyolojik örneklerden toksikolojik analiz yapılması ölümün medikolegal araştırılmasında ve toksik ajanın ve dozunun belirlenmesinde çok yardımcı olacaktır (3).

SONUÇ

Ülkemizde özellikle acil servisler olmak üzere birçok sağlık birimine adli olgu başvuruları olmaktadır. Adli olgularda, genelgede yer aldığı üzere etil alkol tayini için alınan kan örnekleri ile yasa dışı ve kötüye kullanılan ilaç ve madde kullanımı şüphesi olan durumlarda alınan idrar örneklerinden şahit numuneler alınmaktadır. Ancak bu durumlar dışında kalan adli olgularda biyolojik örnekler muhafaza altına alınmamaktadır. Aradan geçen zaman ve uygulanan tedaviler neticesinde, bu numunelerde erken dönemde bulunan maddeler metabolize olur ve sonraki zaman diliminde yapılan analizlerde tespit edilemez. Herhangi bir ilaç, uyutucu-uyuşturucu madde veya ölüme neden olan toksik maddelerin varlığı ve düzeyi ortaya konulamaz. Bu nedenle özellikle zehirlenmeler olmak üzere adli olguların ilk başvurularında kan ve idrar gibi biyolojik örneklerin şahit numunelerinin de alınarak gerektiğinde adli amaçlarla kullanılmak üzere belirli bir süre muhafaza edilmesinin yararlı olacağını ve bu konuyla ilgili yasal mevzuatın oluşturulması gerektiğini düşünmekteyiz.

ETİK

Etik Kurul Onayı: Bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02.02.2021 tarih ve E-60116787-020-14467 sayı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Danışman Değerlendirmesi: İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.K.D., H.K.A.Ö., A.Y.G., Konsept: A.K.D., Dizayn: A.K.D., H.K.A.Ö., Veri Toplama veya İşleme: A.K.D., H.K.A.Ö., A.Y.G., Analiz veya Yorumlama: A.K.D., H.K.A.Ö., A.Y.G., Literatür Arama: H.K.A.Ö., A.Y.G., Yazan: A.K.D., H.K.A.Ö., A.Y.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Levine B. Principles of forensic toxicology. 2nd ed. Washington: ACC Press; 2003. p. 31-43. <https://www.worldcat.org/title/principles-of-forensic-toxicology/oclc/840878141>
2. Battal D. Adli toksikoloji analizlerinde biyolojik örnek ve analitik yöntem seçimleri. Turkish Journal of Forensic Medicine. 2013;27(1):44-53.
3. Küme T, Can İÖ, Şişman AR. Klinik laboratuvarlarda adli örnek işlemleri. Türk Klinik Biyokimya Derg. 2009;7(3):101-113. http://tkb.dergisi.org/pdf/pdf_TKB_126.pdf
4. Karadayı B, Kulusayın MÖ, Kaya A, Karadayı Ş. Acil tedavi birimlerinde adli olgudan biyolojik materyal alınması ve gönderilmesi. Marmara Medical Journal. 2013;26:111-117. <https://doi.org/10.5472/MMJ.2013.02891.0>
5. Küme T, Karakükcü Ç, Pınar A, Coşkunol H. Yasadışı ve kötüye kullanılan madde analizlerinin kapsamı, kalite ve güvenlik gereklilikleri. Türk Psikiyatri Dergisi. 2017;28(3):198-207. <https://doi.org/10.5080/u22644>
6. T.C. Sağlık Bakanlığı. Tıbbi Laboratuvarlarda kan numunelerinde etanol analizi işlemleri Genelgesi (2017/12)
7. Batterman SA, Xiao H, Franzblau A. Blood and urine bioindicators for methanol exposure: Effect of chilled and frozen sample storage. Appl Occup Environ Hyg. 2011;11(1):25-29. <https://doi.org/10.1080/1047322X.1996.10389119>
8. Yasadışı ve Kötüye Kullanılan ilaç ve Madde Analizi Yapan Tıbbi Laboratuvarlar ile Madde Bağımlılığı Teşhis ve Tedavi Merkezlerindeki Tıbbi Laboratuvarların Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Genelgesi (2014/22) <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/2576/0/genelge201422pdf.pdf>