

ADLİ TIP DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE



Cilt/Volume:

39

Sayı/Issue:1
Yıl/Year:2025

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

ORJİNAL MAKALE / ORIGINAL ARTICLE

Cinsel İstismar Mağduru Çocuklarda Adli Tıbbi Muayene Bulgularının İncelenmesi
Investigation of Forensic Medical Examination Findings in Children Victims of Sexual Abuse

Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde 2017-2023 Yılları Arasında Otopsi Yapılan Yabancı Uyruklu Vakaların Değerlendirilmesi
Evaluation of Foreign National Cases Who Were Autopsied Between 2017-2023 at Rize Forensic Medicine Branch Directorate

Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi Ergen Birimine Yatışı Yapılan Suça Sürüklenen Çocukların Adli Psikiyatrik Değerlendirmeleri ve Rapor Sonuçları: Beş Yıllık Retrospektif Dosya Taraması
Forensic Psychiatric Evaluations and Report Results of Juvenile Delinquents Admitted to the Adolescent Unit of the High-Security Forensic Psychiatry Hospital: A Five-Year Retrospective File Review

Ağaçtan Düşme Nedeniyle Otopsileri Yapılan Adli Olguların Değerlendirilmesi
Evaluation of Forensic Cases Autopsied for Falling from a Tree

Antisosyal Kişilik Bozukluğu'nda Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesi ve İlgili Raporların Yargılama Süreci Üzerindeki Etkileri: Adli Psikiyatrik Bilirkişilikte Güncel Bir Sorun
Evaluation of Criminal Responsibility in Antisocial Personality Disorder and the Effects of Related Reports on the Judgement Process: A Current Problem in Forensic Psychiatric Expertise

Adli Otopsi İşlemi Yapılan Olgulardan Alınan Kornea Dokusunun Nakil Sürecinin Adli ve Tıbbi Açıdan Değerlendirilmesi
Forensic and Medical Evaluation of the Transplantation Process of Corneal Tissue Taken from Cases Undergoing Forensic Autopsy

Forensic Medical Evaluation of Trauma Cases with Whole-Body Computed Tomography Examination
Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi Tetkiki Yapılan Travma Olgularının Adli Tıbbi Değerlendirilmesi

Evaluation of the Cases of Mortality Related with Electric Current
Elektrik Akımına Bağlı Ölümlü Vakaların Değerlendirilmesi

Trafik Kazasına Bağlı Ölümelerde Adli Otopsi Kararlarının Travma Skorlama Sistemleri ile Analizi
Evaluation of Forensic Autopsy Decisions in Traffic Accident-Related Fatalities Using Trauma Scoring Systems

The Importance of E-Pulse and Teleradiology Applications on Forensic Reports
E-Nabız ve Teleradyoloji Uygulamalarının Adli Raporlar Üzerindeki Önemi

Adli Genetikte Tükürük Sıvılarındaki Mikorna'ların İn Silico Analizi
In Silico Analysis of Micornas in Salivary Fluids in Forensic Genetics

DERLEME / REVIEW

The Role of Electronic Fetal Monitoring (EFM) in Obstetric Malpractice: An Evaluation from the Perspectives of Midwives, Nurses, and Forensic Medicine
Elektronik Fetal Monitörizasyonunun (EFM) Obstetrik Tıbbi Malpraktis Hatalarındaki Rolü: Ebelik, Hemşirelik ve Adli Tıp Perspektifinden Bir Değerlendirme

VAKA SUNUMU / CASE REPORT

Tekrarlayan Psikiyatrik Yatışlı Bir Olgu ve Türkiye'de Toplum Adli Ruh Sağlığı Hizmetlerinin Gerekliliğinin İncelenmesi
A Case with Recurrent Psychiatric Hospitalizations and the Review of Requirement of Community Forensic Mental Health Services in Türkiye

Elektroşok Silahları: Güvenlik Aracı Mı, Tehlike Kaynağı Mı? (İki Olgu Sunumu)
Electroshock Weapons: Safety Tool or Source of Danger? (Two Case Reports)

Künt Kardiyak Travmalara Medikolegal Yaklaşım, 3 Olgu Sunumu
Medicolegal Approach to Blunt Cardiac Trauma, 3 Case Reports

ISSN: 1018-5275

ADLİ TIP DERGİSİ

Turkish Journal of Forensic Medicine



T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu'nda yılda 3 defa (Nisan-Ağustos-Aralık aylarında) yayınlanmaktadır. Adli Tıp Dergisi'nde yayımlanan yazılar, Adli Tıp Kurumu'nun veya yayıncı editörlerinin görüşü olarak herhangi bir yerde kullanılamaz. Yazıların tüm sorumluluğu yazarlara aittir. Türkiye Atıf Dizini'ne ve TÜBİTAK ULAKBİM Tıp Veri Tabanı'na kayıtlıdır. Adli Tıp Dergisi'nin kısa adı "ATD" dir

Published triannually (April-August-December) by: The Republic of Turkey Ministry of Justice Council of Forensic Medicine it is not allowed to use the published articles as the viewpoint of the Council of Forensic Medicine or its publication editors. Responsibility of the articles solely belongs to the authors. Registered to Türkiye Citation Index and TUBITAK ULAKBİM National Medical Database Journal title abbreviation is "J For Med".

Adres / Address: Yenibosna Fevzi Çakmak Mah. Sanayi Cad. Kımız Sok. No: 1
Bahçelievler 34196 İSTANBUL / TÜRKİYE

Cilt / Volume: 39 **Sayı / Issue:** 1 **Yıl / Year:** 2025

Yayın Tarihi / Publication Date : 30.04.2025

www.atk.gov.tr / www.adlitipdergisi.com / info@adlitipdergisi.com

ISSN: 1018-5275 (PRINTED)

2149-0570 (ONLINE)

EDİTÖR KURULU / EDITORIAL BOARD

Baş Editör / Editor in Chief

Dr. Öğr. Üyesi Hızır ASLIYÜKSEK

Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu

The Ministry of Justice, Council of Forensic Medicine

e-mail: editor@adlitipdergisi.com

Editör / Editor

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ATAN

Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu

The Ministry of Justice, Council of Forensic Medicine

Alan Editörleri / Section Editors

Prof. Dr. İbrahim İKİZCELİ

Doç. Dr. Nihan Hande AKÇAKAYA

Doç. Dr. Esra Güzel TANOĞLU

Doç. Dr. Mucahit ORUÇ

Prof. Dr. Abdullah YILDIRIM

Doç. Dr. Aytül BUĞRA

Prof. Dr. Rıza YILMAZ

Prof. Dr. Özgür YANILMAZ

Prof. Dr. Mohammed I. RANAVAYA

Prof. Dr. Purvi POKHARIAL

Prof. Dr. Dina Ali SHOKRY

Dr. Yanko KOLEV

Prof. Dr. Adarsh KUMAR

Doç. Dr. Ali KOÇAK

Andrea LEDIC

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Emel PELİT

Prof. Dr. Erol KAM

Prof. Dr. Adem KARBUZ

Doç. Dr. Hüseyin Çetin KETENCİ

Doç. Dr. Nicel YILDIZ SİLAHLI

Doç. Dr. Muhammed DEMİREL

Dr. Öğr. Üyesi Serkan BAYRAM

Dr. Öğr. Üyesi Ümran TAŞÇI BÜYÜKŞAHAN

Dr. Öğr. Üyesi Samet KIYAK

Uzm. Dr. Furkan KILIÇ

Prof. Dr. Şenol TURAN

Dr. Öğr. Üyesi Filiz Ekim ÇEVİK

Doç. Dr. Oya TANÇ YETER

Doç. Dr. Taner DAŞ

Prof. Dr. Ahmet BELCE

Dil Editörleri / Language Editors

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Emin BOYLU

Uzm. Dr. Muhammed ODUNCU

İstatistik Editörleri / Statistics Editors

Uzm. Dr. Ahmet BARAN

Uzm. Dr. Hüseyin Çağrı ŞAHİN

Teknik Editörler / Technical Editors

Müh. Muhammet ŞİMŞEK

Müh. Hamza AKTAŞ

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Abdi Özaslan , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Abdullah Kağan Zengin , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Abdulkadir Tabo , *Council of Forensic Medicine*

Abdurrahman Savaş, *Istanbul University*

Adem Akçakaya , *Bezmialem Vakıf University*

Adem Yılmaz, *University of Health Sciences*

Adnan Hut, *University of Health Sciences*

Ahmet Gökçen , *Marmara University*

Ahmet Hakyemez , *Council of Forensic Medicine*

Ahmet Murat Bülbül , *Fenerbahçe University*

Ahmet Nezih Kök , *Ataturk University*

Ahmet Küpeli , *Suleyman Demirel University*

Ahmet Sedat Dünder , *İnönü University*

Ajda Ağırbaş , *Council of Forensic Medicine*

Alaattin Duran , *Istanbul Esenyurt University*

Ali Benian , *Istanbul University*

Ali Ulvi Çalık , *Council of Forensic Medicine*

Alperen Bıkmazer , *Istanbul Medeniyet University*

Arzu İrban , *University of Health Sciences*

Aydın Aydoseli , *Istanbul University*

Ayşegül Özel , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Bahaüddin Çolakoğlu , *Istanbul Atlas University*

Bahri Teker , *Istanbul Medipol University*

Barış Demirkol , *University of Health Sciences*

Berker Özkan , *Istanbul University*

Bedirhan Sezer Öner , *Amasya University*

Beytullah Karadayı , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Birol Demirel , *Gazi University*

Bora Büken , *Düzce University*

Bora Özdemir , *Nigde Ömer Halisdemir University*

Bülent Şam , *Council of Forensic Medicine*

Caner Beşkoç , *Council of Forensic Medicine*

Dilek Durak , *Bursa Uludağ University*

Ebuzer Aydın , *Medeniyet University*

Ebru Yılmaz , *Council of Forensic Medicine*

Emine Gültürk , *University of Health Sciences*

Emin Köse , *Istanbul University- Cerrahpasa*

Emrah Kulaklı , *Istanbul Medipol University*

Engin Çarkçı , *University of Health Sciences*

Faruk Aşıcıoğlu , *Istanbul University*

Fatih Dikici , *Acibadem University*

Fatih Mehmet Velibeyoğlu , *Council of Forensic Medicine*

Fatma Elif Çepni Yüzbaşıoğlu , *Istanbul University*

Fatma Nuray Cansunar , *Council of Forensic Medicine*

Fatma Yücel Beyaztaş , *Sivas Cumhuriyet University*

Fehmi Mercanoğlu , *Istanbul University*

Ferah Karayel , *Council of Forensic Medicine*

Gökhan Umut , *University of Health Sciences*

Gül Karaçetin , *University of Health Sciences*

Habibe Güldem Mercanoğlu , *University of Health Sciences*

Hacer Yaşar Teke , *Ordu University*

Hacı Abdullah Taşdemir , *Istanbul Technical University*

Halil Koyuncu , *Istanbul Atlas University*

Halit Çınarka , *University of Health Sciences*

Haluk Emir , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Hasan Ağrıtmış , *Council of Forensic Medicine*

Hasan Turan Karatepe , *Medeniyet University*

Hikmet Ergin Dülger , *Gaziantep University*

Humman Şen , *Council of Forensic Medicine*

Hüseyin Kılıç , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Hüseyin Öz , *Istanbul Medipol University*

İbrahim Üzün , *Istanbul University - Cerrahpasa*

İhsan Çağlar Çınar , *Istanbul University*

İlhan Üzülmüş , *Ankara Hacı Bayram Veli University*

İsmail Özgür Can , *İzmir Dokuz Eylül University*

Kadir Serkan Orhan , *Istanbul University*

Kamil Hakan Doğan , *Selçuk University*

Kamil Şahin , *University of Health Sciences*

Kayhan Oğuz Karamustafalıoğlu , *Istanbul University -Cerrahpasa*

Kemalettin Acar , *Pamukkale University*

Kerem Sehlikoğlu , *Adıyaman University*

Levent Ortaköylü , *Council of Forensic Medicine*

Mahmut Gümüş , *Medeniyet University*

Mahmut Koca , *Istanbul Medipol University*

Mehmet Akif Kaygusuz , *University of Health Sciences*

Mehmet Akif Özdamar , *Istanbul University- Cerrahpasa*

Mehmet Akif Şahin , *Council of Forensic Medicine*

Mehmet Ali Selçuk , *Council of Forensic Medicine*

Mehmet Bilgin , *Bezmi Alem Vakıf University*

Mehmet Cudi Balkaya, *Istanbul University - Cerrahpasa*

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Mehmet Çelik , *Istanbul University*

Mehmet Emin Büyükkokuroğlu , *Sakarya University*

Mehmet Mesut Sönmez , *University of Health Sciences*

Mehmet Tokdemir , *Izmir Katip Celebi University*

Mehmet Velidedeoğlu , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Mehmed Yanartaş , *University of Health Sciences*

Meliha Orhon Ergün , *Marmara University*

Mikail Uğuş , *Sakarya University*

Muammer Bilir , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Muhammed Fatih Şimşekoğlu , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Muhammet Ali Oruç , *Samsun University*

Muharrem Özen , *Ankara University*

Murat Elevli , *University of Health Sciences*

Murat Nihat Arslan , *Council of Forensic Medicine*

Mustafa Demirel , *Suleyman Demirel University*

Mustafa Doğan , *Nigde Omer Halisdemir University*

Mustafa Okudan , *Iğdir University*

Mustafa Özcan , *Istanbul Technical University*

Mustafa Özütçü , *Istanbul Medipol University*

Mustafa Talip Şener , *Ataturk University*

Necmi Çekin , *Cukurova University*

Nedim Uzun , *University of Health Sciences*

Neşe Kocabaşoğlu , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Nezih Özkan , *Uskudar University*

Nurettin Nezih , *Uskudar University*

Nursel Türkmen İnanır , *Bursa Uludağ University*

Osman Ekinci , *University of Health Sciences*

Osman Sağdıç , *Yıldız Technical University*

Ömer Akil Özer , *University of Health Sciences*

Ömer Hamidullah Ammar Müslümanoğlu , *Council of Forensic Medicine*

Ömer Çelik , *University of Health Sciences*

Ömer Turan , *Medeniyet University*

Recep Fedakar , *Uludag University*

Rıza Madazlı , *Istanbul University*

Sait Özsoy , *University of Health Sciences*

Sedat Altın , *University of Health Sciences*

Sedat Özdemir , *Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu City Hospital*

Sefa Saygılı , *Fatih Sultan Mehmet University*

Selahattin Kuşhan , *İstanbul Yeni Yüzyıl University Selçuk*

Daşdemir , *Istanbul University*

Selman Dursun , *Istanbul University*

Semih Petekkaya , *Çanakkale Onsekiz Mart University*

Senem Karabulut , *Istanbul University*

Taner Akar , *Gazi University*

Tanık Koçal , *Yıldız Technical University*

Tuncay Karaçay , *Gazi University*

Turan Aslan , *Bezmialem Vakıf University*

Tülin Tiraje Celkan , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Uğur Koçak , *Hatay Mustafa Kemal University*

Ufuk Emekli , *Istanbul University*

Yahya Güldiken , *Istanbul University*

Yalçın Büyük , *Council of Forensic Medicine*

Yalçın Avcı , *Council of Forensic Medicine*

Yasemin Balcı , *Mugla Sıtkı Kocman University*

Yasin Çalışkan , *University of Health Sciences*

Yaşar Becerikli , *Kocaeli University*

Yaşar Mustafa Karagöz , *Akdeniz University*

Yavuz Selim Güçlü , *Istanbul Technical University*

Yeter Erol Öztürk , *Council of Forensic Medicine*

Zafer Liman , *Karabük University*

Zehra Zerrin Erkol , *Bolu Abant İzzet Baysal University*

Zekayi Kutlubay , *Istanbul University - Cerrahpasa*

Zekeriya Kul , *Uskudar University*

Zeynep Orhan , *Council of Forensic Medicine*

HAKKIMIZDA / ABOUT US

Adli Tıp Dergisi T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumunun resmi yayın organıdır. Derginin amacı Adli Tıp Kurumunun adli tıp ve bilimler alanında çalışmaları desteklemek, pratiği geliştirmek, bilgi paylaşımına katkılarda bulunmak, eğitimin ve araştırmanın devamlılığını sağlamak şeklindeki hedeflerinin gerçekleşmesine yardımcı olmaktır.

Adli tıp ve bilimler alanında orijinal araştırma, derleme, kısa rapor, teknik not, vaka sunumu, editöre mektup gibi orijinal çalışmalar editörün ve en az iki bağımsız hakemin değerlendirmesinden sonra basılmaktadır. Derlemeler davet üzerine yayınlanmaktadır. Daha önce yayınlanmış materyaller kabul edilmemektedir.

Adli Tıp Dergisi Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda üç kez yayınlanmaktadır. Derginin hedef kitlesi; adli tıp asistanları ve uzmanları, kriminal alanda çalışan polis ve jandarma personeli dahil olmak üzere adli bilimler (toksikoloji, genetik, adli belge, balistik ve diğer) asistanları ve uzmanları, hakimler, savcılar, avukatlar, diğer tıp doktorları, hemşireler ve bağımsız bilirkişilerdir.

Adli Tıp Dergisi Türkçe indekslerden “Türkiye Atıf Dizini” ve “TÜBİTAK ULAKBİM Tıp Veri Tabanı” tarafından, yabancı indekslerden Crossref, Scilit ve Google Scholar’da dizinlenmektedir.

Adli Tıp Dergisi’ne gönderilen makaleler editör tarafından ön incelemeye alınıp, derginin istemiş olduğu ölçütleri karşılayan makaleler yazar ve kurum ismi belirtilmeden en az iki farklı bağımsız hakeme gönderilir. Hakemler tarafından kabul edilen makalelerin son halleri PDF formatı halinde basım öncesi onay için sorumlu yazara gönderilir. Sorumlu yazar bilimsel içerik değiştirmemek kaydıyla yazıda meydana gelmiş her türlü maddi hatayı düzeltme ile yükümlüdür. Sorumlu yazar PDF formatındaki makaleyi aldıktan sonra, 48 saat içerisinde düzeltme gerekiyorsa düzeltmeleri, gerekmiyorsa düzeltme gerekmediğini editor@adlitipdergisi.com adresine göndermelidir.

YAZI DİLİ

Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizce’dir.

ETİK ve YASAL SORUMLULUK

Yazıların bilimsel sorumluluğu yazarlara aittir. Verilen tüm bilgilerin sorumluluğu çalışmanın yazarlarına aittir. Yayınlanan eserler daha önce başka bir dergide yayınlanmamış veya aynı eserin benzer formu başka bir dilde dahi olsa yayınlanmamış olması gerekmektedir. Makalede adı geçen yazarların her birinin yazıya anlamlı bir katkıda bulunmuş olması şarttır. Etik kurul onayı gereken her türlü çalışmada etik kurul onayının alınması tamamen yazarların sorumluluğundadır. Tüm yazarların çalışmaya aktif olarak katılmış olması gereklidir. Gönderilen yazıların dergide yayınlanabilmesi için daha önce başka bir bilimsel yayın organında yayınlanmamış olması gerekir. Gönderilen yazı daha önce herhangi bir toplantıda sunulmuş ise; toplantı adı, tarihi ve düzenlendiği şehir belirtilmelidir.

Makale inceleme sürecinde şu kişiler makalelere erişebilir: Editörler, Hakemler, Yayın Kurulu Üyeleri. Bir yazıyla ilgili ayrıntıların yazarların izni olmadan üçüncü bir şahsa iletebileceği tek durum, editörün ciddi araştırma suistimalinden şüphelenmesidir.

Yazar olarak listelenen herkesin ICMJE (www.icmje.org) tarafından önerilen yazarlık kriterlerini karşılaması istenmektedir. ICMJE, yazarların şu 4 kriteri karşılamasını önermektedir:

1. Çalışmanın içeriğine/tasarımına; ya da çalışma için verilerin toplanmasına, analiz edilmesine ve yorumlanmasına önemli

katkı sağlamış olmak

2. Yazı taslağını hazırlamış ya da önemli fikrinsel içeriğin eleştirel incelemelerini yapmış olmak

3. Yazının yayından önceki son halini gözden geçirmiş ve onaylamış olmak

4. Çalışmanın herhangi bir bölümünün geçerliliği ve doğruluğuna ilişkin soruların uygun şekilde soruşturulduğunun ve çözümlendiğinin garantisini vermek amacıyla çalışmanın her yönünden sorumlu olmayı kabul etmek.

Etik ihlalden şüphesi olduğunda veya bir ihlal iddiası olursa editörler harekete geçmekle yükümlüdür. Bu görev hem yayınlanmış hem de yayınlanmamış makaleleri kapsar. Adli Tıp Dergisi, aşağıdaki veya benzeri konularda suistimal iddialarıyla karşılaştığında COPE (Committee on Publication Ethics), (<https://publicationethics.org/>) akış şemalarını uygulamayı taahhüt eder.

1.Tekrar yayından şüphelenildiğinde

2.İntihalden şüphelenildiğinde

3.Uydurma verilerden şüphelenildiğinde

4.Yazarlık değişikliği taleplerinde

5.Açıklanmamış çıkar çatışması durumundan şüphelenildiğinde

6.Haksız veya hediye yazarlıktan şüphelenildiğinde

7. Bir yazıda etik probleminden şüphelenildiğinde

8.Etik ihlal şüphesi e-posta vb. ile doğrudan haber verildiğinde

9.Sosyal medya aracılığıyla etik ihlal şüphesi duyurulduğunda

Adli Tıp Dergisine sunulan çalışmalarda intihal olup olmadığını intihal.net ve/veya ithenticate yazılımı kullanılarak kontrol edilir. Benzerlik oranın %25’ten az olması beklenir. Benzerlik oranında asıl ölçü, yazarın atıf yapma ve alıntılama kurallarını uymasıdır. Benzerlik oranı %1 görüldüğü hâlde atıf ve alıntı usulünce yapılmamışsa yine intihal söz konusu olabilir. Bu açıdan atıf ve alıntı kuralları yazar tarafından bilinmeli ve dikkatlice uygulanmalıdır.

Adli Tıp Dergisi, araştırma ve yayın etiği konusunda ulusal ve uluslararası standartlara bağlıdır. Basın Kanunu, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu ile Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan Uluslararası Etik Yayıncılık İlkeleri’ni benimsemiştir. Ayrıca Türkiye Editörler Çalıştay Kararlarına da uymayı taahhüt eder.

Klinik araştırmaların protokolü ilgili kurumun etik komitesi tarafından onaylanmış olmalıdır. İnsanlar üzerinde yapılan tüm çalışmalarda, “Yöntem ve Gereçler” bölümünde çalışmanın ilgili komite tarafından onaylandığı veya çalışmanın Helsinki İlkeler Deklerasyonuna (<https://www.wma.net/policy/>) uyularak gerçekleştirildiğine dair bir cümle yer almalıdır. Çalışmaya dahil edilen tüm insanların bilgilendirilmiş onam formunu imzaladığı metin içinde belirtilmelidir.

Çalışmada “Hayvan” ögesi kullanılmış ise yazarlar, makalenin Gereç ve Yöntemler bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

Değerlendirme Süreci: Dergiye gönderilen yazılar, ilk olarak dergi standartları açısından incelenir. Derginin istediği formata uymayan yazılar, daha ileri bir incelemeye gerek görülmezken yazarına iade edilir. Tüm yazılar önce editör tarafından ön değerlendirmeye alınır; daha sonra incelenmesi için danışma kurulu üyelerine gönderilir. Tüm yazılarda

editöryel değerlendirme ve düzeltmeye başvurulur; gerektiğinde, yazarlardan bazı soruları yanıtlaması ve eksikleri tamamlaması istenebilir. Değerlendirme sonucu kabul, minör revizyon, major revizyon ya da ret kararı çıkabilir. Dergide yayınlanmasına karar verilen yazı basım sürecine alınır; bu aşamada tüm bilgilerin doğruluğu için ayrıntılı kontrol ve denetimden geçirilir; yayın öncesi şekline getirilerek yazarların kontrolüne ve onayına sunulur.

Makaleler çift kör danışmanlık sistemine tabiidir. Yazarlar ya da hakemler diğerinin kimliği ile ilgili bilgi sahibi değildir. Tüm yazılar iki hakem tarafından değerlendirilir. Yazılarla ilgili son karar editörler kurulu ve editöre aittir.

Yayın Hakkı: 1976 Copyright Act'e göre, yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiyi yayımlayan kuruma aittir. Yazarlar internet adresinden ulaşacakları "Yayın Hakları Devir Formu"nu doldurup, online olarak makale ile birlikte göndermelidirler.

ÇIKAR ÇATIŞMALARI

Yazarlar muhtemel çıkar çatışmaları ile ilgili olarak (parasal, kurumsal, danışmanlık ve diğer) açıklama yapmak zorundadırlar. Eğer yapılan çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yok ise bunun açıkça beyan edilmesi zorunludur. Çalışmanın yapılabilmesi için herhangi bir destek alınmışsa (ekonomik ve/veya danışmanlık) bunların açık bir şekilde belirtilmiş olması gerekmektedir. Bu bilgiler varsa yayın hakkı devir formunda belirtilmelidir.

ARAŞTIRMADA İNSAN DENEKLERİN ve HAYVANLARIN KORUNMASI

İnsan deneklerle yapılan deneyleri bildirirken yazarlar, uygulanan işlemlerin insan deneylerinden sorumlu kurulun etik standartlarına (kurumsal ve ulusal) ve 1975'te duyurulan, 2000'de revize edilen Helsinki Deklarasyonu'na uygun olup olmadığını belirtmek zorundadır. Eğer araştırmanın Helsinki Deklarasyonu'na uygun gerçekleştirildiği tartışmalı ise yazarlar yaklaşımlarındaki gerekçeyi açıklamak ve kurumsal değerlendirme kurulunun çalışmanın şüpheli yönlerini açıkça onayladığını kanıtlamak zorundadır. Ayrıca, yazarlar deney hayvanlarının bakımı ve kullanımı ile ilgili kurumsal ve ulusal yönergeye uyup uymadıklarını yanıtlayabilmelidir.

YAYIN HAKKI DEVİR FORMU

Yayın hakkı devir formu çalışmaya katılan her bir yazar tarafından imzalanmak zorundadır. Bu form imzalandıktan sonra internet üzerinden makale gönderme aşamasında sisteme kaydedilmelidir. Dergiye gönderilen yazılara telif hakkı ödenmez. Yayınların tüm hakları saklıdır; bu dergide yer alan yazılar editörün izni olmadan hiçbir şekilde yeniden yayınlanamaz ve belli sistemde arşivlenemez. Adli Tıp Dergisi açık erişimlidir ve dergi içeriğine ücretsiz olarak www.adlitipdergisi.com.tr adresinden erişilebilir.

İNTERNET ÜZERİNDEN MAKALE GÖNDERME

Makalelerin hakemler tarafından hızlı değerlendirilebilmesi ve basımlarındaki gecikmelerin önlenmesi için internet üzerinden makale gönderme sisteminin tercih edilmesi gerekmektedir. Makaleler Word dokümanı (*.doc ya da *.docx) veya zengin metin biçimi (*.rtf) olarak hazırlanarak www.adlitipdergisi.com adresindeki "Online Makale Gönder-Takip Et" sistemini kullanarak gönderilmelidir.

Makale için iletişim kurulacak tüm yazarlara gerekli bilgileri yazarak kayıt olmalarını takiben bir şifre ve kullanıcı adı sağlanacaktır. Bu şifre ve kullanıcı adı ile makale gönderme sistemine kayıt olduktan sonra, yazarların sistemin yönergelerini dikkatlice okuyup tüm bilgileri eksiksiz kaydetmeleri gereksiz gecikmelerin önüne geçecektir. Tüm şekil tablo ve gerekli görülen ek dokümanlar da aynı adrese gönderilmelidir. İnternet üzerindeki sistemi kullanan yazarlar aynı sistem üzerinden telif

hakkı devir formunu, finansal formları ve gönderilen yazının tipine göre aşağıda belirtilmiş yönergelere uygun kontrol formunu (checklist) göndermelidir.

MAKALENİN DERĞİYE GÖNDERİLMEK ÜZERE HAZIRLANMASI

"ADLİ TIP DERĞİSİ" "Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makaleler için Gerekli Standartlar"a uygun olarak yayın kabul eder (International Committee of Medical Journal Editors: Br Med J 1988; 296: 401-5).

Makalenin gönderilmesi sırasında yazarlar deney/araştırma tipini belirtmelidirler ve istatistik uygulamaların Bailar JC III ve Mosteller F. tarafından yazılan "Guidelines for statistical reporting in articles for medical journals: amplifications and explanations" (Ann Intern Med 1988;108:266-73) kılavuzuna uygun olması gerekmektedir.

SİSTEME YÜKLENECEK DOSYALAR

(* İşaretli dosyalar yüklenmesi zorunlu dosyalardır)

1- *Telif Hakkı Devir Formu (Yalnızca editörün görebileceği dosyadır). Tüm yazarlar tarafından imzalanmış olmalıdır.

2- *Başlık Sayfası (Yalnızca editörün görebileceği dosyadır):

- Tüm yazarların tam isimleri (Soyisimler büyük harfle yazılarak), akademik unvanları, çalıştıkları kurum ve departman bilgileri, elektronik posta adresleri ve telefon numaraları belirtilmelidir. Bu bilgiler ayrıca aynı dosyada İngilizce olarak da belirtilmelidir.

- İletişim kurulacak yazar net olarak belirtilmelidir.

- Bu belgenin ikinci sayfasında makale içindeki bilgilerin herhangi bir kısmının daha önce herhangi bir şekilde yayınlanıp yayınlanmadığı (kongre, sempozyum, medya haberi vb) veya değerlendirilmek üzere başkaca bir akademik dergiye gönderilip gönderilmediği bildirilmelidir. Çalışma için etik kurul kararı alınıp alınmadığı veya insan deneyleri ile ilgili 2000 yılında güncellenen Helsinki Bildirgesi'ne uyulup uyulmadığı belirtilmelidir, aksi durumlar açıklanmalıdır.

3- *Tam Metin Dosyası:

- Bu dosya hakemlere gönderilecek olup incelemenin anonimliği açısından kişi, kurum ya da çalışmanın yapıldığı lokasyon bilgilerini içermemelidir. Çalışma bir şehir için spesifik olarak yapıldı ise (Örn: İstanbul ilinde adli otopsiler) yüklenecek dosyada şehir ismi yerine "XXX ilinde adli otopsiler" şeklinde belirtilmelidir. Bu durum makalenin başlığı için de geçerlidir.

- Makalenin kaynakçası tam metin dosyasında bulunmalıdır. Aynı bir dosya olarak yüklenmemelidir.

- Tablo, şekil ve resimler tam metin dosyasında değil ayrıca aşağıdaki maddelerdeki yönergelere uygun şekilde yüklenmelidir.

- Yazılar, "Word for Windows" programında, iki satır aralıklı olarak ve 12 punto Times New Roman fontu kullanılarak yazılmalı, her sayfanın iki yanında 3 cm boşluk bırakılmalıdır.

- Sayfa numaraları sayfanın sağ alt köşesinde ve 1'den başlayarak verilmelidir.

4- Tablolar Dosyası: "Word for Windows" programında hazırlanmış olmalı, her tablonun numarası ve başlığı tablonun üst kısmına gelecek şekilde yazılmalı ve belgenin her sayfasına bir tablo gelecek şekilde düzenlenmelidir (Bir sayfayı aşan tablolardan mümkün olduğunca kaçınılmalı, zorunlu kalındığında bir sonraki tablo yeni bir sayfada başlatılmalıdır).

5- Resimler: Her resim ayrı dosyalar halinde tiff, png ya da jpeg formatlarından birisi seçilerek yüklenmelidir. Her bir resim minimum 300 dpi çözünürlükte olmalıdır.

6- Şekiller Dosyası: İllüstrasyonlar, grafikler ve tüm şekiller özgün olmalı ve tablolar dosyasında olduğu gibi her bir şekil ayrı sayfalarda olacak şekilde düzenlenmelidir. Her bir şeklin numarası ve açıklaması şeklin altında ve ardışık olarak yüklenmelidir. (Örn:

Şekil 1. XXX ilinde 2015 yılında yapılan otopsisler)

7- Tablolar, şekiller ve resimler indeksi: “Word for Windows” programında hazırlanmalı ve çalışmada sunulan tüm tablo, şekil ve resimler ardışık sırayla yazılmalıdır. Tablolar için tablo numarası ile başlık, şekil ve resimler için şekil/resim numarası ve açıklaması belirtilmelidir.

Bu dosyalarda eksiklik olması durumunda yazı, yazara geri çevrilerek eksikliklerin giderilmesi istenileceğinden makalenizin hazırlanması aşamasında, değerlendirmede gecikme yaşanmaması için kılavuzda belirtilen ayrıntısı ile gözden geçirilmesi gerekmektedir.

MAKALENİN YAPISI

• Araştırma Makaleleri ve Deneysel Çalışmalar [Yapılandırılmış Özet], [Giriş], [Materyal ve Metod], [Bulgular], [Tartışma ve Sonuç] ve [Kaynaklar] başlıklarından oluşmalıdır. Bu makalelerin kelime sayısı 5000 ve kaynak sayısı 40’tan fazla olmamalıdır.

• Vaka Sunumları [Giriş], [Vaka 1, Vaka 2,], [Tartışma ve Sonuç] ve [Kaynaklar] başlıklarından oluşmalıdır. Kelime sayısı 2500 ve kaynak sayısı 15’i geçmemelidir.

• Derlemeler [Özet], [Giriş], [Konu Bütünlüğü Çerçevesinde Seçilecek Alt Başlıklar], [Tartışma ve Sonuç] ve [Kaynaklar] başlıklarından oluşmalıdır. Kelime sayısı 8000 ve kaynak sayısı 100’ü geçmemelidir.

• Editöre Mektup ve Teknik Not [Giriş], [Konu Bütünlüğü Çerçevesinde Seçilecek Alt Başlıklar], [Tartışma ve Sonuç] ve [Kaynaklar] başlıklarından oluşmalıdır. Kelime sayısı 1500 ve kaynak sayısı

10’u geçmemelidir.

Özet

Türkçe yazılmış tüm makalelerin ek olarak İngilizce özeti de olmalıdır. İngilizce yazılmış makaleler için sadece İngilizce yazılmış özet yeterlidir. Araştırma makalelerinin özetleri Amaç, Yöntemler, Bulgular ve Sonuç bölümlerinden oluşmalıdır. İngilizce özetle ise Objective, Methods, Results ve Conclusion başlıkları kullanılmalıdır. Orijinal makalelerin özeti 250 kelime ile sınırlandırılmıştır. Diğer çalışmalarda sunulan makalenin anlam bütünlüğünü içerecek şekilde yapılandırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler

Özetin altında en az 3, en fazla 6 adet kelime veya tamlama veriniz. Kısaltmaları anahtar kelime olarak kullanmayınız. Bilimsel makalelerdeki anahtar kelimelerin, İngilizce olarak MeSH (Medical Subject Headings; <http://www.nlm.nih.gov/mesh>) ve Türkçe olarak Türkiye Bilim Terimleri (<http://www.bilimterimleri.com>) arasından seçilmesi gereklidir.

Kısaltmalar

Başlık sayfasında ve özetle kısaltma kullanılmamalıdır. Genel kabul gören kısaltmalar dışında, verilmiş olan kısaltmalar ile ifade edilen tüm sözcükler metin içinde ilk geçtiği yerde yazılmalıdır.

Teşekkür

Yazıya katkıda bulunan kişi ve kurumlara yapılacak teşekkürler makalenin sonunda, kaynaklardan önce belirtilmelidir.

Terminoloji ve birim

İlaç isimleri ve malzemeler genel tıbbi ve teknik terminoloji kurallarına uygun olmalıdır. Tüm ölçümler uluslararası birim sistemine (SI) göre belirtilmelidir. Birimlerden sonra nokta işareti konulmamalıdır.

Giriş

Bu çalışmayı yapmaya neden ihtiyaç duyulduğu ve çalışmanın amacı sadece en önemli makalelere atıfta bulunarak kısaca belirtilmelidir.

Materyal ve Metod

Planınızı hastalarınızı deney hayvanlarınızı materyal ve kontrollerinizi kullandığınız yöntem veya metodu uyguladığınız istatistiksel yöntemi açıklayınız. Etik konularla ilgili izinleri yukarıda açıklandığı gibi belirtiniz. İlaçların jenerik isimleri ile birlikte üretici adı ve üretildiği ülkeyi belirtiniz.

Bulgular

İstatistiksel metotlarla desteklenmiş bulgularınızı ayrıntılı olarak belirtiniz. Şekil ve tablolar metin içinde verilen bulgularınızı diğer araştırmalarla karşılaştırmayınız. Bu tip karşılaştırmalar tartışma bölümüne saklanmalıdır.

Tartışma ve Sonuç

Bulguların önemini ve farkı vurgulanmalı, ancak sonuç bölümünde sunulan detaylar tekrarlamamalıdır. Görüşler sadece çalışmada bulunmuş gerçeklerle desteklenecek şekilde sınırlanmalıdır. Araştırmamış ya da gösterilemeyen varsayımlar tartışmaya eklenmemelidir. Bulgular başka araştırmalarla karşılaştırılmalı ve bulgular bölümünde belirtilmemiş yeni veriler sunulmamalıdır. Sonuç, çalışmadan çıkan bulgular ile literatürün karşılaştırması sonucu üretilen bilgiyi ifade etmelidir.

Kaynaklar

Kaynaklar bölümü kuralları ayrıntılı olarak okunmalı ve her bir kaynak titizlikle kurallara uygun şekilde yazılmalıdır. Makalenin kaynaklar bölümünün kurallara uygun olmadığı durumlarda, revizyon için sorumlu yazar ile sekreteryaya tarafından ek yazışma yapılacak olup tüm kaynaklar kurallara uygun hale gelmeden çalışma hakemlere gönderilmeyecektir.

• Kaynaklar metin içinde atıf sıralamasına göre ardışık olarak parantez içinde ve Arabik rakamlar ile (1) den başlayarak belirtilir. Kaynaklar bölümünde de kaynak numarasından sonra yalnızca nokta işareti konulmalıdır (parantez, tire gibi ayırıcılar kabul edilmeyecektir) ve otomatik numaralandırma yapılmamalıdır.

• Bir metinde birden fazla ve peşi sıra kaynak numaraları olan kaynaklara atıf yapılacaksa kaynak numaralarının tamamı değil araya tire ekleyerek en küçük ve en büyük kaynak numaraları yazılır. Örnek: (5,6,7,8) yerine (5-8) şeklinde gösterilir.

• Kanun, Yönetmelik, Tebliğ vb mevzuat kaynak olarak gösterilmeyip metin içerisinde parantez içerisinde aşağıdaki örneğe göre verilir:

• (Türk Ceza Kanunu, Madde 86, Kanun Numarası: 5237, Kabul Tarihi: 26.09.2004).

• Dergi isimleri mümkün olduğunca “Cumulated Index Medicus”a uygun şekilde kısaltmaları ile yazılmalıdır.

Türkçe dergiler için (<http://uvf.ulakbim.gov.tr/tip/sempozyum5/page148-170.pdf>) linkinden, yabancı dergiler için (https://images.webofknowledge.com/WOK46/help/WOS/A_abrvjt.html) linkinden faydalanabilirsiniz.

• Çok yazarlı kaynaklara atıf yapılacak ise ‘et al.’ kısaltmasını kullanmadan tüm yazar isimleri yazılmalıdır.

• Kaynaklardaki sayfa numaraları kısaltılarak yazılmalıdır (Örnek: 123-128 yerine 123-8).

Kaynak yazma yapısı örneklerle aşağıda gösterilmiştir:

Örnekler:

• Dergiler

1. Batchvarov V, Kaski JC, Parchure N, Dilaveris P, Brown S, Ghuran A, Färbom P, Hnatkova K, Camm AJ, Malik M. Comparison between ventricular gradient and a new descriptor of the wavefront direction of ventricular activation and recovery. Clin Cardiol 2002;25(5):230-6.

(Dergi makalelerinde çalışmanın adı özel isimler dışında normal tümce düzenine göre yani yalnızca ilk harfi büyük olacak şekilde yazılmalıdır)

• Kitaplar [İngilizce]

1. DiMaio VJ, DiMaio D. Forensic Pathology 2nd Edition. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2001: p.92-9.

(Bölüm içermeyen kitaplar kaynak gösterilirken kitabın adı tüm kelimelerde baş harfi büyük olacak şekilde yazılmalıdır)

• Kitaplar [Türkçe]

1. Soysal Z, Eke SM, Çağdır AS. Forensic Autopsy Vol I [in Turkish]. Istanbul: Istanbul University Cerrahpasa Medical School Publications, 1999. p.100-5.

• Kitap bölümleri

1. Schwartz PJ, Priori SG, Napolitano C. The Long QT Syndrome. In: Zipes DP, Jalife J eds. Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside. Philadelphia: WB Saunders Co, 2000: 597-615.

• İnternet adresleri

İnternet sayfalarına atıf yapılırken varsa sayfadaki makalenin yazarı, makalenin başlığı, sayfanın URL'si, erişim tarihi yazılmalıdır. Kay nağın İngilizce olarak gösterilmesi gerektiğinden aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

1. Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. (cited: 26 June 1997).

• Yazar belli değil ise doğrudan web sayfasının başlığı ile başlanabilir.

• İnternet ansiklopedileri (Wikipedia vb), sözlükler ve benzeri kaynakçasız, doğrulanmamış internet sayfaları, haber siteleri kaynak olarak gösterilemez. Bunlara atıf yapılacak ise metin içerisinde bahsedilerek parantez içerisinde atfın alındığı URL verilebilir. Ancak Kaynakçada gösterilemez.

• Yayınlanmamış tezler

1. Einstein A. The special and general relativity theory (Unpublished Thesis). The Anonymous Institute, Istanbul, 1916.

İngilizce olarak düzenlenmeli ve tezin başlığının hemen sonuna parantez içerisinde (Unpublished Thesis) ibaresi eklenmelidir.

Kongre sunumları

Kongre bildirileri yalnızca Kongre kitapçığında yayımlanmış ise kaynak olarak gösterilebilir.

1. Brown MR, Brown MRS. Personalization of reference styles in Turkish Journal of Forensic Medicine (Oral Presentation). 4th World Academy of Forensic Sciences Congress, 22-24 October 2020, Istanbul, Turkey.

Düzeltilmeler

Düzeltilme talepleri ve eleştiriler iletişim adresi belirtilen yazara gönderilir. Basımın gecikmemesi için istenen düzeltilmeler en kısa zamanda cevaplandırılmalıdır. Tüm hakemlerin görüşlerine cevap yazılmalıdır. Sunulan kaynakların ve verilerin doğruluğundan yazarlar sorumludur. Hatalı aldatıcı veya yanlış yönlendirici bilgilerin varlığı fark edildiğinde editör makaleyi bilimsel literatürden çekme ve bunu duyurma hakkına sahiptir.

ARTICLE PREPARATION

The Turkish Journal of Forensic Medicine accepts articles with regard to "Standards for the Articles Sent to Biomedical Journals" (International Committee of Medical Journal Editors: Br Med J 1988;296:401-5). Authors should specify the type of the research /experiment and the statistical tests used in the study should be appropriate according to "Guidelines For Statistical Reporting in Articles for Medical Journals: Amplifications and Explanations"(Ann Intern Med 1988;108:266-73) written by Bailar JC III and Mosteller F. The information about any content of the article's being sent to be reviewed or published –including electronic environment before or not; having permission from an ethical committee and being appropriate according to Helsinki Declaration updated in 2000 about human experiments should be

stated in the cover letter sent with the article. The cover letter should include the name, address, telephone, fax and email of the corresponding author. Besides cover letter should be sent through the online article system.

FILES TO BE UPLOADED (* required)

1- *Copyright Transfer Agreement Form (Only the editor can access this file). Should be duly signed by all authors.

2- *Cover Page (Only the editor can access this file): • Article Title, Full-names (surnames in capital letter), academic degrees, affiliations, full-correspondence addresses including phone number and email addresses of all authors should be included. • Corresponding author should be stated clearly.

3- *Full-text manuscript file: • No author name, affiliation, city or country information should be stated in this file to provide the anonymous peerview. If the research is about a specific city (e.g. "Firearm deaths in Istanbul") it may be stated as "Firearm deaths in xxxx city". This situation is same for the Article Title too. • Full-text manuscript file should also include references. • Tables, Illustrations, Figures or Photographs should be uploaded separately (not in the full-text manuscript file). • Manuscript should be prepared in "Word for Windows" program, double-spaced and with 12 pt Times New Roman, right and left margins should be 3 cm. • Page numbers should start with "1" from the cover page and placed on the right-bottom of the page.

4- Tables file should be prepared with "Word for Windows" program, all tables and titles should be placed on the top of each tables. All tables should be placed on separate pages.

5- All photographs should be uploaded separately (not in a Word file) in tiff, png or jpeg form. Each photographs should be in minimum 300 dpi resolution.

6- Figures and illustrations should be genuine and each figures should be placed on a separate page.

7- Tables, Figures and Photographs Legend should be prepared with "Word for Windows" program and all stated tables, figures and photographs should be listed with their titles and/or explanations. If one file listed above is missing on the submission stage, manuscript would be returned to the author for completing the full submission.

ARTICLE STRUCTURE

• Original articles and Experimental Studies: [Structured Abstract], [Introduction], [Materials and Methods], [Results], [Discussion and Conclusion], and [References] • Experimental Studies [Introduction], [Materials and Methods], [Results], [Discussion and Conclusion], and [References]

• Case reports [Introduction], [Case 1, Case 2...], [Discussion and Conclusion], and [References] The word count should not exceed 2500 and the number of references should not exceed 15.

• Reviews [Abstract], [Introduction], [Free subtitles], [Discussion and Conclusion], and [References] The word count should not exceed 8000 and the number of references should not exceed 100.

• Editorial Note and Technical Note [Introduction], [Free subtitles], [Discussion and Conclusion], and [References] The word count should not exceed 1500 and the number of references should not exceed 10.

Abstract: All the articles written in Turkish should have also an English abstract. For the articles written in English, only an English abstract is enough. Abstracts of the original articles should be structured with Objective, Methods, Results, and Conclusion parts. Abstracts of original articles should not exceed 250 words. In other types of studies, summary should be configured so as to include the article's content integrity.

Keywords: At most 6 words or determinative groups of words should be written below the abstract. Abbreviations should not be used as keywords. Keywords in English should be chosen from MESH (Medical Subject Headings <http://www.nlm.nih.gov/mesh>) index and Turkish keywords should be chosen from TBT (Türkiye Bilim Terimleri <http://www.bilimterimleri.com>) index.

Abbreviations: Abbreviations should not be used in title page or in abstract. Except the generally accepted abbreviations, all the words expressed with the abbreviation should be written where the abbreviation is first used in the text.

Acknowledgement: People and institutions having contributions to the article should be stated at the end of the article before the references part. Terminology and Units Medication and equipment names should be appropriate according to general medical and technical terminology rules. All measurements should be given according to international system of unit.

Introduction: The reason for which you want for this study and aim of the study should be determined briefly with referring only the most important articles about the topic.

Material and Method: Plans, patients, experimental animals, methods for control group and statistical data should be explained. Permissions for ethical topics should be determined as described before in preparation part. Drugs should be featured with the generic name, manufacturer name and the country of production.

Results: The findings supported with statistical data should be explained in a detailed way. Tables and figures should support the findings given in the text instead of repeating the same data. Presentation of the data either in the text or on the table/figure is enough. In this part only the most important findings should be emphasized and the findings should not be compared with other studies. Such comparisons should be kept for the discussion part.

Discussion And Conclusion: The importance and difference of the findings should be emphasized but the details given in the results part should not be repeated. Opinions should be limited with the facts found in the study, hypotheses that are not looked into or indicated should not be added to the discussion part. Findings should be compared with other studies. In this part, new data –not placed in the results part- should not be used. Conclusion should express the information which is the product of comparison between results and literature.

References: Reference Guidelines should be checked carefully, and all citation rules should be met. Articles would not be sent to the referees without fully corrected reference style.

- References should be in order as in the text with a consecutive manner starting from (1). On the references page only the “dot” should be used after the reference number (paranthesis, comma or any other punctuations are not allowed). Avoid using automatic numbering.

- Consecutive citations should be stated as (5-8) instead of (5,6,7,8).

- Law articles, legislations should not be cited in references. May

be stated in the text with parenthesis with the article number (e.g. Turkish Penal Code, Article 86, Law no: 5237, Acceptance: 26.09.2004).

- Journal names should be abbreviated according to Web of Knowledge (https://images.webofknowledge.com/WOK46/help/WOS/A_abrvjt.html), and also for Turkish Journals (<http://uv.tulakbim.gov.tr/tip/sempozyum5/page148-170.pdf>).

- All author names should be stated without using “et al.” abbreviation.

- Page numbers in references should be abbreviated as follows: 123-8. should be used instead of 123-128.

Examples:

Journal Article 1. Batchvarov V, Kaski JC, Parchure N, Dilaveris P, Brown S, Ghuran A, Färbom P, Hnatkova K, Camm AJ, Malik M. Comparison between ventricular gradient and a new descriptor of the wavefront direction of ventricular activation and recovery. Clin Cardiol 2002;25(5):230-6. (Article title should be written in order to sentence case (only the first letter capital).)

Book [English] 1. Dimaio VJ, Dimaio D. Forensic Pathology 2nd Edition. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2001: p.92-9. (First letters of all words should be capital letter in the book title)

Book [In Turkish Or Other Foreign Languages] 1. Soysal Z. Eke SM, Çağdır AS. Forensic Autopsy Vol I [in Turkish]. Istanbul: Istanbul University Cerrahpasa Medical School Publications, 1999. p.100-5.

Book Chapter 1. Schwartz PJ, Priori SG, Napolitano C. The Long QT Syndrome. In: Zipes DP, Jalife J eds. Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside. Philadelphia: WB Saunders Co, 2000: 597-615.

Web Pages While citing web pages if applicable author of the web page, title of the article, URL of the web page, access date should be stated. 1. Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. (cited: 26 June 1997).

- If the author of the webpage is not apparent, citation may be started with the page title.

- Web encyclopedias (like Wikipedia etc), dictionaries and similar unreferenced, or academically unverified sites should not be cited in the references (may be cited in the text with parenthesis).

Unpublished Thesis 1. Einstein A. The special and general relativity theory (Unpublished Thesis). The Anonymous Institute, Istanbul, 1916. Should be written in English and stated as (Unpublished Thesis).

Congress Presentations Congress presentations can be cited only if it was published in proceedings book. 1. Brown MR, Brown MRS. Personalization of reference styles in The Turkish Journal of Forensic Medicine (Oral Presentation). 4th World Academy of Forensic Sciences Congress, 22-24 October 2020, Istanbul, Turkey. Revisions All revision demands and criticisms are sent to the corresponding author.

Revisions should be sent as soon as possible in order not to cause delays in publication. Answers to all the referees' opinions should be written. Authors are responsible for the honesty of all the references and data. The editor has the right to withdraw the article from the scientific literature and announce this decision if any wrong, deceptive or misleading data is realized in the article

CONFLICTS OF INTEREST

Authors are in obligation to make explanation regarding any possible conflicts of interest (financial, institutional, counseling or other). If there is not any conflicts of interest in a study, it is obliged to be declared. If any kind of support is received for performing the study (financial or counseling), all these should be declared explicitly. If there is such information, it should be declared in Copyright Transfer Agreement Form.

PROTECTION OF HUMAN SUBJECTS AND ANIMALS IN RESEARCH

The authors are obliged to state that procedures performed with human subjects were consistent with the ethical standards (institutional and national) of the committee responsible with experiments on human and with the Helsinki Declaration announced in 1975 and revised in 2000 while the authors were explaining the experiments with human subjects. If the consistency of the study with the Helsinki Declaration is controversial, the authors are obliged to explain the justification in their attitude and to prove that institutional ethics committee has approved explicitly the questionable aspects of the study. Besides, authors should be able to answer if they complied with the institutional and national instruction regarding the care and use of experimental animals.

COPYRIGHT TRANSFER AGREEMENT FORM

Copyright Transfer Agreement Form must be signed by each author contributing to the article. This form should be submitted to the system during the online article submission process after being signed. No royalty is paid for the articles sent to the The Turkish Journal Forensic Medicine. All rights of the publications are reserved; the articles published in this Journal are forbidden to be re-published or to be archived in a system without the permission of the editor. The Turkish Journal of Forensic Medicine is public to all and the content can be accessed from the address of www.adlitipdergisi.com.tr free of charge.

ONLINE ARTICLE SUBMISSION

Articles should be sent through the Online Article Submission System so that articles can be reviewed by referees quickly and in order to prevent delays in publication. Articles should be prepared either in Microsoft Word format (*.doc) or in rich text format (*.rtf) and sent through 'Submit Track Article Online' system on www.adlitipdergisi.com web site. A user name and a password are going to be supplied to corresponding authors following their registry of contact information to the online article system. After having a user name and a password, the authors' reading the guidelines carefully and submitting all needed data accurately is going to prevent unnecessary delays. Tables, figures and other documents considered to be necessary should also be sent to the same address. Besides, the authors using the online article submission system should send the copyright transfer agreement form, financial form and control form (checklist) appropriate to the type of the article.

ARAŞTIRMA MAKALESİ / ORIGINAL ARTICLE

- 1 **Cinsel İstismar Mağduru Çocuklarda Adli Tıbbi Muayene Bulgularının İncelenmesi**
Investigation of Forensic Medical Examination Findings in Children Victims of Sexual Abuse
Ömer Büber, Mehmet Saki Çelik, Enes Sarıgedik, Enes Emre Öztürk, Mustafa Tolga Tunagür
- 10 **Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde 2017-2023 Yılları Arasında Otopsi Yapılan Yabancı Uyruklu Vakaların Değerlendirilmesi**
Evaluation of Foreign National Cases Who Were Autopsied Between 2017-2023 at Rize Forensic Medicine Branch Directorate
Sertaç Dalgıç, Emin Domaç
- 17 **Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi Ergen Birimine Yatışı Yapılan Suça Sürüklenen Çocukların Adli Psikiyatrik Değerlendirmeleri ve Rapor Sonuçları: Beş Yıllık Retrospektif Dosya Taraması**
Forensic Psychiatric Evaluations and Report Results of Juvenile Delinquents Admitted to the Adolescent Unit of the High-Security Forensic Psychiatry Hospital: A Five-Year Retrospective File Review
Seda Bozduman Çelebi, Gupse İnal Ulutaş, Burak Kamış, Serkan Güneş, Elif Koçak, Dilek Altun Varmaş, Yunus Kılı, Nurdan Çoban, Nazmiye İnce, Merve Berker, Esra Erol Tanrıkulu, Hamide Kübra Özlük, Pınar Şefik
- 29 **Ağaçtan Düşme Nedeniyle Otopsileri Yapılan Adli Olguların Değerlendirilmesi**
Evaluation of Forensic Cases Autopsied for Falling from a Tree
Hüseyin Çetin Ketenci, Talip Vural
- 37 **Antisosyal Kişilik Bozukluğu'nda Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesi ve İlgili Raporların Yargılama Süreci Üzerindeki Etkileri: Adli Psikiyatrik Bilirkişilikte Güncel Bir Sorun**
Evaluation of Criminal Responsibility in Antisocial Personality Disorder and the Effects of Related Reports on the Judgement Process: A Current Problem in Forensic Psychiatric Expertise
Muhammed Emin Boylu, Yusuf Atan
- 47 **Adli Otopsi İşlemi Yapılan Olgulardan Alman Kornea Dokusunun Nakil Sürecinin Adli ve Tıbbi Açından Değerlendirilmesi**
Forensic and Medical Evaluation of the Transplantation Process of Corneal Tissue Taken from Cases Undergoing Forensic Autopsy
Ahmet Nezih Kök, Mustafa Yıldırım, Talip Vural, Büşra Baydemir Kılınc
- 55 **Forensic Medical Evaluation of Trauma Cases with Whole-Body Computed Tomography Examination**
Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi Tetkiki Yapılan Travma Olgularının Adli Tıbbi Değerlendirilmesi
Ufuk Akın
- 62 **Evaluation of the Cases of Mortality Related with Electric Current**
Elektrik Akımına Bağlı Ölümlü Vakaların Değerlendirilmesi
Ziyaettin Erdem, İbrahim Üzün
- 70 **Trafik Kazasına Bağlı Ölümelerde Adli Otopsi Kararlarının Travma Skorumla Sistemleri ile Analizi**
Evaluation of Forensic Autopsy Decisions in Traffic Accident-Related Fatalities Using Trauma Scoring Systems
Ahmet Can, Caner Beşkoç, Murat Nihat Arslan
- 78 **The Importance of E-Pulse and Teleradiology Applications on Forensic Reports**
E-Nabız ve Teleradyoloji Uygulamalarının Adli Raporlar Üzerindeki Önemi
Hüseyin Balandız, Duran Güralp Çelik, Burak Kaya, Halit Canberk Aydoğan
- 86 **Adli Genetikte Tükürük Sıvılarındaki MikroRNA'ların İn Silico Analizi**
In Silico Analysis of MicromRNAs in Salivary Fluids in Forensic Genetics
Filiz Ekim Çevik, Esra Güzel Tanoğlu

DERLEME / REVIEW

- 94 **The Role of Electronic Fetal Monitoring (EFM) in Obstetric Malpractice: An Evaluation from the Perspectives of Midwives, Nurses, and Forensic Medicine**
Elektronik Fetal Monitörizasyonunun (EFM) Obstetrik Tıbbi Malpraktis Hatalarındaki Rolü: Ebelik, Hemşirelik ve Adli Tıp Perspektifinden Bir Değerlendirme
Muzaffer Berna Doğan, Sevdâ Karakaş

VAKA SUNUMU / CASE REPORT

- 103 **Tekrarlayan Psikiyatrik Yatışlı Bir Olgu ve Türkiye'de Toplum Adli Ruh Sağlığı Hizmetlerinin Gerekliğinin İncelenmesi**
A Case with Recurrent Psychiatric Hospitalizations and the Review of Requirement of Community Forensic Mental Health Services in Türkiye
Barış Kılıç Demir, Selam Çilem Kızılpınarcın
- 111 **Elektroşok Silahları: Güvenlik Aracı Mı, Tehlike Kaynağı Mı? (İki Olgu Sunumu)**
Electroshock Weapons: Safety Tool or Source of Danger? (Two Case Reports)
Umur Utku Yıldırım, Mehmet Levent Tarımer, Oğuzhan Yurtseven, Yasemin Balcı
- 117 **Künt Kardiyak Travmalara Medikolegal Yaklaşım, 3 Olgu Sunumu**
Medicolegal Approach to Blunt Cardiac Trauma, 3 Case Reports
Mehmet Alp İnce, Esra İnce, Nursel Bilgin, Hakan Kar, Halis Dokgöz

Geliş: 16.05.2024
Kabul: 24.04.2025

Cinsel İstismar Mağduru Çocuklarda Adli Tıbbi Muayene Bulgularının İncelenmesi

Investigation of Forensic Medical Examination Findings in Children Victims of Sexual Abuse

Ömer Büber^{1,5}, Mehmet Saki Çelik², Enes Sarıgedik³, Enes Emre Öztürk⁴, Mustafa Tolga Tunagür^{3,5}

¹ Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı, Sosyal Hizmet Bölümü, Sakarya, Türkiye

² Adli Tıp Kurumu Sakarya Şube Müdürlüğü, Sakarya, Türkiye

³ Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Sakarya, Türkiye

⁴ Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya, Türkiye

⁵ Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk İzlem Merkezi, Sakarya Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmada bir hastanenin çocuk izlem merkezinde değerlendirilen çocuk ve ergenlerin demografik özelliklerini, istismara ilişkin bilgilerini ve adli muayene bulgularını gözden geçirmeyi amaçladık.

Yöntem: 2022-2023 yılları arasında cinsel istismar şüphesiyle adli muayenesi yapılmış olguların kayıtları geriye dönük tarandı. Olguların demografik bilgileri, bildirim şekilleri, şüphelinin yakınlık derecesi, şüphelinin yaşı, istismar tipi, mağdurun gebelik durumu ve adli muayene bulguları çalışma dosyasına kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 121 olgu dahil edildi. Olguların %89,3'ü kız ve %10,7'si erkekti. Mağdurların yaş ortalaması $13,67 \pm 3,186$ ' idi. Şüphelilerin çoğunluğunu aile dışı bireyler oluşturdu (%70,2). Ergenlerde tekrarlı istismar ($n=23$, %92, $p<0,05$) ve birden fazla şüpheli durumu ($n=23$, %78,5, $p<0,05$) ergenlik öncesi döneme göre fazlaydı. Olguların %73,6'sı anal/vajinal penetrasyon iddiasında bulundu. Penetrasyon iddiasında bulunan olguların %33,8'inde beyanlarıyla örtüşen muayene bulgusu vardı. Olguların %15,6'sında ise himen penetrasyon olsa dahi bulgu vermeyecek elastik yapıdaydı. Penetrasyon iddiası bulunmayan olguların %20'sinde ($n=6$) adli muayene bulgusu tespit edilmesi dikkat çekiciydi.

Sonuç: Bu çalışma, cinsel istismar iddiasıyla adli muayenesi yapılmış olguların büyük bölümünü ergenlerin oluşturduğunu, adli bildirimlerin çoğunluğunun ebeveynler tarafından yapıldığını, şüphelinin en sık aile dışı kişiler olduğunu gösterdi. Bunun yanında zaman zaman iddia edilen eylem ile muayene bulgularının örtüşmediği çalışmanın dikkat çekici bir sonucudur. Olayların açığa çıkarılmasında, muayene bulguları oldukça kıymetli delillerdir. Bu doğrultuda mağdurların iddialarıyla adli muayene bulgularının örtüşmeme nedenlerinin daha detaylı araştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Cinsel İstismar, Adli Tıp, Adli Muayene

Abstract

Objective: In this study, we aimed to review the demographic characteristics, abuse-related information, and findings from forensic examinations of children and adolescents evaluated at a hospital's child advocacy center.

Methods: We retrospectively reviewed the forensic and medical records of cases where forensic examinations were performed due to suspected sexual abuse between 2022 and 2023. Demographic information, reporting methods, the degree of proximity of the suspect, the suspect's age, type of abuse, the victim's pregnancy status, and forensic examination findings were recorded in the study file.

Results: A total of 121 cases were included in the study. Of these cases, 89.3% were female and 10.7% were male. The mean age of the victims was 13.67 ± 3.186 years. Non-family members constituted the majority of suspects (70.2%). Compared to the pre-adolescent period, repeated abuse ($n=23$, 92%, $p<0.05$) and multiple suspects ($n=23$, 78.5%, $p<0.05$) were more common among adolescents. Anal/vaginal penetration was alleged in 73.6% of the cases. In 33.8 per cent of the cases who claimed penetration, there were examination findings consistent with their statements. In 15.6% of the cases, the hymen was elastic enough to not cause any symptoms even if there was penetration. It was noteworthy that forensic examination findings were detected in 20% ($n=6$) of the cases without penetration allegation.

Conclusion: This study revealed that adolescents constituted the majority of cases undergoing forensic examination for alleged sexual abuse, with most reports coming from parents. Furthermore, the occasional lack of concordance between alleged actions and examination findings is a noteworthy result. Physical examination findings are valuable evidence in uncovering incidents. Therefore, further investigation into the reasons for discrepancies between victims' claims and forensic examination findings is recommended.

Keywords: Child, Sexual Abuse, Forensic Medicine, Forensic Examination

Nasıl Atıf Yapmalı: Büber Ö, Çelik MS, Sarıgedik E, Öztürk EE, Tunagür MT. Cinsel İstismar Mağduru Çocuklarda Adli Tıbbi Muayene Bulgularının İncelenmesi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):1-9. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1484269>

Sorumlu Yazar: Doktora Öğrencisi, Ömer BÜBER, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet ABD, Sosyal Hizmet Bölümü, Sakarya, Türkiye
E-mail: obuber11@gmail.com

GİRİŞ

Bir çocuğun rızası aranmaksızın, yetişkin veya daha büyük bir çocuk tarafında cinsel doyum amacıyla kullanılması, çocuk cinsel istismarı (ÇCİ) olarak tanımlanmaktadır.(1) Vajinal veya anal penetrasyon içeren eylemlerin yanı sıra interfemoral dokunmalar, teşhircilik, cinselliği çağrıştıran konuşmalar da ÇCİ kapsamında değerlendirilmektedir.(2) Küresel çapta yapılan yaygınlık çalışmaları ÇCİ mağdurlarının erkeklerde %3-17, kızlarda %8-31 oranda olduğunu göstermektedir.(3-6) Yapılan çalışmalar ÇCİ mağdurlarında uyku problemleri, depresyon, intihar girişimi/tamamlanmış intihar, alkol ve madde kullanım bozukluğu, evden ve okuldan kaçma gibi davranışların yaygın olduğunu göstermektedir. (7,8)

Çalışmalar istismar şüphelilerinin çoğunlukla çocuğun tanıdığı kimselerden oluştuğunu göstermektedir.(2,9,10) Ancak, son yıllarda yapılan çalışmalara göre internet ve sosyal medya platformlarının yaygınlaşmasıyla birlikte, cinsel istismar vakalarında istismarcı profillerinin çocuğun tanımadığı kişilerden oluştuğunun altı çizilmektedir.(11,12) Dahası bu durum, çocukların çevrimiçi ortamlarda tanımadıkları bireylerle kurdukları iletişimin cinsel istismar riskini artırabileceğine işaret etmektedir.

ÇCİ uzun yıllar devam edebilen, ortaya çıkması ve delillendirilmesi oldukça zor olan bir istismar biçimidir. Araştırmalar şüphelinin kimliği, istismarın süresi ve şiddeti, mağdurun yaşı, mağdurun zihinsel kapasitesi, tehditin varlığı, olayın istismar olarak algılanmaması gibi faktörlerin adli bildirim geciktirdiğinin altını çizmektedir.(13-15) Dahası mağdurun eşcinsel olarak damgalanma korkusu, tekrar istismar edilme kaygısı, ailenin tepkisinin belirsizliği, utanma veya korku, mağdurun kendisine inanılmayacağını düşünmesi gibi nedenler istismarın uzun yıllar ortaya çıkmasını

engelleyen faktörlerdir.(16-18) Çocuğun yaşı, fail sayısı, failin kimliği gibi faktörlerin çocuğun tekrarlı cinsel istismara uğraması riskini değiştirdiğini bildiren çalışmalar mevcuttur.(19) Penetrasyon içeren dokunmalara maruz kalan çocuk ve ergenlerin tekrarlı cinsel istismara maruz kalma riski artmaktadır.(20) Faili aile içi (ensest) olan olguların da tekrarlı istismara uğrama olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (21).

ÇCİ hususunda, tahkikatın başlatılması ve adli bildirim için şüphe oluşması yeterlidir. Adli bildirimlerin sıklıkla aile, okul, hastane tarafından yapıldığını gösteren çalışmalar mevcuttur.(22,23) Bunun yanı sıra çocuğun kolluk güçlerine bireysel başvurusuyla da adli süreç başlatılabilir. Türkiye’de ÇCİ olgularında çocuğun adli, tıbbi ve sosyal işlemlerinin tek bir merkezden yürütülmesini amaçlayan çocuk izlem merkezleri (ÇİM) kurulmuştur. Bu merkezlerde bir yandan çocuğun öyküsü alınırken, diğer yandan adli ve psikiyatrik muayenesi uzmanlar aracılığıyla yapılmaktadır. Böylece çocuğun bürokratik süreç içerisinde ikincil örselenmesinin engellenmesi amaçlanmıştır.

Türk Ceza Kanunu’nun (TCK) 103, 104 ve 105. maddelerinde cinsel dokunulmazlığa karşı işlenen suçlar düzenlenmiştir (24). TCK’nın 103/1 maddesine göre “*çocuğu cinsel yönden istismar eden kişi, sekiz yıldan on beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.*” Dahası TCK’nın 103/2. maddesinde “*cinsel istismarın vücuda organ veya sair bir cisim sokulması suretiyle gerçekleştirilmesi durumunda, on altı yıldan aşağı olmamak üzere hapis cezasına hükmolunur.*” maddesi yer almaktadır. Görüldüğü üzere çocuğun vücut bütünlüğüne zarar verici nitelikteki eylemler cezayı arttırıcı bir unsur olarak düzenlenmiştir. Bu bağlamda çocuğun organ veya sair bir cisim ile cinsel istismara uğrayıp uğramadığının tespiti noktasında genital

muayene raporları oldukça önemli bir delildir. Çocuğun beyanlarının desteklenmesi adına genital muayenelerinin titizlikle yapılması ve raporlandırılması elzemdir.

Bu çalışmada, Çocuk İzlem Merkezleri'ne cinsel istismar iddiasıyla sevk edilen ve adli tıp hekimi tarafından genital muayenesi yapılan çocuk ve ergenlerin dosyalarının geriye dönük incelenmesiyle, çocuk cinsel istismar olgularının detaylı bir şekilde analiz edilmesi hedeflenmiştir. Bu analizde, olguların ortaya çıkma şekli, şüphelinin yakınlık derecesi, şüphelilerin ve mağdurların yaşları, istismar türleri, mağdurun gebelik durumu gibi faktörlerin yanı sıra, tespit edilen genital muayene bulguları, bu bulgular ile iddialar arasındaki uyum ve muayene bulgularının oral, anal ya da vajinal olup olmadığı gibi cinsel saldırı değerlendirmesinde kritik parametrelerin önemi vurgulanmıştır. Bu şekilde, çocuk ve ergen istismarı olgularının incelenmesinde bu kritik parametrelerin ne kadar önemli olduğu görülmüştür.

Ayrıca elde edilen veriler, akademik literatüre katkıda bulunarak, Çocuk İzlem Merkezleri'nin etkinliği ile çocuk istismarıyla mücadelede politika oluşturma ve etkili müdahale stratejilerini geliştirme süreçlerine destek sağlayacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma nicel desende retrospektif olarak tasarlanmış tanımlayıcı bir çalışmadır. Marmara Bölgesi'ndeki bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin ÇİM birimine 01.01.2023-01.01.2024 tarihleri arasında cinsel istismara uğradığı iddiasıyla öyküsü alınan ve genital muayenesi yapılan 121 olgunun dosyası geriye dönük tarandı. Mağdurların ifade tutanakları, tahkikat evrakları, adli görüşme raporları ve adli tıp muayene raporları incelendi. Mağdurların demografik bilgileri, istismarcının kimliği, istismarın özellikleri,

olayın bildirim süresi ve adli tıp bulgularına ait veriler tarafımızca oluşturulmuş veri toplama formuna işlendi. Olgular 2-12 yaş arası "ergenlik öncesi", 13-17 yaş arası "ergenlik çağı" olarak 2 gruba ayrılarak incelendi. Şüphelilerin kimliği öz/üvey baba, öz/üvey ağabey, amca, dayı, dede vb. kişiler "aile içi (ensest)"; tanıdık, arkadaş, sevgili, yabancı, hizmet veren kişiler ise "aile dışı" olmak üzere 2 kategoriye ayrıldı. Şüpheliye ilişkin gruplandırmalar Türk Ceza Kanunu'nun 103. maddesi dikkate alınarak sınıflandırıldı. Verilerin analizinde SPSS 24.0 programı kullanıldı. Verileri analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, sayı ve yüzde gibi tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı. Bu çalışma; yerel etik komitenin onayı ile gerçekleştirildi (K.tarihi/ sayısı: 26.03.2024/69). Araştırmada gizlilik ilkelerine riayet edildi ve mağduru, şüpheliyi veya adli tahkikatı ifşa edecek herhangi bir bilgiye yer verilmedi.

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı 12 aylık dönemde, cinsel istismar iddiası ile merkezimize başvuran 121 olgunun genital muayenesi adli tıp hekimi tarafından yapıldı ve raporlandı. Olguların %89,3'ü kız ($n=108$), %10,7'si erkekti ($n=13$). En küçük olgu 2 yaşındaydı. Olguların yaş ortalaması $13,67 \pm 3,186$ ' idi ve en büyük olgu grubunu "13 yaş üstü çocuklar" (%78,5) oluşturdu. En sık adli bildirim anne babalar (%51,2) tarafından yapıldığı görüldü. Ergen grubun (13 yaş ve üzeri) %25,3'ü ($n=24$) birden fazla şüpheli tarafından istismar edildiği saptandı. Dahası ergen grubun %25,3'ü ($n=24$) tekrarlı istismara maruz kaldığı görüldü. Ergen grubunda ergenlik öncesine göre birden fazla şüpheli durumu ve tekrarlı istismara uğrama durumu istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı. Olgu gruplarıyla cinsiyet ve bildirimde bulunan kişi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (tablo 1).

Tablo 1. Olguların yaş grubu ve bazı değişkenlere göre dağılımı

	2-12 yaş (Ergenlik öncesi) n=26 (%21,5)	13-17 yaş (Ergenlik çağı) n=95 (%78,5)	Toplam	P
Cinsiyet				
Kız	21 (%80,8)	87 (%91,6)	108 (%89,3)	,115
Erkek	5 (%19,2)	8 (%8,4)	13 (%10,7)	
Bildirimde bulunan				
Anne baba	12 (%46,2)	50 (%52,6)	62 (%51,2)	,198
Kendisi	2 (%7,7)	17 (%17,9)	19 (%15,7)	
Kamu personeli	9 (%34,6)	16 (%16,8)	25 (%20,7)	
Diğer ¹	3 (%11,5)	12 (%12,6)	15 (%12,4)	
Birden Fazla Şüpheli				
Var	2 (%7,7)	24 (%25,3)	26 (%21,5)	,035
Yok	24 (%92,3)	71 (%74,7)	95 (%78,5)	
Tekrarlı istismar				
Var	2 (%7,7)	24 (%25,3)	26 (%21,5)	,035
Yok	24 (%92,3)	71 (%74,7)	95 (%78,5)	

¹ Komşu, akraba, isimsiz ihbar**Tablo 2.** Olguların yaş grubu ve cinsel istismar bilgilerine göre dağılımı

	Ergenlik öncesi n=26 (%21,5)	Ergenlik n=95 (%78,5)	Toplam n=121	p
Şüphelinin kimliği				
Aile içi ¹	12 (%46,2)	24 (%25,3)	36 (%29,8)	,039
Aile dışı ²	14 (%53,8)	71 (%74,7)	85 (%70,2)	
Şüpheli yaş				
18 yaş altı	6 (%23,1)	27 (%28,4)	33 (%27,3)	,588
18 yaş üzeri	20 (%76,9)	68 (%71,6)	88 (%72,7)	
Anal/vajinal penetrasyon iddiası				
Var	12 (%46,2)	77 (%81,1)	89 (%73,6)	0,001
Yok	14 (%53,8)	18 (%18,9)	32 (%26,4)	
Oral penetrasyon iddiası				
Yok	24 (%92,3)	81 (85,3)	105 (%86,8)	,347
Var	2 (%7,7,9)	14 (14,7)	16 (13,2)	
İnterfemoral dokunma iddiası				
Yok	21 (80,8)	80 (84,82)	101 (83,5)	,676
Var	5 (19,2)	15 (15,8)	20 (16,5)	
Gebelik durumu				
Yok	23 (%88,5)	86 (%90,5)	109 (%90,1)	,952
Var	1 (%3,8)	3 (%3,2)	4 (%3,3)	
Şüpheli	2 (%7,7)	6 (%6,3)	8 (%6,6)	

¹ Öz/üvey baba, ağabey, dede, amca, dayı² Arkadaş, sevgili, mağdura hizmet veren çalışan, yabancı

Her iki olgu grubunun da şüphelisi yüksek oranda aile dışından kimselerdi (n=85; %70,2). Bununla birlikte ergen grupta aile dışı istismarcılar ergenlik öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı. En düşük şüpheli yaşı 11, en yüksek ise 70 idi. Şüphelilerin yaş ortalaması $25,6 \pm 11,48$ 'di. Çalışmamız, 18 yaş üzeri şüphelilerin çoğunlukta olduğunu gösterdi (n=88; %72,7). Olguların büyük bir çoğunluğunda anal/vajinal penetrasyon iddiası vardı (n=89; %73,6). Dahası ergen grubun ergenlik öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde vajinal/anal penetrasyon iddiasında bulunduğu saptandı. Muayene öyküsünde adet gecikmesi olan, adet düzensizliği bulunan veya vajen içine boşalma iddiası olan olgular gebelik şüphesi olarak değerlendirildi. Olguların %6,6'sının (n=8) gebeliği şüpheli iken %3,3'ünün (n=4) gebeliği sürüyordu (tablo 2).

Adli tıp hekimi tarafından yapılan muayene sonuçları tablo 3'te sunulmuştur. Yapılan muayenelerin %47,9'unda (n=58) herhangi bir bulguya rastlanmadı. Olguların %26,4'ünde (n=32) muayene bulgusu tespit edildi. 17 olgunun himen elastiki yapıda olduğu için "penetrasyon olsa dahi bulgu olmayabileceği" olarak rapor edildiği görüldü. Olguların 14'ünün muayene için onam vermediği ve bu sebeple muayene yapılamadığı saptandı. Tespit edilen 32 bulgunun 29'u (%73,6) vajinal ve 3'ü (%24,0) anal bulguydu. Dahası 32 bulgunun yalnızca 27'si (%84,3) kronik iken yalnızca

5'i (%15,7) akut idi.

Tablo 3. Adli tıbbi muayene bulguları

	(n)	(%)
Muayene bulgusu		
Bulgu yok	58	47,9
Bulgu var	32	26,4
Himen elastik	17	14,0
Onam vermedi	14	11,5
Bulgunun Niteliği¹		
Vajinal	29	73,6
Anal	3	24,0
Bulgunun Özelliği		
Kronik	27	84,3
Akut	5	15,7
Sürüntü örneği		
Alındı	18	14,9
Alınmadı	103	85,1

¹Bulgu tespit edilemeyen olgular dışlanmıştır

Olay tarihi üzerinden 7 günden fazla zaman geçmeyen vakalarda çocuğun dokunduğunu iddia ettiği bölgelerden sürüntü örneği alındı. Muayene esnasında yaşı veya mental durumu itibarıyla koopere olamayan çocuklardan gerek duyulan sürüntü örnekleri alındı. Ancak, koopere olan ve banyo yaptığını belirten çocukların vücut dış yüzeyinden; anal penetrasyon iddiasında bulunup hem banyo yapan hem de defekasyon yaptığını ifade eden çocuklardan anal bölgeden; vajinal penetrasyon iddiasında olan ancak hem banyo yapmış hem de adet görmüş çocuklardan vajinal sürüntü örneği alınmadığı görüldü. Buna göre, 18 olgudan (%14,9) sürüntü örneği alındığı saptandı.

Tablo 4. Olguların adli tıbbi muayene bulgusu ve cinsel istismar iddiasına göre dağılımı

İstismar iddiası	Bulgu Yok	Bulgu Var	Anatomik	Toplam	P
Penetrasyon içeren dokunma iddiası	39 (%50,6)	26 (%33,8)	12 (%15,6)	77 (%72,0)	,363
Penetrasyon içermeyen dokunma iddiası	19 (%63,3)	6 (%20,0)	5 (%16,7)	30 (%28,0)	
Toplam	58 (%54,2)	32 (%29,9)	17 (%15,9)	107 (%100)	

¹Muayeneye onay vermeyen olgular analizden çıkarılmıştır.

İstismar iddiası ile muayene bulguları arasındaki ilişki tablo 4'te gösterilmiştir. Penetrasyon iddiasında bulunan toplam 77 olgudan yalnızca 26'sında muayene bulgusu tespit edilmiştir. Penetrasyon iddiasında

bulunmayan 30 olgudan 6'sında muayene bulgusuna rastlandı. 17 olgunun penetrasyon olsa dahi bulgu olmayabileceği olarak değerlendirildiği görüldü.

Tablo 5. Eylemin ortaya çıkma süresi

Süre	n	%
İlk 48 saat	21	17,4
48 saat-2 hafta	11	9,1
2 hafta-1 ay	14	11,5
1-6 ay	21	17,4
6 ay ve üzeri	41	33,9
Bilinmiyor	13	10,7
Toplam	121	100

Tablo 5, cinsel istismar mağdurlarının olayı açıklama sürelerinde belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir. Mağdurların büyük bir kısmının, istismarı açıklamak için 6 aydan daha uzun bir süre beklediği tespit edilmiştir. İlk 48 saat içinde açıklama yapanların oranı ise %17,4'dür.

TARTIŞMA

ÇCİ, tüm dünyayı tehdit eden ve çocuğun biyopsikososyal yaşamına zarar veren bir halk sağlığı sorunudur. Bu çalışmada cinsel istismara uğradığı iddiasıyla ÇİM'e yönlendirilen ve muayenesi yapılan olguların demografik bilgileri, istismara dair özellikleri ve muayene sonuçları incelendi.

Çalışmada olgu grupları ile şüpheli kimliği, birden fazla şüpheli durumu, tekrarlı istismara uğrama, anal/vajinal penetrasyon iddiası açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu. Adli bildirimlerin çoğunluğunun ebeveynler tarafından yapıldığı görüldü. Olguların yarıya yakınında iç beden muayene bulgusu tespit edilemedi. Penetrasyon olsa dahi bulgu olmayabileceği olarak değerlendirilen olgular istismarın vajinal yoldan olup olmadığının belirlenmesi kararını zorlaştıran unsurlardan biridir. Penetrasyon içermeyen dokunma iddiasında bulunan olguların bir kısmında muayene bulgusu rastlanması dikkat çekiciydi.

Çalışmamız genital muayenesi yapılan çocukların çoğunluğunun ergen kızlar olduğunu gösterdi. Türkiye'de cinsel istismar mağduru çocuklarla yapılan bir sistematik analiz çalışmasında 1939 olgunun %79,16'sının kız, %20,83'ünün erkek olduğu bildirilmiştir.(19) Cinsel istismar olgularının değerlendirildiği başka bir çalışmada 387 olgunun %85,4'ünün kız ve %76,7'sinin 13-18 yaş aralığında olduğunu bildirilmiştir.(25)

Amerika Birleşik Devletleri'nde ise 3447 olgunun %24,8'inin erkek, %75,2'sinin kız olduğu belirtilmiştir. (26) Araştırmalar kızların erkeklere göre daha yüksek oranda cinsel istismara maruz kaldığını göstermektedir. Çalışmamızın bulguları mevcut literatürle uyumludur ve ergenlik çağındaki kız çocuklarının cinsel istismara karşı savunmasızlığının altını çizmektedir.

Çalışmamızda şüphelilerin çoğunluğu aile dışı kişilerden oluşmaktadır. Bu konudaki literatürde farklı sonuçların elde edildiği çok sayıda çalışma mevcuttur. Cinsel istismar mağdurlarıyla yapılan araştırmalardan bazılarında aile dışından şüphelilerin çoğunlukta olduğu görülmekteyken aile içi şüphelilerin daha yoğun olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur.(5,27,28) Bu farklılıkların sebepleri arasında, araştırmanın yapıldığı kültürler ve toplumsal faktörler önemli bir rol oynayabilir. Örneğin, bazı toplumlar aile içi cinsel istismar daha yaygınken, diğerlerinde aile dışı şüphelilerin oranı daha yüksek olabilir. Ayrıca, "şüpheli" olarak tanımlanan kişilerin kapsamı da araştırmadan araştırmaya değişebilir. Kimi çalışmalarda sadece suçlanan kişiler değil, aynı zamanda suç şüphesi altında olanlar da dikkate alınmış olabilir.

Bu çalışmanın bulguları, yabancı şüphelilerin oranının düşük olduğunu göstermiştir. Ancak özellikle, son yıllarda sosyal medya aracılığıyla gerçekleşen cinsel istismarlar olgularında, istismarcı profili olarak çocuğun tanımadığı kimselerin ön plana çıktığı

görülmektedir.(11) Sosyal medyanın yaygın kullanımı, çocuk ve ergenlerin çevrimiçi platformlarda daha fazla zaman geçirmesine ve tanımadıkları kişilerle etkileşime geçmesine neden olabilir. Dahası çocukların ve ergenlerin bu platformlarda yaptıkları paylaşımlar ve kurdukları etkileşimler, onları potansiyel istismarcıların hedefi haline getirmektedir.

Çocuklar yaşadıkları cinsel istismar deneyimlerini kolay bir biçimde ifade edemeyebilirler. Dahası cinsel istismar yıllarca devam edebilir, bu süreçte çocuğun psikolojisi olumsuz etkilenebilir ve en kötüsü ölümle sonuçlanabilir. Bu noktada adli bildirimler oldukça önemlidir. Ulaşılabilen literatüre göre adli bildirimlerin çoğunlukla ebeveynler tarafından yapıldığı görülmektedir.(2,15,22) Çalışmamızın bulguları da literatür ile uyumludur. Ebeveynlerin farkındalığının yüksek olması adli bildirimlerin daha hızlı yapılmasını sağlayabilir. Ayrıca adli bildirimin erken yapılması adli muayene bulgularının tespit edilmesini kolaylaştırabilir ve delil kaybını önleyebilir.

Çalışmamızda olguların yarıya yakınında eylemin ortaya çıkma süresi 6 ay ve üzerinde bulunmuştur. Mevcut literatür mağdurun yaşı, zihinsel kapasitesi, şüphelinin kimliği, istismarın tipi gibi faktörlerin olayın ifşasında etkili olduğunu göstermektedir.(29–31) Küçük yaştaki çocuklar, maruz kaldıkları istismarı anlamakta ve bu durumu kavramakta zorlanabilirler; bu nedenle, ifşa süreci gecikebilir. Özellikle, ergenlik dönemine ulaştıklarında yaşadıkları olayları açığa vurma eğilimleri artmaktadır. Zihinsel engeli olan çocuklar ise yaşadıkları istismarı anlamlandırmakta daha fazla güçlük çekebilir, kendilerini ifade etmekte zorlanabilir veya başkaları tarafından kendilerine inanılmayabilir.

Ülkemizde yapılan bir çalışma cinsel istismar mağdurlarının yaş grupları ile şüpheli sayısı arasında anlamlı bir farklılığın tespit edilemediğini bildirmiştir.

(32) Ancak, çalışmamızda, ergen grubunun ergenlik öncesi döneme göre daha yüksek oranda birden fazla şüpheliye maruz kaldığı ve buna paralel olarak tekrarlı istismara daha sık maruz kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durumun sebepleri arasında ergenlik döneminin, çocukların sosyal çevrelerini genişlettiği, daha bağımsız hale geldiği ve farklı kişilerle etkileşimde bulunduğu bir dönem olması gösterilebilir. Bu durum, çocukların aile dışındaki kişilere daha fazla maruz kalmasına ve bu kişilerden gelen potansiyel tehlikelere daha açık hale gelmelerine neden olabilir. Ayrıca ergenlik dönemi, hormonal ve duygusal değişimlerin yoğun olduğu bir dönemdir; bu değişimler, ergenleri istismara karşı daha savunmasız hale getirebilir ve istismar riskini artırabilir. Ergenlik dönemi aynı zamanda cinsel kimlik ve ilişkilerin keşfedildiği bir dönemdir; bu da özellikle cinsel sınırların belirsiz olduğu durumlarda ergenlerin cinsel istismara uğrama riskini artırabilir. Bu nedenlerle, ergenlik dönemindeki çocukların istismara maruz kalma riskinin artması, birden fazla şüpheli durumla ve tekrarlı istismarla karşılaşma olasılığını arttırabilir. Bu durum, istismarla mücadelede ergenlik döneminin özel dikkat gerektiren bir zaman dilimi olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda muayenesi yapılan 121 olgunun 32'sinde genital travma bulgusu saptanmıştır. Cinsel istismar mağduru 102 olgunun muayenesinde 27 (%26,5) olguda genital travma bulgusu saptandığı bildirilmiştir.(25) Çalışmamız bulguları literatürdeki diğer çalışmalarla uyumludur. Sonuçlar cinsel istismar olgularının tespitinde ve kanıtlanmasında genital muayene-bulgularının önemli olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Çalışma; ergenlik çağındaki çocukların birden fazla şüpheli tarafından cinsel istismara uğradıklarını, şüphelilerin çoğunlukla aile dışı kimselerden oluştuğunu,

daha yüksek oranda anal/vajinal penetrasyon iddiasında bulunduklarını göstermiştir. Adli muayenesi yapılan çocukların küçük bir kısmında (n=32, %26,4) anal/vajinal travma bulgusuna rastlanmıştır. En çok kronik nitelikte vajinal travma bulgusu tespit edilmiştir. Akut travma bulgusunun az olması adli bildirimin geç yapılması ile ilişkilendirilmiştir. Bu doğrultuda anal ya da vajinal penetrasyon iddiasında bulunan çocukların, delil kaybı yaşamamaları adına istismardan sonra ilk 72 saat içerisinde tespit edilmesi önemlidir. Adli muayenesinde “penetrasyon olsa dahi bulgu olmayabileceği “ olarak değerlendirilen çocukların durumu dikkatlice ele alınmalıdır. Dahası vajinal smear testi uygulaması yapılması önerilmektedir. Vajinal smear testi, adli muayenede “penetrasyon olsa dahi bulgu olmayabilecek” olarak değerlendirilen çocukların durumunun daha kapsamlı bir şekilde incelenmesine yardımcı olur. Bu test, enfeksiyonlar, cinsel yolla bulaşan hastalıklar veya olası travmatik etkilerin saptanması için önemli bilgiler sağlar. Yapılan fiziki muayenenin yanı sıra bu çocukların beyanları titizlikle ele alınmalıdır. Ek olarak çocuğun psikiyatrik durumunun tahlil edilmesi adına çocuk psikiyatri uzmanı görüşüne başvurulmalıdır.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. JM M. Responding to children and adolescents who have been sexually abused, WHO clinical guidelines. Rev Francoph Lab. 2018 Şubat;2018(499):10-2.

2. Büber Ö, Oksal H, Alnak A. Çocuk izlem merkezine başvuran vakalarının incelenmesi: bir merkezin 5 yıllık deneyimi. Adli Tıp Derg. 2023;37(1):12-8.
3. Stoltenborgh M, van IJzendoorn MH, Euser EM, Bakermans-Kranenburg MJ. A global perspective on child sexual abuse: meta-analysis of prevalence around the world. Child Maltreat. 2011 May;16(2):79-101.
4. Barth J, Bermetz L, Heim E, Trelle S, Tonia T. The current prevalence of child sexual abuse worldwide: a systematic review and meta-analysis. Int J Public Health. 2013 Haziran;58(3):469-83.
5. Pereda N, Guilera G, Forns M, Gómez-Benito J. The international epidemiology of child sexual abuse: a continuation of Finkelhor (1994). Child Abuse Negl. 2009 Haziran;33(6):331-42.
6. Finkelhor D, Shattuck A, Turner HA, Hamby SL. The lifetime prevalence of child sexual abuse and sexual assault assessed in late adolescence. J Adolesc Health. 2014 Eylül;55(3):329-33.
7. Chen LP, Murad MH, Paras ML, Colbenson KM, Sattler AL, Goranson EN, vd. Sexual abuse and lifetime diagnosis of psychiatric disorders: systematic review and meta-analysis. Mayo Clin Proc. 2010 Temmuz;85(7):618-29.
8. Mills R, Scott J, Alati R, O'Callaghan M, Najman JM, Strathearn L. Child maltreatment and adolescent mental health problems in a large birth cohort. Child Abuse Negl. 2013 Mayıs;37(5):292-302.
9. Tonyalı A, Karaçetin G, Atik Tosunlar HA, Kayan Ocakoğlu B. Çocuk cinsel istismarında mağdur ve istismar özelliklerinin değerlendirilmesi: bir çocuk izlem merkezi deneyimi. Turk J Forensic Med. 2023 Aralık;37(3):143-9.
10. Aksüt Y. Çocuk cinsel istismarının sosyolojik analizi (Malatya çocuk izlem merkezi uygulaması) [İnternet] [Master's Thesis]. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü; 2020 [erişim tarihi 21 Şubat 2024]. Erişim adresi: <http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/18648>
11. Kara Özçalık C. Online child sexual abuse; prevalence, victims and offenders features. J Psychiatric Nurs. 2021 Şubat 19;12(1):76-81
12. Ali S, Haykal HA, Youssef EYM. Child sexual abuse and the internet—a systematic review. Hum Arenas. 2023 Haziran 1;6(2):404-21.
13. Uzun Çiçek A, Demirci B, Mercan Işık C. Aile içi cinsel istismar (ensest) ve ensest olgularının psikiyatrik açıdan değerlendirilmesi. İçinde: 1. baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. s. 10-9.
14. Collin-Vézina D, De La Sablonnière-Griffin M, Palmer AM, Milne L. A preliminary mapping of individual, relational, and social factors that impede disclosure of childhood sexual abuse. Child Abuse Negl. 2015 Mayıs;43:123-34.

15. Jackson S, Newall E, Backett-Milburn K. Children's narratives of sexual abuse. *Child Fam Soc Work*. 2015;20(3):322-32.
16. Koçtürk N, Bilginer SÇ. Adolescent sexual abuse victims' levels of perceived social support and delayed disclosure. *Child Youth Serv Rev*. 2020 Kasım;118:105363.
17. Duchesne S, Seyller M, Chariot P. Male sexual assaults in the Paris, France area: an observational study over 8 years. *Forensic Sci Int*. 2018 Eylül;290:16-28.
18. Finkelhor D. Early and long-term effects of child sexual abuse: an update. *Prof Psychol Res Pract*. 1990;21(5):325-30.
19. Güneş Aslan G. Türkiye'de adli değerlendirmeden geçen çocuğa yönelik cinsel istismar vakaları hakkında bir değerlendirme. *Elektron Sos Bilim Derg*. 2020 Ocak;19(73):48-68.
20. López S, Faro C, Lopetegui L, Pujol-Ribera E, Monteagudo M, Avecilla-Palau À, vd. Child and adolescent sexual abuse in women seeking help for sexual and reproductive mental health problems: prevalence, characteristics, and disclosure. *J Child Sex Abuse*. 2017 Nisan;26(3):246-69.
21. Loinaz Calvo I, Bigas Formatjé N, Sousa AM. Comparing intra and extra-familial child sexual abuse in a forensic context. *Psicothema*. 2019;31(1):39-46. Available from: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/187862>
22. Büber Ö, Oksal H. Sakarya'da 3-18 yaş cinsel istismar vakalarının değerlendirilmesi. *Sosyal Sağlık Dergisi*. 2022;2(1):44-58.
23. Bağ Ö, Alsen S. Çocuk izlem merkezinde cinsel istismarın değerlendirilmesi: Bir merkezin bir yıllık deneyimi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2017;18(1):62-69.
24. 24. Türk Ceza Kanunu. 2004. [İnternet] [Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/vzuatNo=5237&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>].
25. Topal Y, Balcı Y, Erbaş M. Retrospective evaluation of cases of sexual abuse under 18 years old in Muğla. *Ortadoğu Tıp Derg*. 2018 Haziran;10(2):135-41.
26. Pérez-Fuentes G, Olfson M, Villegas L, Morcillo C, Wang S, Blanco C. Prevalence and correlates of child sexual abuse: a national study. *Compr Psychiatry*. 2013 Ocak;54(1):16-27.
27. Yektaş Ç, Tufan AE, Büken B, Çetin NY, Yazıcı M. Evaluation of abuse and abuser's features and risk factors associated with psychopathology in children and adolescents victimized by sexual abuse. *Anadolu Psikiyatri Derg*. 2018;19(5):501-9.
28. Işık Ü, Aktepe E, Şimşek F, Akyıldız A, Yıldız A. Isparta ilinde bir üniversite hastanesinde değerlendirilen cinsel istismar mağdurlarının sosyodemografik, klinik ve ailevi özellikleri: 2014-2018 verileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2019;10(1):53-7.
29. Oksal H, Tunagür MT, Cincioğlu E, Büber Ö. Factors facilitating and delaying disclosure and reporting of child sexual abuse: insights from forensic interviews. *J Forensic Psychiatry Psychol*. 2024;1-19.
30. Brennan E, McElvaney R. What helps children tell? A qualitative meta-analysis of child sexual abuse disclosure. *Child Abuse Rev*. 2020;29(2):97-113.
31. Kabul M, Bıkmazer A. Cinsel istismar mağduru çocuklarda olayın ortaya çıkış süresini etkileyen faktörler. *Adli Tıp Derg*. 2022;36(2):74-78.
32. Urazel B, Fidan ST, Gündüz T, Şenlikli M, Özçivit Asfuroğlu B. Çocuk ve ergen cinsel istismarlarının değerlendirilmesi assessment of sexual abused child and adolescent. *Osman J Med*. 2017 Temmuz;39(2):18-25.

Geliş: 19.07.2024
Kabul: 20.03.2025

Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde 2017-2023 Yılları Arasında Otopsi Yapılan Yabancı Uyruklu Vakaların Değerlendirilmesi

Evaluation of Foreign National Cases Who Were Autopsied Between 2017-2023 at Rize Forensic Medicine Branch Directorate

 Sertaç Dalgıç¹,  Emin Domaç²

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

² Adli Tıp Kurumu, Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmamızda; Rize ilinde ölen ve Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde ölü muayene ve otopsi yapılan yabancı uyruklu kişilerin verilerinin değerlendirmesi ve yabancı uyruklu ölümlerin önlenabilir nedenlerinin tespiti ile gereken tedbirlerin neler olduğu konusunda öneriler oluşturmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Temmuz 2017-Temmuz 2023 yılları arasında Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde otopsi yapılan toplam 787 vakanın otopsi raporları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Otopsi raporları incelenen 787 vakanın 43'ünün yabancı uyruklu olduğu, olguların %90,6 (39)'sı erkek, %9,3 (4)'ü kadın olduğu, yaş ortalaması 42,9 olduğu, en çok otopsinin ağustos ayında yapıldığı, en sık ölümün kalp ve damar hastalığına bağlı (%34,9) gerçekleştiği, ikinci en sık nedenin yüksekten düşme (%11,6) olduğu tespit edildi.

Sonuç: Yabancı uyruklu şahısların ölümlerini inceleyecek çok merkezli ve daha kapsamlı çalışmaların, bölgesel önlemlerin alınmasına ve ulusal planlamaların daha doğru yapılmasına katkı sağlanacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Yabancı Uyruklu Ölümler, Otopsi, Rize

Abstract

Objective: In our study; the data of foreign nationals who died in Rize province and who were examined and autopsied at the Rize Forensic Medicine Branch Office were evaluated. It is aimed to identify the preventable causes of foreign national deaths and to create recommendations on the necessary precautions.

Methods: The autopsy reports of a total of 787 cases that were autopsied at the Rize Forensic Medicine Branch Office between July 2017 and July 2023 were examined retrospectively.

Results: 43 of the 787 cases whose autopsy reports were examined were foreign nationals, 90.6% (39) of the cases were male, 9.3% (4) were female, and the average age was 42.9. Most autopsies were performed in august. The most common death was due to cardiovascular disease (34.9%), and the second most common cause was falling from a height (11.6%).

Conclusions: We believe that multi-centered and more comprehensive studies that will examine the deaths of foreign nationals will contribute to taking regional measures and making national planning more accurate.

Keywords: Foreign National Deaths, Autopsy, Rize

Nasıl Atıf Yapmalı: Dalgıç S, Domaç E. Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde 2017-2023 Yılları Arasında Otopsi Yapılan Yabancı Uyruklu Vakaların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):10-16. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1519163>

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Sertaç DALGIÇ, Adli Tıp Kurumu, Akhisar Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Manisa, Türkiye
E-mail: sertacdalgic35@gmail.com

GİRİŞ

Yabancı; belirli bir devlet açısından o devletin uyruğunda olmayan kişi olarak tanımlanmaktadır. O ülkenin vatandaşlığından olmayan kişiler yabancı olarak değerlendirilebileceği gibi, mülteciler, sığınmacılar ve vatansız kişiler de yabancı olarak değerlendirilir (1). Yabancı uyruklu kişiler Türkiye'ye turizm, eğitim, çalışma gibi sebeplerin yanında daha iyi bir yaşam kurma ümidiyle göç ve sığınma gibi nedenlerden de gelmektedir. Uluslararası göçlerde 1980' li yıllara kadar kaynak ülke olan Türkiye, 2000'li yıllarda transit ve hedef ülke olmaya başlamıştır. 2011 yılından itibaren zorunlu göçün merkez ülkesi konumuna gelen Türkiye 2015 yılında dünyada en fazla mülteciye ev sahipliği yapan ülke haline gelmiştir (2,3). Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği verilerine göre 2022 yılı sonu itibarıyla dünyada en çok mülteciye halen Türkiye ev sahipliği yapmaktadır (4).

Göç ve sığınmadaki rolünün yanı sıra Türkiye coğrafik ve jeopolitik konumu sebebiyle önemli bir turizm ve çalışma merkezidir. 2023 yılı ilk beş ayında Türkiye'yi ziyaret eden yabancı sayısı 2022 yılının aynı dönemine göre %23,6 artış göstererek on dört milyonu geçmiştir (5). Türkiye'ye gelen yabancı sayısı gün geçtikçe artma eğilimindedir. Yabancı uyruklu kişi popülasyonunun bu kadar çok olduğu bir ülkede yabancılara adli olaylara karışması ve yabancı ölümlü adli olayların sık görülmesi kaçınılmazdır. Türkiye'de adli vakalarda ölen yabancı uyruklu kişilere savcılık isteğiyle adli otopsi yapılabilmektedir (6). Rize'de ölen yabancı uyruklu kişilere de ölü muayene ve otopsi işlemleri Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde yapılmaktadır. Yabancı uyruklu kişilerin ölü muayene ve otopsiye gönderilme nedenlerinin incelenmesi, mültecilerin sorunları, çalışma ve turizm güvenliği açısından alınacak önlemler için önemli olacaktır. Bu nedenle çalışmamızda Rize ilinde ölen ve otopsi yapılan

yabancı uyruklu kişilerin verilerinin değerlendirmesi ve yabancı uyruklu ölümlerin önlenabilir nedenlerinin tespiti ile gereken tedbirlerin neler olduğu konusunda öneriler oluşturmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Temmuz 2017-Temmuz 2023 yılları arasında Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde otopsi yapılan toplam 787 vakanın otopsi raporları retrospektif olarak incelendi. Yabancı uyruklu olan 43 olgu çalışmaya dahil edildi. Olgular; cinsiyet, yaş, ölümün gerçekleştiği ay ve yıl, vatandaşı olduğu ülke, ölü olarak tespit edildiği yer, şehirde bulunma nedeni, ölüm nedenleri ve ölüm orijini açısından incelendi.

Çalışma gruplarının genel özellikleri hakkında bilgi vermek amacı ile tanımlayıcı analizler yapıldı. Sürekli değişkenlere ait veriler ortalama±standart sapma ve ortanca minimum ve maksimum değer şeklinde; kategorik değişkenlere ilişkin veriler ise n (%) şeklinde verildi. Hesaplamalarda hazır istatistik yazılımı kullanıldı (SPSS 22.0 Chicago, IL, USA).

Çalışma için Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Eğitim ve Bilimsel Araştırma Komisyonu'nun 30.04.2024 tarih ve 21589509/2024/116 sayılı yazısıyla bilimsel çalışma onayı alındı.

BULGULAR

Temmuz 2017-Temmuz 2023 yılları arasında Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde toplam 787 otopsi yapılmış olup olguların 43 (%5,4)'ü yabancı uyruklu olduğu tespit edildi. Olguların %90,6 (39)'sı erkek, %9,3 (4)'ü kadın olduğu görüldü. Olgular yaşlarına göre incelendiğinde; en küçük olgunun 19 yaşında, en büyük olgunun 76 yaşında olduğu saptandı. Yaş ortalaması 42,9 olarak bulundu. En sık ölümün 13 vakayla (%30,2) 51-60 yaş aralığında, ikinci en sık ölümün 10 vakayla

(%23,2) 21-30 yaş aralığında gerçekleştiği görüldü. İlk 10 yaş ve 81 yaş üstü vaka olmadığı tespit edildi.

Olguların Rize’de bulunma nedenleri incelendiğinde; yabancı uyruklu 27 kişinin (%62,8) çalışmak için Rize’de olduğu, 12 kişinin (%18) Rize’de ikamet ettiği, 4 kişinin (%9,3) ise turistik ve ziyaret amacıyla Rize’de olduğu tespit edildi. Çalışmak için Rize’de bulunan kişilerden 18’inin çay işçisi olarak Rize’ye geldiği, 7’sinin çeşitli işlerle uğraştığı, 2’sinin uluslararası tır şoförü olduğu öğrenildi. Olguların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Yabancı uyruklu otopsi olgularının demografik özellikleri

Toplam	43 vaka
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	4 / 39
Rize’de bulunma nedeni	
Çalışma	27
İkamet	12
Turist	4
Yaş (yıl)	42,9 ± 12,27 (19-76)
Yaş Grupları	
İlk 10 yaş	0 (% 0)
11-20 yaş	2 (% 4,7)
21-30 yaş	10 (% 23,2)
31-40 yaş	6 (% 14)
41-50 yaş	7 (% 16,2)
51-60 yaş	13 (% 30,2)
61-70 yaş	4 (% 9,3)
71-80 yaş	1 (% 2,3)
81 üstü yaş	0 (% 0)

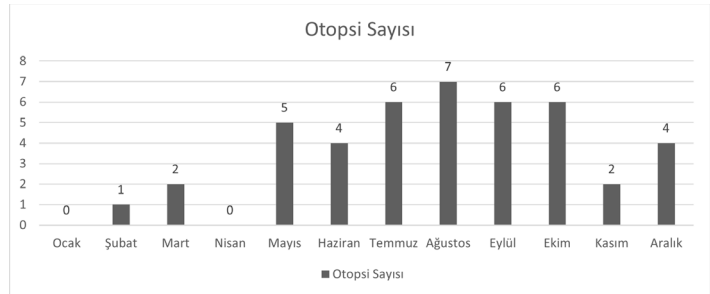
Yabancı uyruklu otopsi olgularının yıllara göre dağılımı incelendiğinde en sık vakanın 12 vakayla (%9,6) 2020 yılında gerçekleştiği görüldü. 2017 yılında temmuz ayından itibaren 6 vaka, 2018 yılında 10 vaka, 2019 yılında 5 vaka, 2020 yılında 12 vaka, 2021 yılında 3 vaka, 2023 yılında ise temmuz ayına kadar 5 vakaya otopsi yapıldığı görüldü (Tablo 2).

Tablo 2. Yabancı uyruklu otopsi olgularının yıllara göre dağılımı

Yıllar	Toplam Otopsi Sayısı	Yabancı uyruklu otopsi sayısı	Yabancı Uyruklu Otopsi Sayısının O Yıla Ait Toplam Otopsi Sayısına Oranı (%)
2017	62	6	% 9,7
2018	130	10	% 7,7
2019	146	5	% 3,4
2020	125	12	% 9,6
2021	151	3	% 2
2022	122	5	% 4
2023	51	2	% 3,9
Toplam	787	43	% 5,4

Olguların büyük çoğunluğuna (%79) mayıs ve ekim ayları arasında otopsi yapıldığı saptandı. En çok otopsinin ağustos ayında yapıldığı, ocak ve nisan aylarında yabancı uyruklu hiçbir vakaya otopsi yapılmadığı tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Olgulara otopsi yapılan ayların dağılımı



Yabancı uyruklu ölüm olgularının mensup oldukları ülkelere bakıldığında; ilk sırayı 34 vaka (% 79) ile Gürcistan almaktadır. İkişer vakayla Azerbaycan (%4,6), Afganistan (%4,6) ve İran (%4,6) vatandaşlarına ve birer vakayla Suriye (%2,3), Türkmenistan (%2,3) ve Özbekistan (%2,3) vatandaşlarına otopsi yapıldığı saptandı.

Ölüm olayının gerçekleştiği yerler incelendiğinde; en çok ölümün %41,8 oranla ev ortamında gerçekleştiği görüldü. Hastane ortamında gerçekleşen ölümlerin oranı %27,9, çaylık arazisinde gerçekleşen ölümlerin oranı ise %18,6 olduğu tespit edildi (Tablo 4).

Tablo 4. Olguların ölü olarak tespit edildiği yerlere ait veriler

Ölümün Tespit Edildiği Yer	Vaka sayısı	Oran
Ev	18	% 41,8
Hastane	12	% 27,9
Çaylık	8	% 18,6
Sudan çıkarılan	3	% 7
Araç içi	2	% 4,6

Yabancı uyruklu ölüm olgularının ölüm orijini incelendiğinde; ölümler en sık 20 vaka (%46,5) ile kaza orijinli olup, bunu 19 vaka (%44,1) ile doğal orijinli ölümler izlemektedir. İncelenen süre aralığında 3 intihar (%7) ve 1 cinayet (%2,3) olayı gerçekleştiği saptandı.

Olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı incelendiğinde en sık ölümün kalp ve damar hastalığına bağlı (%34,9) gerçekleştiği görüldü. İkinci en sık nedenin yüksekte düşme (%11,6) olduğu tespit edildi (Tablo 5). Yüksekte düşerek ölen vakaların %60'ının çay arazisinde ilkel teleferikten, %40'ının ise çalışırken inşaattan düştüğü belirlendi.

Tablo 5. Olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı

Ölüm nedeni	Vaka sayısı	Oran
Kalp ve damar hastalığı	15	% 34,9
Yüksekte düşme	5	% 11,6
Trafik kazası	4	% 9,3
Etanol zehirlenmesi	4	% 9,3
Non travmatik beyin kanaması	4	% 9,3
Ası	3	% 7
Suda boğulma	3	% 7
Uyuşturucu madde	1	% 2,3
Metanol zehirlenmesi	1	% 2,3
Ateşli silah yaralanması	1	% 2,3
Covid 19	1	% 2,3
Böcek ısırması	1	% 2,3

TARTIŞMA

Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde bulunana Rize, çay üretimi ve turizm ile öne çıkan bir şehirdir. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre 2007 yılında Rize'yi ziyaret eden yabancı turist sayısı 57.975 iken

2022 yılında yabancı turist sayısının 134.928 olduğu görülmektedir. Rize'yi ziyaret eden yabancı turist sayısı pandemi dönemi hariç her geçen yıl artmaktadır (7). 2009 yılında Rize'de ikamet ve çalışma iznine sahip 189 yabancı uyruklu kişi bulunurken, 2022 yılında ikamet ve çalışma iznine sahip kişi sayısı 1620 olarak tespit edilmiştir (8). Tüm ülkemizde olduğu gibi Rize şehrinde de turizm ve çalışan sayıları açısından yabancı popülasyonunda hızla artış olmaktadır.

Rize şehrinin en önemli tarımsal ürünlerinden biri ve en önemli geçim kaynağı çaydır. Rize'de tarımsal gelirin % 98'ini çay tarımı oluşturmaktadır ve Rize çay üretiminde Türkiye'de birinci sıradadır (9). Çay hasadı yılda üç sürüm şeklinde Mayıs ve Eylül ayları arasında yapılmaktadır. Çay üretiminde yerli halkın yanında yaygın olarak Gürcistan vatandaşı mevsimlik tarım işçileri çalışmaktadır. Gürcistan vatandaşları ülkemize pasaport ihtiyacı olmadan kimlik kartıyla girebilmekte ve 90 gün süresince çalışma izni almadan çalışabilmektedirler (10). Son yıllarda ise Gürcistan vatandaşlarının yanı sıra başka milletlerden işçilerinde yaz aylarında çay hasadı için Rize'ye geldiği görülmektedir. Uluslararası göç istatistiklerine göre 2022 yılında 313 yabancı uyruklu kişinin Rize'ye göç ettiği bildirilmiştir (11). Yabancı çalışma izin istatistiklerine göre ise 2021 yılında Rize'de 115 yabancıya çalışma izni verildiği görülmektedir (12). 2016 yılında Türkiye'de çalışma izni ile bulunan 56.591 yabancından, Gürcistan vatandaşları 8.014 kişi ile ilk sırada, Suriye vatandaşları 7.053 kişi ile ikinci sırada yer almaktaydı. 2021 yılında ise 4.173 kişiyle Gürcistan 7. sırada yer alırken 91.500 kişi ile Suriye ilk sıraya çıkmıştır (12).

Temmuz 2017 ve Temmuz 2023 yılları arasında Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğünde toplam 787 otopsi yapılmış olup olguların 43 (%5,4)'ü yabancı uyrukludur. Literatürde ülkemizde yabancı uyruklu kişilere yapılan otopsileri inceleyen çeşitli çalışmalar vardır. Bu

çalışmalarda, yabancı uyruklu otopsi sayısının toplam otopsi sayısına oranının birbirinden farklılık gösterdiği görülmektedir. 1999-2008 yılları arasında Ankara'da yapılan bir çalışmada yabancı uyruklu otopsi sayısının toplam otopsi sayısına oranı % 0,47, 2010-2015 yılları arasında Ankara'da yapılan bir başka çalışmada %2,3, İstanbul'da 1998-2002 yılları arasında yapılan bir çalışmada ise % 2,8 olduğu bildirilmiştir (6,13). 2015-2020 yılları arasında İzmir'de yapılan bir çalışmada bu oran %5,4, Antalya'da 2006-2010 yıllarını kapsayan bir çalışmada %15,4, Muğla'da 2013-2018 yıllarını kapsayan bir çalışmada ise %17,7 olarak belirtilmiştir (14,15,16). Şehrin büyük şehir olması, sanayi ve tarım faaliyetleri, iş imkanları, sahil şeridinde ve turizm yönünden aktif olması gibi faktörler gelen yabancı sayısını, dolayısıyla yabancı ölüm istatistiklerini de etkilemektedir.

Yabancı uyruklu ölümlerinin cinsiyet dağılımı incelendiğinde; çalışmamızda olguların %90,6 (39)'sı erkek, %9,3 (4)'ü kadındır. Erkek/kadın oranı 9,75 olarak tespit edildi. Literatürde yabancı uyruklu otopsi olgularında erkeklerin kadınlara göre daha fazla öldüğü ve bu oranın erkekler için ortalama %50-75 aralığında değiştiği bildirilmektedir (6,16,17). Çalışmamızda literatürle uyumlu şekilde otopsi yapılan yabancı erkek oranının daha fazla olduğu görüldü. Ancak otopsi yapılan yabancı erkek oranının diğer çalışmalara göre daha yüksek oranda olduğu tespit edildi.

Yabancı uyruklu ölümlerinin yaşları incelendiğinde; yaş ortalamasının 42.9 olduğu, en sık ölümün 51-60 ve sonra 21-30 yaş aralıklarında olduğu belirlendi. Muğla'da 2013-2018 yıllarını kapsayan bir çalışmada yabancı uyruklu ölümlerin yaş ortalaması 44,9 olduğu ve en sık 40-80 yaş aralığında yabancı ölümlerin gerçekleştiği bildirilmiştir (15). Çalışmamızda; 51-60 yaş aralığındaki yabancı bireylerin yaş grubu özelliklerine uyumlu olarak genellikle kalp ve damar hastalığı neticesinde öldüğü tespit edildi. 21-30 yaş

aralığındaki yabancı bireylerinse daha sık çalışma amacıyla geldiği ve genellikle iş kazaları neticesinde öldüğü görüldü.

Çalışmamızda; yabancı uyruklu ölüm vakalarına en sık yaz aylarında otopsi yapıldığı tespit edildi. Olguların %79'una mayıs ve ekim ayları arasında otopsi yapıldığı, en sık otopsinin ağustos ayında olduğu görüldü. Turizm ve çay işçiliği açısından yabancı popülasyonun arttığı yaz aylarında yabancı ölüm oranının artması beklenen bir durumdur. Muğla'da ve Antalya'da yapılan çalışmalarda en sık otopsinin eylül ayında, Ankara'da yapılan bir çalışmada ise en sık otopsinin ekim ayında yapıldığı bildirilmiştir. Literatürde ortak olarak kış aylarında yapılan otopsi sayısının düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızda yabancı uyruklu ölümler için yıllar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi. Literatürde yabancı ölümlerin yıllar geçtikçe özellikle göç ve sığınmacılara bağlı olarak arttığı bildirilmiş olsa da Rize için yıllar içerisinde anlamlı bir artış olmadığı görüldü.

Çalışmamızda, 43 otopsi olgusunun 7 farklı uyruktan oldukları belirlendi. Olguların %79'unun Gürcistan vatandaşı olduğu görüldü. Literatüre bakıldığında Muğla'da yapılan bir çalışmada en sık İngiliz vatandaşı, Antalya'da yapılan bir çalışmada en sık Alman vatandaşı, Denizli ve Ankara'da yapılan çalışmalarda ise en sık Suriye vatandaşlarının öldüğü bildirilmiştir (15,16,17,18). Şehirlerin kendi iç özelliklerine göre yabancı turist ve yabancı işçilerin uyrukları değişebilmekte olduğu görülmektedir. Doğu Karadeniz'de yer alan Rize, Gürcistan'a ve Sarp sınır kapısına yakın bir konumdadır. Bu nedenle Gürcistan vatandaşlarının Rize'ye ziyareti ve dolayısıyla ölüm oranının daha fazla olması beklenen bir durumdur. 2017-2020 yılları arasında ölümlerin hepsi Gürcistan uyruklu kişilerdir. Geri kalan 6 farklı milletten olgusunun 2020 yılından sonra öldüğü dikkat çekicidir. Bu durum Rize'ye farklı milletlerden gelen yabancı oranının

arttığını düşündürmektedir.

Ölümün tespit edildiği yerler değerlendirildiğinde; evde ölü bulunmanın ilk sırada, hastane ortamında ölümün ikinci sırada olduğu belirlendi. Ankara’da yapılan bir çalışmada en sık hastanede ölümün gerçekleştiği, Antalya’da yapılan bir çalışmada ise en sık otelde ölümün gerçekleştiği, ikinci sırada hastanede ölümün gerçekleştiği bildirilmiştir. Rize’de çay arazileri yaygın olarak bulunmaktadır. Rize’de çay tarımı 49.960 hektarlık alanda yapılmaktadır ve tarım alanlarının %90’ını çay oluşturmaktadır (9). Yabancı uyruklu ölümlerin %18,6’sının çay arazilerinde meydana gelmiş olması Rize ili için dikkat çekicidir.

Çalışmamızda, otopsi yapılan yabancı uyrukluların en sık kalp ve damar hastalığı nedeniyle öldüğü belirlendi. Kalp ve damar hastalığı nedeniyle otopsi yapılan yabancıların en sık 51-60 (%53,3) yaş grubunda öldüğü ve tamamının erkek olduğu tespit edildi. Literatürde; yurt içinde ve yurt dışında yapılan çeşitli çalışmalarda da en sık ölüm nedeni olarak kalp ve damar hastalıklarını bildiren birçok çalışma vardır (6,19,20). İkinci en sık ölüm nedeninin yüksekten düşme olduğu tespit edildi. Yüksekten düşme vakalarının tamamı erkekti. Yüksekten düşerek ölen vakaların %60’ının çay arazisinde ilkel teleferikten düşme şeklinde gerçekleştiği tespit edildi. Ölüm nedenleri sıralamasında daha sonra trafik kazaları, etanol zehirlenmesi, travmatik olmayan beyin kanaması, suda boğulma ve ası gelmektedir. Literatürde özellikle deniz turizmi ile öne çıkan şehirlerde yapılan çalışmalarda suda boğulmaların en sık ölüm nedeni olduğu bildirilmiştir (15,16). Rize şehri de deniz kenarı olmasına ve birçok akarsuyu sınırları içinde barındırmasına rağmen suda boğulmaların tüm ölümlerin %7’sini oluşturduğu tespit edildi. Diğer çalışmaların birçoğunda bizim çalışmamıza benzer şekilde kalp ve damar hastalıklarından sonra en sık ölüm nedeni olarak yüksekten düşmeler ve trafik kazalarının geldiği görüldü.

Ölümlerin orijini incelendiğinde; ölümlerin %46,5 ile en çok kaza sonucu gerçekleştiği tespit edildi. Yüksekten düşme, trafik kazaları ve suda boğulmaların en sık kaza nedenleri olduğu görüldü. Doğal ölümlerin ise kazalar ile neredeyse eşit seviyede (%44,1) gerçekleştiği görüldü. Literatürde bazı çalışmalarda kazaların bazı çalışmalarda ise doğal ölümlerin en sık orijin nedeni olduğu bildirilmiştir (19,20). Çalışmamızda intihar ile ölümlerin tamamının ası neticesinde gerçekleştiği tespit edildi. Bir cinayet vakasının da ateşli silah ile gerçekleştiği görüldü.

Yabancı uyruklu ölüm olgularının tamamının otopsilerinde toksikolojik, histopatolojik ve biyolojik inceleme için örnekler alınmış ve incelemeye gönderilmiştir. Toksikolojik inceleme için kan, göz içi sıvısı, mide içeriği, safra, idrar veya mesane yıkama sıvısı, karaciğer ve böbrek parçaları alınmış olup etanol, metanol, uyutucu, uyuşturucu, uyarıcı madde ve sistematik ilaç analizi yapılmıştır. Vakaların %18,6’sının kanında etanol olduğu, bir vakada metanol ve bir vakada da sentetik kannabinoid 5F-ADB bulunduğu belirlendi.

Çalışmamızda yabancı uyruklu olmayan kişilere ait veriler analiz edilmediği için istatistiksel karşılaştırma analizi yapılmamıştır. Çalışmamızın tek merkezli olması ve yabancı uyruklu olmayan vakaların analiz edilmemesi çalışmamızın kısıtlılığıdır.

SONUÇ

Ülkemize çalışmak için gelen yabancı uyruklu vatandaşların bölgesel ve uluslararası çeşitli faktörler nedeniyle farklılaştığı görülmektedir. Rize’ye göç eden ve çalışma izni alan yabancı sayısı yıllar içinde çok değişmese de gelen yabancıların farklı ülke vatandaşları olmaya başlaması dikkat çekmektedir. Yabancı uyruklu ölümlerin %18,6’sının çay arazilerinde meydana gelmiş olması Rize ili için çay işçiliği alanında daha detaylı ve özel önlemler alınması gerektiğini göstermektedir.

Yüksekten düşerek ölen vakaların %60'ının çay arazisinde ilkel teleferikten düşme şeklinde gerçekleşmesi çay sektöründe modernleşmenin ve güncel uygulamaları kullanmanın güvenlik açısından önemini göstermektedir.

Türkiye'nin önemli bir gerçeği olan yabancı uyruklu kişilere ait ölü muayene ve otopsileri inceleyen çok merkezli ve daha fazla vaka içeren çalışmaların, yabancı uyruklu ölümlere ilişkin daha doğru veriler sağlayacağı ve bu sayede bölgesel ve ulusal olarak daha doğru çözüm önerileri sunulabileceğini düşünmekteyiz.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Ergül E. Uluslararası Hukuk Ve Türk Mevzuatında Yabancı Kavramı Ve Türleri, Türk İdare Dergisi 2012, 475: 213-28.
2. Nizam Ö.K, Gül S.S. Türkiye'deki Suriyelilerin Sosyolojik Yabancı Olarak Ele Alınması Üzerine Eleştirisel Bir Değerlendirme, SDU Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2019, 47/2: 97-115.
3. Erdoğan MM, Kaya A. Türkiye'nin göç tarihi: 14. Yüzyıldan 21. Yüzyıla Türkiye'ye göçler. İstanbul Bilgi Üniversitesi, 2015, İstanbul.
4. Cetin S, Gedikbas M, Gedikbas SS. Evaluation of foreign national cases applied to Tokat Gaziosmanpasa University Hospital Forensic Medicine Department, 2014-2022, International Journal of Legal Medicine (2024), <https://doi.org/10.1007/s00414-024-03246-8>.
5. T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Sınır İstatistikleri Aylık Bülteni, 2023, <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-338403>.
6. Uzun I, Celbis O, Baydar CL, Alkan N, Arslan MN. Foreigners Dying in Istanbul. J Forensic Sci, 2009;

54(5): 1101-1104.

7. T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Turist İstatistikleri, <https://rize.ktb.gov.tr/TR-341873/turist-istatistikleri.html>.
8. Türkiye İstatistik Kurumu Nüfus İstatistikleri Portalı, Yabancı Nüfus Büyüklüğü, <https://nip.tuik.gov.tr/?value=YabancıNüfusBuyuklugu>.
9. T.C Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler> 2023 temmuz.
10. Ulukan NC, Ulukan U, Çay Tarımı Ve Göçmen Emeği; Doğu Karadeniz'de Gürcü İşçiler, Current Debates in Labour Economics and Industrial Relations, 22:101-111.
11. Türkiye İstatistik Kurumu, Uluslararası Göç İstatistikleri, 2023, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Uluslararası-Goc-Istatistikleri-2022-49457>.
12. T.C Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Yabancıların Çalışma İzinleri, 2021 <https://www.csgb.gov.tr/media/90062/yabanciizin2021.pdf>.
13. Akar T., Demirel B., Değirmenci B., Dursun S., Yağan M., Ünal B. The Autopsies of Non Turkish Citizens in Ankara Between 1999 2008. IV th Mediterranean Academy of Forensic Sciences Meeting, 2008.
14. Tunçer F. T., Ozbay S., Ersen G., Tokdemir M., Karadeniz Z. Evaluation of autopsied refugee deaths in Izmir, Turkey. Medicine, Science and the Law. 2022; 62(3):199-205.
15. 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):209-16.
16. Demir İ. Antalya'da Yabancı Uyruklu Ölümünün Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, 2012, Antalya.
17. Akar T, Demirel B, Değirmenci B, Dursun S, Yağan M, Ünal B. The autopsies of non-Turkish citizens in Ankara between 1999-2008. Antalya, 4th Mediterranean Academy of Forensic Sciences Meeting, 2009.
18. Baltacı AS. Denizli İlindeki Yabancı Uyruklu Adli Olguların İncelenmesi, Uzmanlık Tezi, 2023, Denizli.
19. Verropoulou G, Tsimbos C. Mortality by Cause of Death Among Immigrants and Natives in a South European Country: The Case of Greece, 2011. J Immigrant Minority Health, 2016; 18: 337-344.
20. Pena MSB, Bernabe-Ortiz A, Carillo-Larco RM, Sanchez JF, Quispe R, Pillay TD, Malaga G, Gilman RH, Smeeth L, Miranda JJ. Migration, urbanisation and mortality: 5-year longitudinal analysis of the Peru Migrant Study. J Epidemiol Community Health, 2015; 69(7): 715-718.

Geliş: 02.09.2024
Kabul: 20.03.2025

Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi Ergen Birimine Yatışı Yapılan Suça Sürüklenen Çocukların Adli Psikiyatrik Değerlendirmeleri ve Rapor Sonuçları: Beş Yıllık Retrospektif Dosya Taraması

Forensic Psychiatric Evaluations and Report Results of Juvenile Delinquents Admitted to the Adolescent Unit of the High-Security Forensic Psychiatry Hospital: A Five-Year Retrospective File Review

İD Seda Bozduman Çelebi¹, İD Gupse İnal Ulutaş², İD Burak Kamış², İD Serkan Güneş², İD Elif Koçak², İD Dilek Altun Varmış², İD Yunus Kılıç², İD Nurdan Çoban², İD Nazmiye İnce², İD Merve Berker², İD Esra Erol Tanırkulu², İD Hamide Kübra Özlük², İD Pınar Şefik²

¹ Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Istanbul, , Türkiye

² Adana City Training and Research Hospital, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Adana, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı; ülkemizde ilk ve tek olan Adana Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi (YGAPH) Ergen kliniğine yatışı yapılmış olan suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özellikleri ve rapor sonuçlarının analiz edilerek literatüre katkı sağlanmasıdır.

Yöntem: Çalışmamız, 23 Ocak 2018- 15 Ocak 2024 tarihleri arasında ergen kliniğine ceza sorumluluğunun tespiti, koruma, tedbir ve tedavi amacıyla yatırılmış hastaların kayıtlarının retrospektif olarak incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan 81 hastanın 69'u (%84,2) erkek, 12'si (%14,8) kız çocuklarıdır. Hastaların yaşlarının ortalaması 15,80 ± 1,05'dir. Hastaların %24,7'si örgün eğitime devam etmekte, %35,8'i okulu terk etmiş ve %48,1'i özel eğitim almaktadır. Psikometrik değerlendirme amaçlı yapılan zeka testinde, hastaların %49,6'sında zihinsel yetersizlik mevcuttur. Hastaların suç dağılımlarına bakıldığında ise; en yaygın suçlar hırsızlık ve konut dokunulmazlığının ihlalidir. Suça sürüklenen çocukların yatış nedenleri arasında ceza sorumluluğu değerlendirmesi (%44,4) ve güvenlik tedbirleri (%43,2) ön plandadır.

Sonuç: YGAPH ergen servisleri, suça sürüklenen çocukların rehabilitasyonu ve topluma entegrasyonu açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, ülke genelinde bu servislerin sayılarının ve mevcut kapasitenin artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastaneleri, Suça Sürüklenen Çocuk, Adli Psikiyatri

Abstract

Objective: Our study aims to present the sociodemographic characteristics and report results of juvenile delinquents admitted to the Adana High-Security Forensic Psychiatry Hospital Adolescent Clinic, the first and only facility of its kind in our country.

Methods: Our study included patients admitted to the adolescent clinic between January 23, 2018, and January 15, 2024, to determine criminal responsibility, protection, measure and treatment.

Results: Of the 81 patients participating in the study, 69 (84,2%) were boys and 12 (14,8%) were girls. The mean age of the patients was 15,80 ± 1,05 years. Of the patients, 24,7% are continuing formal education, 35,8% have dropped out of school, and 48,1% are receiving special education. In the psychometric evaluation using intelligence tests, intellectual disability was identified in 49,6% of the patients. When looking at the crime distribution of the patients, it seems that theft and violation of the inviolability of residence are in the first place. Criminal responsibility assessment (44,4%) and security measures (43,2%) are the leading reasons for admission of juvenile delinquents.

Conclusion: High-Security Forensic Psychiatry Hospital adolescent services are important for the rehabilitation and social integration of juvenile delinquents. Therefore, it is advisable to increase the number of these services nationwide and expand the existing capacity.

Keywords: High-Security Forensic Psychiatry Hospitals, Juvenile Delinquency, Forensic Psychiatry

Nasıl Atıf Yapmalı: Bozduman Çelebi S, İnal Ulutaş G, Kamış B, Güneş S, Koçak E, Altun Varmış D, Kılıç Y, Çoban N, İnce N, Berker M, Erol Tanırkulu E, Özlük HK, Şefik P. Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi Ergen Birimine Yatışı Yapılan Suça Sürüklenen Çocukların Adli Psikiyatrik Değerlendirmeleri ve Rapor Sonuçları: Beş Yıllık Retrospektif Dosya Taraması. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):17-28. <https://doi.org/10.61970/adlitip.152847>

Sorumlu Yazar: Uzm Dr, Seda BOZDUMAN ÇELEBİ, SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

E-mail: sedabozduman@gmail.com

GİRİŞ

Çocuk Koruma Kanunu'na göre kanunlarda suç olarak tanımlanan bir fiili işlediği iddiası ile hakkında soruşturma veya kovuşturma yapılan ya da işlediği fiilden dolayı hakkında güvenlik tedbirine karar verilen çocuğa "Suça Sürüklenen Çocuk (SSÇ)" denir (1). SSÇ'ler, erişkin suçluluğu adına oluşturduğu yüksek risk nedeniyle önemli bir araştırma konusu olmuştur (2). Çocuk ve ergen suçluluğu; nedenleri ve sonuçları bakımından hukuki, psikolojik ve sosyal yönleri ile multidisipliner bir sorundur. Ergenlik dönemi, gençlerin fiziksel, duygusal, sosyal ve bilişsel değişikliklere uyum sağlamaya çalıştığı ve suç davranışının yüksek oranda görüldüğü bir geçiş sürecidir (2,3). Ergen suçluluğunun tüm dünyada artış gösteriyor olması, ergenleri suçtan korumak ve suçun tekrarlamasını önlemek adına koruyucu ve rehabilite edici hizmetleri gündeme getirmiştir.

Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi (YGAPH) ergen servisleri ilgili kanunlar gereği adli süreçlere dahil olan SSÇ'lerin psikiyatrik değerlendirme, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerini yürütür. YGAPH'leri; adli psikiyatrik işlemleri amacıyla adli mercilerce gönderilen SSÇ'lerin; bilirkişilik hizmetleri ile koruma ve tedavi, rehabilitasyon süreçlerinin yürütüldüğü, güvenlik seviyesi artırılmış birimlerdir.

Bilirkişilik hizmetleri kapsamında; gözlem altına alınmanın gerekip gerekmediği, yaş küçüklüğü, akıl hastalığı, sağır ve dilsizlik, alkol veya uyuşturucu madde etkisinde olma ile ilgili ceza sorumlulukları değerlendirilmektedir. Ceza Muhakemesi Kanunu (CMK) Madde 74 uyarınca, gözlem altına alınan ergen için, gözlem sürecinde ceza sorumluluğunu etkileyebilecek bir akıl hastalığı veya zihinsel yetersizliği olup olmadığına dair sağlık kurulu raporu hazırlanmaktadır. Gözlem sonucu ergenin işlediği iddia

edilen fiil esnasında ceza sorumluluğunu etkileyecek akıl hastalığı ve/veya zihinsel yetersizlik belirlendiğinde koruma ve tedavi amaçlı akıl hastalarına özgü güvenlik tedbirlerinin uygulanmasının uygun olduğuna dair rapor düzenlenmektedir.

Koruma ve tedavi hizmetleri kapsamında, Çocuk Koruma Kanunu'na göre verilen koruyucu ve destekleyici tedbir kararları, Yönetmeliğin 16. maddesinin 5. fıkrası uyarınca uygulanmaktadır. Buna göre; sağlık kurulunca düzenlenen rapora göre toplum açısından tehlikeli olan suça sürüklenen veya korunma ihtiyacı olan akıl hastası çocuklar hakkında sağlık tedbiri, YGAPH ergen servislerinde korunma ve tedavi altına alınmak suretiyle yerine getirilmektedir. Ülkemizde bu kanun kapsamında hizmet veren tek birim Adana YGAPH ergen birimidir.

Koruma ve tedavi hizmetleri kapsamında ikinci hizmet alanı, Türk Ceza Kanunu (TCK) Madde 57 gereğince akıl hastalarına özgü güvenlik tedbirine hükmedilen ergenlerin, yüksek güvenlikli sağlık kurumlarında koruma ve tedavi altına alınmasıdır. Ülkemizde hakkında güvenlik tedbiri kararı çıkartılan ergenlerin yatarak koruma ve tedavi hizmetlerini veren tek birim Adana YGAPH ergen birimidir.

Bugüne kadar, çocuk psikiyatrisi kliniklerinde değerlendirilen SSÇ'lere ait tanımlayıcı birçok araştırma yürütülmüştür. Bu çalışmalarda SSÇ'lerin sosyodemografik ve klinik özelliklerinin sunulduğu, işledikleri iddia olunan suç tipleri ve rapor sonuçlarının tanımlandığı görülmektedir (4-7). Literatürde yer alan çalışmalar, SSÇ'lerin sosyodemografik özelliklerini ortaya koymada önemli katkılar sağlamıştır. Örneğin, Adıyaman'da yapılan bir çalışmada, SSÇ'lerin en sık hırsızlık suçu işledikleri ve çoğunluğunun erkek olduğu belirtilmiştir (8). Benzer şekilde, Denizli'de 12-15 yaş arasındaki suça sürüklenen çocuklarla yapılan bir araştırmada da %84,9'unun erkek olduğu

ve mal varlığına karşı işlenen suçların %67,3 ile ilk sırada yer aldığı saptanmıştır (4). Sivas'ta yürütülen bir çalışmada ise SSÇ'lerin %90,6'sının erkek olduğu ve en sık işlenen suçun hırsızlık olduğu bulunmuştur (9). Ancak mevcut literatürde SSÇ'lerin adli psikiyatri yataklı servislerinde değerlendirilmesine ilişkin kapsamlı çalışmalar sınırlıdır. Ayrıca, SSÇ'ler hakkında koruyucu tedbir kararlarına ilişkin verilerin sunulduğu çalışmalar da yetersizdir. Çalışmamızda Türkiye'deki ilk ve tek olan YGAPH Ergen servisine açıldığı tarihten itibaren beş yıllık sürede yatışı yapılan SSÇ'lere ait sosyodemografik tanımlayıcı verilere ek olarak, hastanemize hangi kanun kapsamında yönlendirildikleri, suç tipleri, adli rapor sonuçları, ruhsal bozuklukları ve SSÇ'ler hakkında önerilen koruyucu tedbir kararlarına ilişkin verilerin sunulması amaçlanmıştır. Araştırmamızın sonuçları özellikle çocuk psikiyatristleri, adli tıp uzmanları, sosyal hizmet uzmanları ve çocuk ceza hakimleri gibi bu alanda görev yapan profesyonellere değerli bilgiler sağlayacaktır. Bu çalışma literatürdeki önemli bir boşluğu dolduracaktır. Özellikle YGAPH ergen servisinde değerlendirilen SSÇ'lerin kapsamlı profilini sunması, koruyucu tedbir kararlarına ilişkin verileri içermesi ve uzun süreli (beş yıllık) bir dönemi kapsamı açısından özgün ve değerli bilgiler sağlayacaktır. Bu çalışma YGAPH ergen servisinde değerlendirilen SSÇ'lerin sosyodemografik özelliklerini, suç tiplerini ve adli psikiyatrik değerlendirme sonuçlarını beş yıllık bir dönemde incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, koruyucu tedbir kararlarına ilişkin veriler sunarak literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Ülkemizde sadece Adana Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesinde bulunan YGAPH ergen servisinde yatan ergenlerin sosyodemografik özellikleri, rapor sonuçlarını ve tanıılarını değerlendiren bu araştırma ülkemiz adına ilk olacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Veri Toplama

Çalışmaya 23 Ocak 2018 -15 Ocak 2024 tarihleri arasında servisimize yatışı yapılan ergenler dahil edilmiştir. Hasta verilerinin elde ediliş şekli şu şekildedir: YGAPH Ergen Birimi'ne belirtilen tarih aralığında yatışı yapılan hastaların geriye dönük kayıtları incelenmiştir. Bu inceleme, hastane bilgi yönetim sisteminde "Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Ergen Servisi" biriminde kayıtlı olan tüm hastaların verilerini kapsamaktadır. Herhangi bir hariç tutulma kriteri uygulanmamış olup, birime yatışı yapılan tüm ergenlerin verileri çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada SSÇ'lerin yatış sürecine ait fiziki hasta dosyaları ve adli dosyalarının geriye dönük incelenmesi için izin alınmadığından, sadece hastane bilgi sistemindeki veriler kullanılmıştır. Bu durum, hasta verilerinde bazı eksikliklere yol açmıştır. Bu nedenle eksik veri bulunan dosyalardaki bilgiler "bilinmeyen veri" olarak girilmiş ve o veriye ulaşılamadığı belirtilmiştir. Bu çalışmada SSÇ'nin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, ruhsal hastalık bilgileri, zeka testi, hastanemize yatış sebebinin ne olduğu, işlediği suç tipi ve adli rapor sonuçları incelenmiştir. Hastaların zeka düzeylerini belirlemek amacıyla, deneyimli bir psikolog tarafından Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu (WISC-R) uygulanmıştır. Tüm hastaların bilişsel düzeylerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu çalışma için, Adana Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 31.08.2023 tarih ve 134/2806 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Hasta verileri anonimleştirilerek, kişisel bilgiler çıkarılmış ve her hastaya özel kod numarası verilmiştir. Veriler, gizlilik ilkelerine uygun şekilde korunmuştur.

Verilerin analizinde SPSS 28.0 (IBM Inc.) paket programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

BULGULAR

Sosyodemografik Özellikler

Çalışmaya 2018 yılından itibaren YGAPH Ergen Kliniği'ne yatışı yapılmış 81 ergen dahil edilmiştir. Katılımcıların 69'u (%85,2) erkek, 12'si (%14,8) kız olup, ortalama yaşları $15,80 \pm 1,05$ yıldır. Okula devam etme durumlarına bakıldığında 20'sinin (%24,7) örgün eğitime devam ettiği, 29'unun (%35,8) okulu terk ettiği, 32'sinin (%39,5) okula devam durumuyla ilgili bilgi dosyalarından edinilememiştir. SSÇ'lerden 39'u (%48,1) şimdi ya da geçmişte özel eğitime gitmiş iken, 40'ı (%49,4) özel eğitime şimdi ya da geçmişte hiç gitmemiştir. Çalışmaya katılan SSÇ'lerden 2'sinin (%2,5) dosyasından özel eğitime gitme durumu hakkında bilgiye ulaşılamamıştır.

SSÇ'lerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. SSÇ'lerin Sosyodemografik Özellikleri

Değişken	(n)	%
Cinsiyet		
Erkek	69	85,2
Kız	12	14,8
Ortalama yaş	15,80 ± 1,05	
Okula devam durumu		
Örgün eğitime devam eden	20	24,7
Okulu terk eden	29	35,8
Bilgi bulunmayan*	32	39,5
Özel Eğitime Gitme Durumu		
Özel eğitime gitmiş	39	48,1
Özel eğitime gitmemiş	40	49,4
Bilgi bulunmayan*	2	2,5

*Eksik bilgi bulunan veri oranı.

Zeka Testi Sonuçları

SSÇ'lerin klinik yatışı sırasında yapılan zeka testi sonuçları sırasıyla şu şekildedir; 39'u (%48,1) normal zeka, 16'sı (%19,8) sınır mental kapasite, 19'u (%23,5) hafif düzeyde zihinsel yetersizlik, 5'i (%6,2) orta düzeyde zihinsel yetersizliktir. 2 (%2,5) hastanın ise zeka testi sonucuyla ilgili verilere ulaşılamamıştır.

Madde Kullanım Öyküsü

Kliniğimize yatışı yapılmış olan SSÇ'lerden 22'sinin (%27,2) geçmişte veya şu anda madde kullanım öyküsü mevcut iken, 52'sinin (%64,2) madde kullanım öyküsünün olmadığı görülmüştür. Hastane bilgi yönetim sistemindeki dosya içeriğinden 7 (%8,6) SSÇ'nin madde kullanım durumuyla ilgili bilgiye ulaşılamamıştır.

Suç Tipleri ve Yatış Nedenleri

Kliniğimize yatışı yapılan SSÇ'ler arasında en sık görülen suç tipi, 21 (%25,9) ile hırsızlık ve konut dokunulmazlığının ihlalidir. Yaralama, Tehdit, Hakaret ise 16 (%19,7) ikinci sıklıkta görülmektedir. Cinsel İstismar ve Cinsel Taciz 9 (%11,1), Mala Zarar Verme 6 (%7,4) oranında görülmektedir. SSÇ'lerin suç tipleri Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. SSÇ'lerin Suç Tipleri

Suç tipi	(n)	%
Hırsızlık ve Konut Dokunulmazlığının İhlali	21	25,9
Yaralama, Tehdit, Hakaret	16	19,7
Cinsel İstismar & Cinsel Taciz	9	11,1
Mala Zarar Verme	6	7,4
Diğer* Suç Tipleri	11	13,5
Tek Suç İşleyenlerin Sayısı	45	55,5
Birden Fazla Suç İşleyenlerin Sayısı	18	22,2
Bilgi yönetim sisteminde suç tipi bulunamayan**	18	22,2

*Diğer Suç Tipleri şu suçları içermektedir; yangın çıkarma, çocukları dilencilikte araç olarak kullanma, kişiyi hürriyetinden yoksun kılma, yağma, Atatürk'ü temsil eden heykel ve anıtlara zarar verme, ağaç kesme, iftiracılık ve özel işaret ve kıyafetleri usulsüz kullanma. Bu kategori, daha az sıklıkta görülen veya tek bir vakada rastlanan suçları kapsamaktadır.

** Eksik bilgi bulunan veri oranı.

SSÇ'lerin yatış nedenleri arasında ceza sorumluluğu değerlendirmesi 36 (%44,4), güvenlik tedbirleri 35 (%43,2) ön plandadır. SSÇ'lerin adli makamlarca yatış için gönderilme nedenleri Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Adli Makamlarca Gönderilme Nedenleri

Değişken	n	%
CMK 74	36	44,4
TCK 57/1	35	43,2
ÇKK 16/5	5	6,1
Eksik bilgi bulunan veri*	5	6,1

*Bilgi yönetim sisteminde gönderilme nedeni bulunamayanların oranı

Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 74 kapsamında ceza sorumluluğunun tespiti için gözlem altına alınma kararıyla yatan 36 (%44,4) ergenin, 11'inin (%13,6) gözlem sonucunda işlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılayamadığı veya davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişmemiş olduğu belirlenmiştir. Ceza sorumluluğu olmadığına karar verilen SSÇ'lerin sıklık sırasına göre tanıları Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) 4 (%36,4), Psikotik Bozukluk (PB) 3 (%27,3) olduğu, diğerlerinin ise Bipolar Bozukluk (BB) 1 (%9,1), Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) 1 (%9,1), OSB ve PB eş tanısı 1 (%9,1), Şizofrenik Bozukluk 1 (%9,1) olduğu görülmüştür. Türk Ceza Kanunu Madde 57 kapsamında yatışı yapılan hastalarda en sık görülen tanılar sırasıyla Zihinsel Yetersizlik (ZY) 8(%33,3), DEHB 3(%12,5) ve Davranım Bozukluğu 3(%12,5) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4. SSÇ'lerin Tanıları

TANI	(n)	%
Bilgi yönetim sisteminde tanısı bulunamayan*	30	37,0
Nörogelişimsel Bozukluklar (DEHB, OSB, ZY)	20	24,6
Psikiyatrik tanı almamış ergenler	9	11,1
Davranım Bozukluğu (DB)	7	8,6
Psikotik Bozukluklar	7	8,6
Duygudurum Bozuklukları	4	4,9
Diğer Tanılar*	4	4,9

Diğer Tanılar Borderline Kişilik Örtütüsü, Kleptomani, Madde Kullanım Bozukluğu ve Yapay Bozukluk gibi daha az sıklıkla karşılaşılan tanıları içermektedir.

*Eksik bilgi bulunan veri oranı.

Çalışmamızda değerlendirilen SSÇ'lerin %37'sinin bilgi yönetim sisteminde tanısı bulunamamıştır. Katılımcıların %11,1'i ise daha önce hiçbir psikiyatrik tanı almamıştır. En sık görülen tanılar arasında nörogelişimsel bozukluklar (DEHB, OSB, ZY) (%24,6)'dır. Nörogelişimsel bozukluklar kategorisi, DEHB, OSB ve ZY tanılarını kapsamaktadır. SSÇ'lerin psikiyatrik tanıları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Çocuk Koruma Kanunu Madde 16/5 kapsamında ergen servisine yatırılan 5 hastanın sağlık tedbiri kararı ve geçmiş suç öykülerinin olduğu, ancak bilgi yönetim sistemi dosyalarından suç tiplerinin kayıtlı olmadığı belirlenmiştir. SSÇ'lerin tanılarının Psikoz, BB, ZY, Yapay Bozukluk, Madde Kullanım Bozukluğu ve DEHB olduğu, bir kişinin ise bilgi yönetim sisteminde tanısının bulunamadığı belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, YGAPH Ergen Kliniği'ne beş yıllık süre içinde yatışı yapılan SSÇ'lerin adli makamlarca gönderilme nedenleri, işledikleri suç tipleri, adli rapor sonuçları, eğitim durumları, psikiyatrik tanıları ve madde kullanım öyküleri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, ülkemizde ilk ve tek olan Adana Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesi YGAPH Ergen Kliniği'ne yatışı yapılmış olan SSÇ'lerin sosyodemografik özellikleri, adli değerlendirme süreçleri ve rapor sonuçlarına ilişkin verilerin paylaşılması ve bu bulgularla literatüre katkı sağlanmasıdır.

Çalışmamıza, YGAPH Ergen Kliniği'ne yatışı yapılmış 81 SSÇ dahil edilmiştir. YGAPH Ergen Servisi'ne hem ceza sorumluluğunun değerlendirilmesi hem de koruma, tedbir ve tedavi amaçlı gönderilen SSÇ'ler arasında erkeklerin oranı daha yüksektir. Bu sonuç, daha geniş bir perspektifte ele alındığında, çocuk suçluluğunun genellikle erkekler arasında daha yaygın

olduğunu doğrulayan diğer çalışmalar ile uyumludur (10–14). Örneğin, Isparta’da yapılan bir çalışmada 12-17 yaş arası suça sürüklendiği iddiasıyla rapor düzenlenmesi için yönlendirilen 189 çocuk ve ergenin poliklinik dosyaları geriye dönük olarak incelenmiş ve bu olguların %86,2’sinin erkek olduğu saptanmıştır (15). Diyarbakır’da yapılan bir diğer çalışmada, adli makamlarca çocuk psikiyatrisi polikliniğine yönlendirilen 107 SSÇ’nin %96,3’ünün erkek olduğu saptanmıştır (16). Adli makamlardan bir üniversite hastanesi çocuk psikiyatri polikliniğine yönlendirilen 656 olgunun değerlendirildiği başka bir çalışmada SSÇ’lerin %73’ünün erkek olduğu belirtilmiştir (14). Bu veriler, çocuk suçluluğunda erkek cinsiyetin baskın olduğunu gösteren tutarlı bir eğilimi ortaya koymaktadır. Uluslararası literatürde de çocuk suçluluğunda erkek cinsiyetin baskın olduğuna dair benzer eğilimler gözlemlenmektedir. Örneğin, Avrupa’da yapılan bir çalışmada, azınlık gruplarına mensup erkek çocukların suç işleme oranlarının kızlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (17). Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan bir araştırmada da erkeklerin suça karışma oranlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (18). Ayrıca, Çin’de yapılan bir çalışmada, erkek çocukların kronik suç işleme eğiliminin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (19). Erkek çocuklarında suç işleme sıklığının yüksek olmasında biyolojik faktörler (yüksek testosteron düzeyi), çevresel faktörler (suç işleyen arkadaşlar) ve ailesel etkenler rol oynamaktadır (20,21,22–25). Bu nedenle, erkek çocuklar için sosyal rehabilitasyon programlarının geliştirilmesi ve suç önleyici stratejilerin uygulanması büyük önem taşımaktadır. Kız çocuklarının suça sürüklenme oranı erkeklere göre oldukça düşük olup, çalışmamızdaki örneklemin yaklaşık %14,8’ini oluşturmaktadır. Bu bulgu, literatürdeki diğer çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Örneğin, bir araştırmada suça sürüklenen çocukların %11,8’inin kız çocuklarından

oluştugu belirlenmiştir (26). Başka bir çalışmada ise bu oran %6,3 olarak tespit edilmiştir (27). Kız çocuklarında suça sürüklenme oranlarının daha düşük olmasının olası nedenleri arasında, bazı psikiyatrik hastalıkların kızlarda daha az görülmesi ve biyolojik olarak agresif davranışlar sergileme eğilimlerinin daha düşük olması sayılabilir. Kız çocuklarında, özellikle dışa yönelim bozuklukları olarak adlandırılan davranış problemleri ve DEHB gibi psikiyatrik bozuklukların daha az sıklıkta görülmesi, onların suça bulaşma olasılıklarını azaltmaktadır. Türkiye’nin sosyokültürel yapısı dikkate alındığında, kız çocukların daha denetimli büyütülmeleri onları suçtan koruyan bir faktör olarak değerlendirilebilir (26). Bu veriler, çocuk suçluluğuyla ilgili politika oluşturulurken cinsiyet faktörünün mutlaka dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Çalışmamızda ergenlerin okula devam durumları incelendiğinde SSÇ’lerin yalnızca dörtte birinin örgün eğitime devam ettiği, %39,5’inin ise eğitim durumuna ilişkin bilgiye ulaşamadığı görülmüştür. Ancak, %39,5 gibi yüksek eksik veri oranı çalışmanın genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır. Bu durumun, gelecekte daha sistematik bir veri kayıt sistemi ile iyileştirilmesi gerekmektedir. Daha önce yapılan araştırmalar SSÇ’lerin genellikle düşük eğitim düzeylerine sahip olduklarını göstermektedir. Düşük eğitim düzeyi, çocukların sosyal becerilerini geliştirme, bilgi edinme ve topluma uyum sağlama yeteneklerini sınırlayarak, riskli davranışlara yönelmelerine neden olabilir. Erken dönem okul terki, çocukların düzenli bir eğitim almasını engelleyerek, boş zamanlarını verimsiz bir şekilde geçirmelerine ve riskli davranışlara daha fazla maruz kalmasına neden olarak ergenlerin suça sürüklenme riskini artırmaktadır (28-30). Eğitimin suça sürüklenme üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, erken okul terkini önlemek için çocuklara yönelik destekleyici eğitim politikalarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, okullarda rehberlik

hizmetlerinin güçlendirilmesi ve risk altındaki çocuklara erken destek sağlanması önemlidir. Ayrıca, mesleki eğitim programlarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi, özellikle risk altındaki gençlere yönelik iş becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca, okul dışı sosyal ve kültürel aktivitelerin artırılması, çocukların boş zamanlarını verimli kullanarak suça sürüklenme riskini azaltabilir. Bu tür önleyici ve destekleyici programların uygulanması, çocukların erken okul terkini azaltarak suça sürüklenme riskini azaltabilir.

Araştırmaya katılan SSÇ'lerin yarıya yakını şu anda ya da geçmişte özel eğitim almıştır. Düşük eğitim seviyesi, erken okul terkine ek olarak, yapılan çalışmalarda özel eğitim gereksiniminin olmasının suç davranışı için risk etkeni olduğu belirtilmiştir (7,22). Özel eğitim gereksinimi olan çocukların suça sürüklenme riski, karmaşık ve çok boyutlu bir konudur. Öncelikle, özel eğitim ihtiyacı olan çocukların yaşadığı sosyal dışlanma ve izolasyon, suça sürüklenme riskini artırabilir. Araştırmalar, özel gereksinimli çocuk ailelerinin sosyal kabul görmeme ve etiketlenme sorunları yaşadığını göstermektedir. Bu sosyal dışlanma, çocukları olumsuz davranışlara itebilir (33). Özel eğitim alan çocuklar, öğrenme güçlükleri nedeniyle okul başarısızlığına daha yatkındır (34). Bu durum, okula bağlılığı azaltıp erken okul terkine ve suça sürüklenme riskine yol açabilir. Ayrıca, bu çocukların akran zorbalığına maruz kalma olasılığı daha yüksektir (35,36). Özel eğitim gereksinimi, genellikle nörogelişimsel bozuklukları olan çocuk ve ergenlere sunulmaktadır. Bu çocuk ve ergenlerde, DEHB gibi ek psikiyatrik rahatsızlıkların görülme oranı ise oldukça yüksektir (37–39). Araştırmalar, özel gereksinimi olan çocuklarda yürütücü işlevlerin zayıflığı ile davranış problemleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (40,41). Özel gereksinim ihtiyacı ile

suça sürüklenme arasındaki ilişki, doğrudan bir neden-sonuç ilişkisinden ziyade, çoklu faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan karmaşık bir durumdur (42). Bu nedenle, risk altındaki çocukları desteklemek için, sosyal destek sistemleri güçlendirilmeli, uygun eğitim stratejileri geliştirilmeli ve gerektiğinde psikiyatrik destek sağlanmalıdır (37).

Çalışmamızdaki SSÇ'lerin zeka testlerinde heterojen bir dağılım görülmektedir. Psikometrik değerlendirme amaçlı yapılan zeka testi sonucunda hastaların neredeyse yarısının zihinsel yetersizliğe sahip olduğu görülsede, klinik değerlendirme sonucunda sadece %11,1'lik bir oranda hastaya zihinsel yetersizlik tanısı konulmuştur. SSÇ'lerin zeka düzeylerinin psikometrik testlerle ölçülmesi, adli psikiyatrik değerlendirme süreçlerinde önemli bir faktördür²³. Ancak, SSÇ'lerin cezadan kurtulmak amacıyla test sonuçlarını etkileyebilecek tutumlar sergileyebileceği veya zeka testlerinin adli psikiyatrik değerlendirmede tek başına zeka düzeyini belirlemede yetersiz olduğu çalışmamız sonucunda bir kez daha gösterilmiştir. Bu fark, bireylerin cezadan kaçma çabalarının yanı sıra, test koşulları, motivasyon eksikliği, kültürel farklılıklar, çocuğun duygudurumu (örneğin; depresif veya anksiyöz, irritabl olması), düşük eğitim düzeyi, DEHB ya da öğrenme güçlüğü gibi tanılar nedeniyle performanslarının etkilenmesinden kaynaklanabilir. Hekim, klinik görüşünü oluştururken bireyin işlevselliğini, sosyal becerilerini, davranış örüntülerini ve duygu durumunu göz önünde bulundurmalıdır. Adli psikiyatrik değerlendirme süreçlerinde, zeka testlerinin klinik değerlendirme ile desteklenmesi ve bu iki yöntemin bulgularının birlikte yorumlanması gerekir.

Kliniğimize başvuran SSÇ'lerin dörtte birinden fazlasının geçmişte veya hâlen madde kullandığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda, madde kullanım bozukluğunun suça sürüklenme için risk oluşturduğu

ve suç davranışının en önemli yordayıcısı olduğu bildirilmiştir (44). Madde kullanımı ve suç davranışı arasındaki ilişki, bilişsel kontrol mekanizmalarının zayıflaması ve çevresel risk faktörlerinin artması (olumsuz arkadaş ortamı, madde alabilmek için suça karışmak gibi) gibi çeşitli mekanizmalarla açıklanabilir. Madde kullanımı, bireylerin dürtüsel davranışlarını kontrol etme ve sağlıklı kararlar alma yeteneklerini zayıflatabilir. Ayrıca, madde kullanan bireyler genellikle suça teşvik eden çevresel faktörlere daha fazla maruz kalırlar (45-47). Madde kullanımıyla bağlantılı suç oranlarını azaltmak için çeşitli stratejiler uygulanabilir. Bunlar arasında gençlere yönelik madde bağımlılığını önleme ve erken müdahale programları yer alır. Ayrıca, aile ilişkilerini güçlendirmeye yönelik müdahaleler, madde bağımlılığı tedavisi ve suç önleme programları da bulunmaktadır (47-49). Etkili müdahale stratejileri geliştirmek için disiplinler arası iş birliği ve kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır.

Kliniğimizde yatan SSÇ'lerin suç dağılımlarına bakıldığında; hırsızlık, konut dokunulmazlığının ihlali, yaralama, mala zarar verme, cinsel istismar ve cinsel tacizin ilk sıraları aldığı görülmektedir. Literatürde, çalışmamızla uyumlu olarak en çok işlenen suçun hırsızlık olduğu bildirilmektedir (4,14-16). Kliniğimiz, ceza sorumluluğu değerlendirmesinin yanı sıra koruma ve tedavi amaçlı yatışları da kabul etmektedir. Bu durum, farklı suç türlerinden ve çeşitli bölgelerden gelen SSÇ'lerin kliniğimizde bulunmasına sebep olmaktadır. Her bölgenin kendine özgü sosyoekonomik ve kültürel yapısı, suç türlerinin çeşitlenmesine katkıda bulunmaktadır. Ergen psikiyatri servislerinde yapılan çalışmalar, SSÇ'lerin yönlendirilme süreçlerinin ve klinik özelliklerinin önemini vurgulamaktadır. Örneğin, Gökçen ve Dursun'un (2019) çalışması, adli psikiyatri birimlerine yönlendirilen ergenlerin suç profillerinin

çeşitliliğini ve bu çeşitliliğin bölgesel farklılıklarla ilişkisini ortaya koymaktadır (14).

Kliniğimizde takip ettiğimiz SSÇ'lerin %37'sinin, bilgi yönetim sisteminde tanısının kayıtlı olmadığı görülmüştür. Tanılarının bilgi yönetim sisteminde yer almaması, Türkiye'nin ilk ve tek YGAPH ergen servisi için oldukça yüksek bir orandır. Adli olguların kayıtlarının hastane bilgi yönetim sisteminde de düzenli ve titizlikle tutulması, bu alandaki araştırmaların güvenilirliğini artırmak açısından büyük önem taşımaktadır.

SSÇ'lerin mahkeme tarafından yönlendirilme sebepleri arasında, CMK 74 kapsamında gözlem amaçlı yönlendirilenler ile TCK 57 kapsamında güvenlik tedbiri amacıyla yönlendirilenlerin sayısının benzer düzeyde olduğu ve en sık yönlendirme sebepleri olduğu görülmüştür. En az sayıda SSÇ ise Çocuk Koruma Kanunu (ÇKK) Madde 16/5 kapsamında tarafımıza yönlendirilmiştir. ÇKK Madde 16/5, toplum açısından tehlikeli olan suça sürüklenen veya korunma ihtiyacı olan akıl hastası çocukların yüksek güvenlikli sağlık kurumlarında tedavisini öngörmektedir. Ancak, yasal sınırlamalar ve prosedürel zorluklar, bu kapsamdaki yönlendirmeleri etkileyebilmektedir. Ayrıca, çocuk ve ergen psikiyatristleri arasında bu madde hakkında yeterli bilgi ve farkındalık olmayabilir. Mahkeme kararı gerekliliği de süreci uzatıp karmaşıklatabilmektedir. Tüm bu faktörler, ÇKK Madde 16/5 kapsamında yönlendirilen hasta sayısını sınırlandırabilmektedir. Ancak bu durumun altında yatan sebeplerin tam olarak anlaşılabilmesi için daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. SSÇ'lerin YGAPH ergen servisine yönlendirilme sebepleri incelendiğinde, ceza sorumluluğu belirleme ve koruyucu-önleyici tedbirler kapsamında yapılan yönlendirmelerin benzer oranlarda olduğu görülmektedir. Bu durumun YGAPH ergen servisine avantaj veya dezavantaj

oluşturup oluşturmadığına dair daha önce yapılmış bir çalışma bulunmadığı için, kesin bir değerlendirme yapmak mümkün değildir. Bu benzerliğin potansiyel etkilerini anlamak için, gelecekte yapılacak prospektif çalışmalarda konunun derinlemesine araştırılması önerilir. SSÇ'lerin YGAPH ergen birimlerine veya polikliniklere başvuruları, yasal düzenlemeler ve mahkeme kararları temelinde şekillenmektedir. Mahkemeler, yargılama sürecinde gözlem gerekliliği, koruma ve tedavi kararları veya toplum güvenliği gibi unsurları değerlendirerek yönlendirme kararı verir. Ayrıca, bireylerin sosyodemografik özellikleri, suç türleri ve toplum açısından risk seviyeleri de bu süreçte dikkate alınır. Bu bağlamda, yönlendirme süreçleri, hukuki prosedürler ve bireyin tıbbi durumuna ilişkin uzman değerlendirmeleri arasında bir denge kurularak yürütülür.

Adana YGAPH ergen servisi, Türkiye'de ilk ve tek olma özelliğini taşımaktadır. Adana YGAPH ergen servisi, 7'si erkek ve 3'ü kız ergen yatağı olmak üzere toplam 10 yatak kapasitesine sahiptir. Servisin multidisipliner ekibinde 1 öğretim görevlisi, 8 uzman doktor, 12 asistan, 5 hemşire, 1 psikolog ve 1 sosyal hizmet uzmanı yer almakta olup, ayrıca rehabilitasyon amaçlı personeller de bulunmaktadır. Tek kişilik odalar ve üst düzey güvenlik önlemleriyle donatılmış olan servis, hastaların uygun fiziki koşullarda, bilimsel kurallara uygun standart bakım ve rehabilitasyon hizmeti almasını sağlamaktadır. Günümüzde birçok ülkede ağır ruhsal bozukluğu olan bireyler cezalandırılmamakta, mahkeme kararlarıyla zorunlu psikiyatrik tedaviye yönlendirilmektedir. Bu tedaviler genellikle güvenlik seviyesi artırılmış YGAPH'larda sunulmaktadır. Birçok gelişmiş ülkede adli psikiyatri hizmetleri, güvenlik seviyelerine göre sınıflandırılmaktadır. Ciddi zarar verme potansiyeline sahip, yüksek riskli bireyler YGAPH'de tedavi edilirken, orta düzeyde risk teşkil eden bireyler orta

güvenlikli tesislerde tedavi edilmektedir. En düşük seviyede risk taşıyan bireyler ise genel psikiyatri hastanelerinde tedavi görmektedir. Bu seviyelendirme, bireylerin klinik durumları, risk değerlendirmeleri ve rehabilitasyon süreçlerindeki ilerlemelerine göre dinamik bir şekilde değiştirilebilmektedir. Ancak birçok ülkenin aksine ülkemizde düşük, orta ve yüksek güvenlikli servis ayrımı hem mevzuatta hem de pratikte uygulanmamaktadır (50). Bu nedenle, SSÇ'lerin klinik durumlarına ve rehabilitasyon süreçlerindeki ilerlemelerine göre uygun şekilde tedavi edilebilmesi için, güvenlik seviyesine göre düşük, orta ve yüksek güvenlikli yeni servislerin açılması önerilir.

Çalışmamız, Türkiye'deki ilk ve tek YGAPH ergen birimine yatışı yapılan hastaların beş yıllık sosyodemografik verilerini sunan ilk çalışma olması nedeniyle değerlidir. Bu özelliğiyle, SSÇ'lerin adli psikiyatrik değerlendirmesi ve hakkında güvenlik tedbirine hükmedilen akıl hastası ergenlerin rehabilitasyon sürecine ilişkin veri sağlayan ilk çalışma olup, alanında önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Çalışmamızın verileri, bu özel popülasyonun sosyodemografik özelliklerini ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktadır. Ayrıca, Türkiye'deki çocuk ve ergen adli psikiyatri alanına veri sağlayarak bu alandaki politikaların geliştirilmesine katkıda bulunma potansiyeline sahiptir. Çalışmamızın kısıtlılıkları ise retrospektif bir tasarıma sahip olması, çalışmanın geniş bir zaman aralığını kapsaması ve hastaların fiziki adli dosyalarına ulaşamaması nedeniyle SSÇ'lerin bazı verilerinde eksikliklerin olması, hastaların takip ve değerlendirilmesi sürecinde yapılandırılmış ölçeklerin kullanılmamış olmasıdır. Gelecekte yapılacak çalışmaların, prospektif bir tasarımla, hastaların ebeveynlerinin, sosyodemografik özelliklerini de içerecek şekilde ve yapılandırılmış ölçekler kullanılarak yapılması önerilir.

Çalışmamızdaki sonuçlardan yola çıkarak, ülkemizde yalnızca Adana Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri Hastanesinde bulunan YGAPH ergen servisinin mevcut hizmetlerini sunmak ve gelecekte yapılabilecek yeni araştırmalara ışık tutması amaçlanmıştır. YGAPH ergen servisleri, SSÇ'lerin cezai sorumluluklarının belirlenmesi ve toplum güvenliğinin sağlanması açısından önemli birimlerdir. Aynı zamanda, SSÇ'lerin rehabilitasyonu ve topluma yeniden kazandırılması süreçlerinde kritik rol oynamaktadır. Çalışmamızın bulgularına dayanarak, çocuk ve ergen suçluluğunun azaltılması ve daha fazla SSÇ'ye etkin ve bütüncül bir tedavi hizmeti sunulabilmesi için YGAPH ergen servislerinin ülke genelindeki mevcut kapasitelerinin artırılması önerilir.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Eray Ş, Murat D, Uçar HN. Çocuk psikiyatri polikliniğine adli rapor amacıyla yönlendirilen olguların klinik ve sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Uludağ Tıp Derg.* 2018;44(3):173–7.
2. Moffitt TE, Caspi A, Harrington H, Milne BJ. Males on the life-course-persistent and adolescence-limited antisocial pathways: follow-up at age 26 years. *Dev Psychopathol.* 2002;14(1):179–207.
3. Akşit S, Koç F. Ergenlik döneminde fiziksel büyüme ve gelişme. *Türkiye Klinikleri.* 2018;4(2):1–6.
4. Kurtuluş A, Salman N, Günbet G, Boz B, Cenger CD, Acar K. Denizli ilinde 12-15 yaş arasındaki suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özellikleri. *Pam Tıp Derg.* 2009;(1):8–14.
5. Fındıklı E, Altun H, Sınır H, Şahin N. Suça sürüklenen çocukların suç tipleri, sosyodemografik ve klinik özellikleri. *Adli Tıp Derg.* 2016;30(3):196–204.
6. Akdağ B. Bir ilçenin ilk çocuk psikiyatristinin adli deneyimi: polikliniğe yönlendirilen olguların incelenmesi. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi.* 2023;(21):43–55.
7. Çalışkan Demir A. Bir üniversite hastanesi çocuk psikiyatri polikliniğine adli psikiyatrik değerlendirme için yönlendirilen çocukların klinik özellikleri ve adli raporlarının incelenmesi: iki yıllık retrospektif değerlendirme. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi.* 2022;10(3):893–902.
8. Gümüştas F, Yulaf Y, Gökçe S, Sağlam S, Kütük EK. Adıyaman ilinde çocuk ve ergen psikiyatristi polikliniğine yönlendirilen adli olguların bir yıllık geriye dönük incelenmesi. *Cukurova Med J.* 2014;39(2).
9. Sarı SA, Çiçek AU, Bütün C, Yıldırım A. Sivas İlinde Suça Sürüklenen Çocuk Olguların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri. *Bull Leg Med.* 2019;24(3):177–82.
10. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Comprehensive textbook of psychiatry.* Vol. 1. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
11. Eyüboğlu M, Eyüboğlu D. Psychiatric disorders, sociodemographic features and risk factors in children driving to committing crime (Turkish). *Turk J Clin Psychiatry.* 2018;21(1):7–14.
12. Bilaç Ö, Pınar BÖ. The analysis of types of crimes and psychiatric diagnoses of delinquents: a cross-sectional study. *Turk J Child Adolesc Ment Health.* 2014;21(2):115–22.
13. Saka NE. Adli tıp ve adli bilimlerde klinik uygulamalara bakış. Adana: Akademisyen Kitabevi; 2019.
14. Gökçen C, Dursun OB. Evaluation of forensic cases referred to the child psychiatry clinic of a research hospital. *Düşünen Adam.* 2012;25(3):238–43.
15. Işık Ü, Aktepe E, Akyıldız A, Şimşek F, Yıldız A. Bir üniversite hastanesinde değerlendirilen suça sürüklenen çocukların sosyodemografik ve klinik özellikleri: 2014–2018 verileri. *Med J SDU.* 2019;26(2):175–82.
16. Yüksel T. Bir üniversite hastanesi çocuk psikiyatristi polikliniğinde değerlendirilen suça sürüklenen çocuklar. *Dicle Med J.* 2019;46(3):559–65.
17. Kroneberg C. Reconsidering the immigration–crime nexus in Europe: ethnic differences in juvenile delinquency. *Br Acad.* 2018;335–68.
18. Fix RL, Clifford JE, Burkhardt BR. Parent–child relations and delinquency among African American and European American juvenile offenders: an expanded examination of self-control theory. *Race Justice.* 2021;11(1):28–46.

19. Yao X, Zhang H, Zhao R. Does trauma exacerbate criminal behavior? An exploratory study of child maltreatment and chronic offending in a sample of Chinese juvenile offenders. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;6:19(18):11197.
20. Demirci E, Öztö D. The relation between aggression, empathy and 2d:4d ratio in male children and adolescents with attention-deficit and hyperactivity disorder. *Yeni Symposium*. 2016;53(3):1.
21. Bağış RC. Çocukları suça sürükleyen çevresel nedenler: sosyal bağ ve sosyal öğrenme teorileri ışığında bir değerlendirme. *Humanitas*. 2019;7(14):203–21.
22. Güleç G, Yenilmez Ç, Balcı YG, Seber G. Çocuk suçluluğunda sosyodemografik özellikler. *Klinik Adli Tıp*. 2001;1(2):69–80.
23. Herrera VM, McCloskey LA. Gender differences in the risk for delinquency among youth exposed to family violence. *Child Abuse Negl*. 2001;25(8):1037–51.
24. Smith C, Thornberry TP. The relationship between childhood maltreatment and adolescent involvement in delinquency. *Criminology*. 1995;33(4):451–81.
25. Dirol F, Cantürk G, Küçük H. 1997-1999 yıllarında Elazığ ili adli tıp şube müdürlüğünde farik ve mümeyizlik muayenesi yapılan olguların değerlendirilmesi. *Klinik Adli Tıp*. 2002;2(2):43–6.
26. Pelit K, Alkan MF. Suça sürüklenen çocukların sosyodemografik ve suç özelliklerinin incelenmesi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*. 2022;6(1):51–65.
27. Aslan Y. Suça sürüklenen çocuklarla ilgili yapılan yayınların incelenmesi. *Anatolian J Health Res*. 2021;2(3):79–86.
28. Wang X, Blomberg TG, Li SD. Comparison of the educational deficiencies of delinquent and nondelinquent students. *Eval Rev*. 2005;29(4):291–312.
29. Wong TML, Slotboom AM, Bijleveld CCJH. Risk factors for delinquency in adolescent and young adult females: a European review. *Eur J Criminol*. 2010;7(4):266–84.
30. Şen S, Karbeyaz K, Toygar M, Akkaya H. Eskişehir’de suça itilen çocukların sosyodemografik değerlendirilmesi. *Adli Tıp Derg*. 2012;26(3):146–55.
31. Çakaloz B, Ünlü G, Aktaş Terzioğlu MA, Kapubağlı N, Tekkanat Ç. Çocuklarda suç davranışı ile sosyodemografik özelliklerin ve zekanın ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Derg*. 2016;17(5):411–8.
32. Cottle CC, Lee RJ, Heilbrun K. The prediction of criminal recidivism in juveniles: a meta-analysis. *Crim Justice Behav*. 2001;28(3):367–94.
33. Yüksel H, Tanrıverdi A. Özel gereksinimli çocuğa sahip olan ailelerin yaşadıkları sosyal sorunlar ve baş etme yolları. *Adana Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*. 2019;20(3):535–59.
34. Ihyembe D, Stager K, Deavenport-Saman A, Yang J, Imagawa KK, Vanderbilt DL. Navigating school-based special education services: a self-paced virtual learning module. *MedEdPORTAL*. 2021;17:11108.
35. Rose CA, Espelage DL, Aragon SR, Elliott J. Bullying and victimization among students in special education and general education curricula. *Except Educ Int*. 2011;21(3):2–14.
36. Fakhrou A, Kadkhodaei E. School bullying rates directed against students with special needs in special education and public schools of Qatar. *Ment Health Hum Resilience Int J*. 2023;7(1):000218.
37. Temeltürk RD, Uygun SD, Canlı M, Efe A, Gürel Y, Çetinkaya M, Çakmak FH. Çocuklar için özel gereksinim raporu (çözger)’na başvuran olguların psikiyatrik tanı ve özel gereksinim düzeylerinin önceki yönetmelikteki tanı ve özür oranları ile karşılaştırılması: retrospektif çalışma. *Acta Medica Nicomedia*. 2023;6(1):148–56.
38. Canals J, Morales-Hidalgo P, Voltas N, Hernández-Martínez C. Prevalence of comorbidity of autism and ADHD and associated characteristics in school population: EPINED study. *Autism Res*. 2024;17(6):1276–86.
39. Hansen BH, Oerbeck B, Skirbekk B, Petrovski BÉ, Kristensen H. Neurodevelopmental disorders: prevalence and comorbidity in children referred to mental health services. *Nord J Psychiatry*. 2018;72(4):285–91.
40. Ceruti C, Mingozzi A, Scionti N, Marzocchi GM. Comparing executive functions in children and adolescents with autism and ADHD-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Children*. 2024;11(4):473.
41. Gökteş A. Çocukların yürütücü işlevleri ve davranış problemleri arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2024;13(4):1544–56.
42. Gılıç F. Eğitim ve suç ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası İnovatif Eğitim Araştırmacısı*. 2021;1(2):88–97.
43. Ayhan H, Karaman H. Adli psikolojik değerlendirmenin temel ilkeleri: destekleyici bir unsur olarak psikolojik testler. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*. 2021;6(1):36–47.
44. Güler G, Sungur MA, Kütük MÖ. Suça sürüklenen çocukların klinik ve sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Bull Leg Med*. 2018;23(1):39–46.
45. Yazıcı AB, Bardakçı MR. Factors associated with relapses in alcohol and substance use disorder. *Eurasian J Med*. 2023;55(1):75–81.
46. Okudan Soyal T, Aydın G. An investigation into the social profiles of drug-addicted adolescents in Turkey. *Current Addiction Reports*. 2022;9:151–62.

47. Tomaz V, Moreira D, Souza Cruz O. Criminal reactions to drug-using offenders: A systematic review of the effect of treatment and/or punishment on reduction of drug use and/or criminal recidivism. *Front Psychiatry* 2023;16:14:935755.
48. Barenie RE, Cernasev A, Jasmin H, Knight P, Chisholm-Burns M. a qualitative systematic review of access to substance use disorder care in the united states criminal justice system. *Int J Environ Res Public Health* 2022;3:19(19):12647.
49. Cox RB, Washburn I, Greder K, Sahbaz S, Lin H. Preventing substance use among Latino youth: Initial results from a multistate family-based program focused on youth academic success. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2022;2:48(1):69–77.
50. Karaağaç H, Çalık Var E. Adli psikiyatrik alanda sosyal hizmet uzmanlarının rol ve işlevleri. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi* 2021;18:125–41.

Geliş: 18.08.2024
Kabul: 24.04.2025

Ağaçtan Düşme Nedeniyle Otopsileri Yapılan Adli Olguların Değerlendirilmesi

Evaluation of Forensic Cases Autopsied for Falling from a Tree

 Hüseyin Çetin Ketenci¹,  Talip Vural²

¹ Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı, Trabzon/ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp AD, Rize, Türkiye

² Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı, Trabzon, Türkiye

Öz

Amaç: Günümüzde doğa ile insan arasındaki bağ, eskiye göre zayıflamış olsa da özellikle dalından meyve ya da çiçek toplama, budama, ağaçta arıcılık yapma gibi faaliyetler kırsal bölgelerde devam etmekte ve ağaçtan düşme sonucu ölümler meydana gelebilmektedir. Çalışmada; Doğu Karadeniz Bölgesi'nde, ağaçtan düşme sonucu gerçekleşen ölümlere ait otopsi dosyalarının retrospektif incelenmesi ve elde edilen verilerin adli tıp pratiği açısından, literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Adli Tıp Kurumu Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı'nda 01.01.2007-31.12.2022 tarihleri arasında otopsisi yapılan ve ağaçtan düşme nedeniyle öldüğü belirlenen adli olguların otopsi raporları, dosyalarından ve UYAP sisteminden taranmış, bulgular değerlendirilerek adli tıp perspektifi ile tartışılmıştır.

Bulgular: Ağaçtan düşme nedeniyle ölen olguların büyük çoğunluğu (%95.2) erkek cinsiyette ve 40 yaşın üzerinde (%95.2)'dir. Olayların %81.0'ı yaz ve sonbahar aylarında ve %85.7'si ölenin kendi arazisindeki bir ağaçtan düşme şeklinde gerçekleşmiştir. Meyve ağaçları çoğunluktadır (%45.2). Olayların yaklaşık üçte ikisinde tanık vardır (%61.9). Otopsi bulgularında kafa (n=23, %54.8) ve göğüs yaralanmaları (n=23, %54.8) ile kafa içi kanama ve beyin doku hasarı (n=22, %52.4) en sık majör bulgulardır. Yapılan mikroskopik incelemelerde; 13 olguda, en az bir koroner arter lümeninde (%30.9) %50'nin üzerinde daralma ve 16 olguda (%38.1) miyokardiyal nedbe alanları saptanmıştır. Toksikolojik analizlerde ise olguların hiçbirinde yasadışı madde veya alkole rastlanılmamıştır. Olguların %52.4'ü olay yerinde ölmüştür. Ölüm nedenleri arasında; künt genel beden travması (%64.3) baskın neden olarak ön plana çıkmıştır.

Sonuç: Çalışmada ağaçtan düşmeye bağlı ölümlerin daha çok 40 yaş üstü erkeklerde, sıklıkla meyve toplarken ve çoğunlukla tanık varken meydana geldiği ortaya konulmuştur. Mortalitenin oldukça yüksek olduğu anlaşılan ağaçtan düşme yaralanmalarının engellenmesi amacı ile, insidansın daha yüksek olduğu bölgeler için konu özelinde verilecek eğitimlerin ilköğretim müfredatına eklenmesinin faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Ağaçtan Düşme, Yüksekten Düşme, Halk Sağlığı, Otopsi, Kırsal Bölge.

Abstract

Objective: Although the direct link between nature and humans has weakened today, tree climbing, fruit or flower picking, pruning and beekeeping continue in rural areas. The aim of this study was to retrospectively analyze the autopsy files of deaths due to falling from trees in the Eastern Black Sea Region and to discuss the data obtained in terms of forensic medicine practice in the light of the literature.

Methods: Between 01.01.2007 and 31.12.2022, the autopsy reports of cases who were autopsied in Trabzon and reported to have died due to falling from a tree were scanned from the files and UYAP system, and the findings were evaluated and discussed in terms of medico-legal aspects.

Results: The majority (95.2%) of those who died from falling from trees were male and over 40 years of age (95.2%). 81.0% of the incidents occurred in summer and fall months and 85.7% of the incidents occurred by falling from trees on their own land. When the types of trees were analyzed, fruit trees were the majority (45.2%). There were witnesses in about two thirds of the incidents (61.9%). In autopsy findings, head (n=23, 54.8%) and chest injuries (n=23, 54.8%), intracranial hemorrhage and brain tissue damage (n=22, 52.4%) were the most common findings. Microscopic examinations revealed coronary stenosis over 50% in 13 (30.9%) and myocardial scarring in 16 (38.1%). Toxicologic analysis revealed no illicit substances or alcohol in any of the cases. 52.4% of the cases died at the scene. General body trauma was the dominant cause of death (64.3%).

Conclusion: In this study, it was revealed that deaths due to falling from trees occurred mostly in men over 40 years of age, frequently while picking fruit and mostly in the presence of witnesses. We believe that it would be beneficial to provide trainings for local awareness raising and increase first aid trainings in order to prevent tree fall injuries, which have a high mortality rate.

Keywords: Fall From Tree, Fall From Height, Public Health, Autopsy, Rural Area.

Nasıl Atfı Yapmalı: Ketenci HÇ, Vural T. Ağaçtan Düşme Nedeniyle Otopsileri Yapılan Adli Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):29- 36.
<https://doi.org/10.61970/adlitip.1535286>

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Talip VURAL, Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı, Trabzon, Türkiye
E-mail: tlpvrl25@gmail.com

GİRİŞ

İnsanların, meyve toplama, dal budama, arıcılık, oyun, saklanma, yön bulma gibi nedenlerle ağaca tırmanmaları, çeşitli kazalara, yaralanmalara ve ölümlere neden olabilmektedir. Bu eylemde, yüksekten düşme, elektrik ya da yıldırım çarpması, hayvan ısırik veya sokmalarına bağlı gelişen zehirlenme ya da anafilaksiler ve aşırı efor ölümü tetikleyebilmektedir. Bazı yörelerde bir oyun şekline de dönüşebilen ağaca tırmanma eylemi, akranlar arasında bir liderlik yarışı için argüman halini de alabilmektedir. Bu hali ile, daha çok erkek cinsiyetteki ergenler arasında, bir yönü ile fiziksel beceri davranışı olan ağaca tırmanma ve zeminde bekleyenlere ikram etmek üzere meyve toplama, toplumsal bir statü aracı olabilmekte ve çocukluk çağlarında edinilen bu alışkanlıklar ileri yaşlarda yaralanma ve ölümlere zemin hazırlayabilmektedir.

Ağaca tırmanma eylemi, mesleki bir faaliyetler için de gerçekleştirilebilmektedir. Orman Müdürlüklerinin görevlendirmesi ile çok sayıda tırmanıcı, mevsimlik bakım ya da yangın sonrasında ormanlaştırma gibi işlerde, ağaçlarda budama ve kesim yapmaktadır. Ayrıca özellikle kırsal yerleşim yerlerinde, yerel halkın ihtiyaçlarını gidermek üzere, motorlu ya da motorsuz aletler kullanan işçiler, ticari amaçla ağaçlara tırmanmaktadır. Bu uğraşlar esnasında da kesici aletler ile yaralanmalar, yüksekten düşmeler ve ölümler meydana gelebilmektedir. Yüksekten düşme; kişinin, mevcut bir konumdan, daha aşağıdaki bir başka konuma, kendi kontrolü dışında, istemsiz yer değiştirmesi olarak tanımlanabilir. Ağaçtan düşmelerin de içerisinde yer aldığı “yüksekten düşmeler” hastanelerin acil departmanlarına başvurularda ilk sıralarda yer alan travmalardandır (1,2). Çalışmada; Doğu Karadeniz Bölgesi’nde, ağaçtan düşme sonucunda gerçekleşen ölümlere ait otopsi dosyalarının retrospektif incelenmesi ve literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma kapsamında, 01.01.2007-31.12.2022 tarihleri arasında, ağaçtan düşme nedeniyle öldüğü bildirilen ve Trabzon’da otopsi işlemi yapılan 42 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Olgular hakkındaki veriler Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP) ve adli olgulara ait arşivlenmiş fiziki dosyalarından taranarak elde edilmiştir. Çalışmada olgulara ait demografik veriler, olayın gerçekleştiği mevsim, olay yerine ait bulgular, ağaca çıkma ve ağaçta bulunma nedeni, ağacın cinsi, görgü tanığı varlığı, yaralanma şekli, otopsi bulguları, mikroskobik ve toksikolojik bulgular, predispozan tıbbi ve çevresel faktörler ve ölüm nedenleri ele alınmıştır. Çalışma, sadece ağaçtan düşme nedeniyle yaralanan ve ölen, otopsisi yapılan olguları kapsamaktadır. Otopsilerin yapıldığı Trabzon görev alanı içerisinde gerçekleşen diğer ağaçtan düşme nedenli yaralanmaları ve otopsi yapılmadan, ölü muayenesi ile ölüm nedeni belirlenen ve defin ruhsatı düzenlenen diğer adli olguları kapsamamaktadır. Çalışma bu nedenle, bölgede meydana gelen kayıtlı ağaçtan düşme vaka sayısını ve otopsi yapılmadan defnedilen hastaların ölüm nedenlerini yansıtmamaktadır.

BULGULAR

Ağaçtan düşme sonucunda meydana gelen travmatik yaralanmalar nedeniyle ölen olguların büyük çoğunluğu 40 yaş üstü erkeklerdir (%95.2). Olguların yaş ortalaması (62.6±12.1) hesaplanmıştır. Olayların %81.0’ı yaz ve sonbahar aylarında gerçekleşmiştir. Adli evraktan yapılan incelemelerde; üzerinden düşülen ağaçlar içerisinde meyve ağaçlarının çoğunlukta (%45.2) olduğu tespit edilmiştir. Kazaların %85.7’sinde olay, adli olgunun kendi arazisindeki bir ağaçtan düşmesi şeklinde gerçekleşmiştir. Ağaçtan düşmelerin yaklaşık üçte ikisinde olaya tanıklık eden en az bir kişi olduğu

(%61.9) ve olguların %52.4'ünün olay yerinde öldüğü anlaşılmıştır. Olguların 25'inin (%59.5), üzerinden düştüğü ağaca, dal kesme veya budama işlemi için, 17'sinin (%40.5) meyve toplamak için çıktığı, adli evraktan ve tanık ifadelerinden anlaşılmıştır. Ölümünün büyük çoğunluğu (%88.1) sadece ağaçtan düşme nedeniyle gerçekleşirken %11.9'unda ağaçta iken meydana gelen elektrik çarpmasının da ağaçtan düşmeye eşlik ettiği kaydedilmiştir (Resim 1 ve Resim 2). Ağaçtan düşme sonucu gerçekleşen ölümlerin özellikleri Tablo 1' de yer almaktadır.



Resim 1. Seyyar merdiven kullanarak ağaca tırmanma ve ağaca temas eden elektrik teli



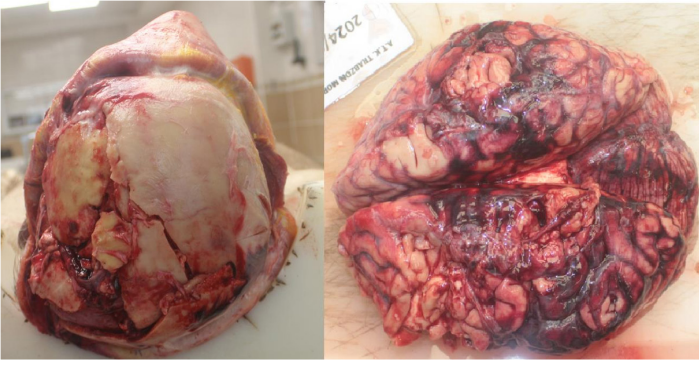
Resim 2. El ve ayakta elektrik akımının geçişi ile oluşan cilt lezyonları

Çalışmaya dahil edilen olguların tümüne ölü muayenesi yapılmıştır ve çalışma kapsamındaki her olgu adli nitelik kazanarak otopsi işlemi yapılması için Morg İhtisas Dairesi'ne gönderilmiştir. Olgulara klasik adli otopsi prosedürleri uygulanmış, bulgular yazılı ve görsel olarak kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan bulgular ve olgulara ait otopsi dosyalarından elde edilen verilere göre; bölgesel olarak kafa (n=23, %54.8) ve

göğüs yaralanmaları (n=23, %54.8) ön plana çıkmıştır. Kafa içi kanama ve beyin doku hasarının (n=22, %52.4) ölüm nedenine doğrudan etki eden en sık travmatik bulgular olduğu saptanmıştır (Resim 3). Bu travmatik bulguları, sayısal olarak akciğer yaralanmaları/pnömotoraks, kosta/strenum kırıkları ve vertebra kırıkları izlemiştir. Yapılan mikroskopik incelemelerde, olguların 13'ünde (%30.9) damar lümeninde %50 üzeri oranda tıkanmaya neden olan koroner darlık, 16'sında (%38.1) miyokardiyal nedbe alanları saptanmıştır. Vücut sıvılarında ve doku örneklerinde yapılan sistematik toksikolojik analizlerde, olguların hiçbirinde, aranabilen ajanlar içerisinde, yasadışı herhangi madde veya alkole rastlanılmamıştır. Ölüm nedenlerinde genel beden travmasının (%64.3) ve doğrudan bağlantılı olarak, iç organ yaralanmalarının baskın neden olarak ön plana çıktığı anlaşılmıştır.

Tablo 1. Ağaçtan düşme sonucu gerçekleşen ölümlerin demografik ve çevresel özellikleri

Özellikler	n	%
Yaş	<40	2 4.8
	40-65	22 52.4
	>65	18 42.8
Cinsiyet	Erkek	40 95.2
	Kadın	2 4.8
Mevsim	İlkbahar	3 7.1
	Yaz	20 47.7
	Sonbahar	14 33.3
	Kış	5 11.9
Olay Yeri	Ormanlık Arazı	6 14.3
	Ölenin Kendi Arazisi	36 85.7
Düşülen Ağaç Türü	Meyve Ağacı	19 45.2
	Orman Ağacı	6 14.3
	Diğer ağaçlar	6 14.3
	Bilinmiyor	11 26.2
Ağaca Çıkma Nedeni	Odun Kesmek/Budamak	25 59.5
	Meyve Toplamak	17 40.5
Olayda Görgü Tanığı	Var	26 61.9
	Yok	16 38.1
Ölüme Veya Yaralanmaya Neden Olan Durum	Düşme	37 88.1
	Düşme+Elektrik çarpması	5 11.9
Toplam	42	100



Resim 3. Kafatasında oluşan kemik kırıkları, subaraknoidal kanama ve beyin dokusunda kontüzyon alanları

TARTIŞMA

Ağaçlar, türüne, yaşadığı coğrafyanın iklim, zemin, toprak, eğim gibi özelliklerine bağlı olarak farklı uzunluklara ulaşabilir. Ticari amaçla veya insan eli ile üretilen ağaçlara yönelik olarak, periyodik bakımlarında budama, şekillendirme ve ağacın uzamasını engelleme gibi tarımsal müdahale prosedürleri uygulanabilir. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde tarım, fındık ve çay üzerine yoğunlaşmıştır. Bu iki tür ağaç da bakımları sürekli olarak yapılan, sadece belli bir yüksekliğe ulaşmasına izin verilen bitkilerdir. Öyle ki, düzenli hasat ve budama yapıldığından, bölgede, özellikle çay bitkisinin bir metre yüksekliğe ulaştığına bile az rastlanır. Yörede başlıca tarım ürünü olan bu iki tip ağaç dışında, narenciye türünde ağaç üretimi de yapılır; bu ağaçlar da kısa-orta uzunluktadır. Ancak bahçelerde ve yarı ormanlık alanlarda kendiliğinden yetişen ya da insan eliyle dikilmesine rağmen sonradan kendi haline bırakılan, bu nedenle de metrelerce boya uzanan ağaçlara da sık rastlanır. Yüksek ağaçlara çıplak el ile tırmanılabileceği gibi çeşitli alet ve ekipmanlar da tırmanmaya yardımcı olarak kullanılabilir. Bunların bir kısmı meyve vermeyen ağaçlardır. Armut, kiraz, elma, vişne gibi ağaçlar ise bölgede sık rastlanılabilen, uzun meyve ağacı türleridir. Ayrıca ıhlamur, çoğunlukla meyve çayı yapmak amacıyla

yapraklarının ve çiçeklerinin toplanması ve ağacın ıslahı için budanan uzun bir ağaç türüdür. Meyvesi olsun ya da olmasın bu tip ağaçlara tırmanan insanların ağaçtan düşme sonucunda yaralanmaları ve bu nedenle ölmeleri de kaçınılmaz sonuçlardan bir tanesidir (3,4).

Ağaçtan düşmeler, genel olarak “yüksekten düşme” ana başlığı içerisinde yer alır. Yüksekten düşmeler yüzlerce metre yükseklikteki bir konumdan irtifa kaybederek gerçekleşebileceği gibi, santimetreler ile ifade edilebilecek yüksekliklerden, daha aşağıdaki bir zemine düşme şeklinde de cereyan edebilen, yükseklik farkından ziyade neden olduğu travma ve adli olgu boyutu ile adli tıp alanının sık rastlanılan bir konusudur. Ağaçtan düşme konusu, bazen yüksekten düşme sonucu gerçekleşen yaralanmalar ve ölümlerin bir şekli olarak, bazen de farklı yaş gruplarına, ağaçta bulunma nedenine, iş kazası olup olmadığına, yaralanan bölgenin veya yaralanmaya tedavisi için müdahil olan tıp alanının niteliğine göre farklı bilim alanları tarafından ele alınmış; bu çalışmalar ile olgu sunumları ya da orijinal araştırmalar şeklinde literatüre katkılar sunulmuştur (5-15). Amatör tırmanıcıların neden olduğu ağaçtan düşmelere bağlı yaralanmaların dışında, ağaçlara tırmanma; orman ıslahı, orman gençleştirme, yangın sonrasında müdahale, odun ve tomruk elde edilmesi gibi, devletin ilgili bakanlıklarına bağlı olarak çalıştırılan işçilerin yaralanmaları da gerçekleşebilmektedir. Aynı zamanda iş güvenliği ve işçi sağlığı kapsamında yer bulan bu konu hakkında da bilimsel çalışmalar mevcuttur (16).

Bu çalışmada, literatür ile uyumlu olarak, ağaçtan düşme sonucunda meydana gelen travmatik yaralanmalar nedeniyle ölen olguların büyük çoğunluğu (%95.2) erkek cinsiyettedir. Olguların sadece 2'si (%4,8) 40 yaşın altındadır. Çoğunluğu 40-65 yaş aralığında olmakla birlikte olguların tama yakını 40 yaş üstü (%95.2) dür. Literatürde sadece yaşlıların ağaçtan

düşerek yaralanmalarını ve ölümlerini ele alan çalışmalar mevcuttur (4). Çalışmada tespit edilen %42,8'lik oran literatür ile örtüşür biçimde, 65 yaş üstünde, ağaçtan düşmeye bağlı ölüm oranının diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğunu göstermektedir (3,6). Toplumsal rolleri ve bireysel tercihleri, erkeklerin ağaca tırmanma ve ağaçtan düşme oranının, kadın cinsiyete oranla daha yüksek olmasını açıklayabilir. Bunun yanında yaşlıların ağaca tırmanma alışkanlıklarının ve buna duydukları ilginin, kırsaldaki çocukluk çağlarının sosyal etkileri sonucunda geliştiği düşünülebilir. Bununla birlikte fiziksel olarak ilerleyen yaşa bağlı olarak ortaya çıkan denge kaybına yatkınlık, kas koordinasyonu ve kas gücünde azalma, görme eksiklikleri gibi yaşlılığın olağan getirileri de yaşlıların ağaçtan düşmelerini kolaylaştırıcı faktörler olabilir. Ayrıca bölgenin nemli, bol yağışlı iklimi, çürüten ya da zayıflayan dalların insan ağırlığını taşıyamaması, henüz toplanmamış meyvelerin daha uç dallarda olması, budama işleminin de daha uç dallarda yapılması dalların kırılma riskini ve insanların kayarak ya da ağaca tutunamayarak düşme riskini arttırıyor olabilir. Ayrıca zengin hayvan çeşitliliği nedeniyle ağaçlarda memeliler, kuşlar ve sürüngenler de bulunabilmektedir. Bu olaylar doğrudan bir yaralanmaya neden olabilecekleri gibi kişinin fobisi ve refleksleri de düşme eylemini tetikleyecek ölçüde reaksiyon meydana getirebilir. Ancak olgulara ait adli evrakta bu tip olayların yaşandığına dair herhangi bilgi yer almamaktadır.

Olayların %81,0'ı yaz ve sonbahar aylarında gerçekleşmiştir. Bölgede, ilkbahar aylarında uygun iklim şartlarına bağlı olarak çiçek açan ağaçların meyveleri doğal yollarla genellikle yaz mevsiminde farklı zamanlarda olgunlaşmaktadır. Sonbahar aylarında ise yaklaşan soğuk mevsim için odun ve çalı temini gerçekleşmektedir. Artan düşme oranları bu eylemlerin sonucu olarak düşünülebilir. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yaygın olan meyve ağaçları;

fındık, ceviz, zeytin, kiraz, elma, armut, mandalina, portakal, incir ve yenidünyadır. Bunların yanında insan eli ile dikilen ya da kendiliğinden büyüyen farklı çeşitteki meyve ağacı meskün mahallerin çevresinde de bulunmaktadır. Bu ağaçlar metrelerce yüksekliğe ulaşabilmektedir (17-18). Adli evrakta yer alan verilere dayanılarak edinilen bilgilere göre; çalışmaya konu edilen ve üzerinden düşülen ağaçların %45,2 si meyve ağacıdır. Bu ağaçların bölgede nispeten uzun olması, meyve toplarken gerçekleşen düşmelere bağlı ölüm riskini, özellikle meyvenin daha bol olduğu yaz mevsiminde daha da artırmaktadır. İncir ağacı da bölgede bolca bulunan bir ağaç tipidir ve dalları daha kırılmandır. Kırılan dallar düşmelere neden olmaktadır. Üzüm de bölgede yaygın biçimde üretilmektedir. Ticari amaçla üzüm yetiştiriciliği yapılan bölgelerdeki uygulamaların aksine, çalışmanın yapıldığı bölgede üzüm dalları uzun ağaçlara yönlendirilmekte, uzayan sarmaşıklar ve dallar ağacın en uç dallarına ulaşmakta ve üzümlerin daha uçlardan toplanması gerektiğinden konakçı ağacın dalları kırıldığında düşmeler ve buna bağlı ölümler meydana gelebilmektedir. Ayrıca meyve ağaçlarının yanında ıhlamur gibi çiçeklerinin toplanması ve dallarının budanması amacıyla sonbahar aylarında yapılan mevsimsel işler de vardır. Çok sayıda insanın birlikte çalışabildiği bu işlerde de ağaçtan düşmeler ölümlere neden olabilmektedir. Kış aylarında gerek meyve veren ağaçların daha az olması, ya da portakal, mandalina gibi ağaçların görece iyi bakılan ve daha kısa boyda olması kaza ve ölüm riskini azaltmaktadır. İlkbahar ayı da meyvenin neredeyse olmadığı bir mevsimdir. Bu nedenlerle ilkbahar ve kış aylarında ağaçtan düşmeye bağlı ölümlerin, sayıları ve oranlarının daha düşük olduğu kanaatindeyiz. Yapılan benzer çalışmalarda; ağaçtan düşmelere bağlı ölümlerin en sık ceviz, incir, üzüm asması, nar ve çınar ağaçlarında gerçekleşen kazalara bağlı olduğu bildirilmiştir. Gene çalışmamız ile uyumlu olarak, literatürde, ölümler

sonuçlanan bu kazaların en sık yaşandığı mevsimler; sonbahar ve yaz dönemleridir (3,4).

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde arazi yapısı engebelerdir ve sık bitki örtüsü genele hakimdir. İnsanların sahip oldukları kişisel arazileri, her yeni jenerasyonda miras yoluyla bölünerek daralmaktadır. Buna rağmen bölge insanı, kendisine kalan alan daralsa da bölgesine aidiyet duygusu ile bağlanmaktadır. Ticari meyve yetiştiriciliği hayli az olmakla birlikte, insanların bahçelerindeki meyve ağaçları ile olan ilişkileri doğal biçimde devam etmektedir. Kazaların %85.7'sinde olay, adli olgunun kendi arazisindeki bir ağaçtan düşmek sureti ile gerçekleşmiştir. Ağaçtan düşmelerin yaklaşık üçte ikisinde olaya tanıklık eden en az bir kişi olduğu (%61.9) ve olguların %52.4'ünün olay yerinde öldüğü anlaşılmıştır. Bu bulgular yöre yaşam biçimi ile uyumludur. Ayrıca meyve toplamak ya da budama gibi faaliyetler esnasında çalışan kişiye eşlik eden insanların bulunması da iş paylaşımı kadar kültürel bir etkileşimin de sonucudur.

Olguların 25'inin (%59.5) düştüğü ağaca kesme veya budama işlemi için, 17'sinin (%40.5) meyve toplamak için çıktığı adli evraktan ve tanık ifadelerinden anlaşılmıştır. Ölümün büyük çoğunluğu (%88,1) sadece ağaçtan düşme nedeniyle gerçekleşirken %11.9'unda elektrik çarpmasının da ağaçtan düşmeye eşlik ettiği kaydedilmiştir. Bölgede sık ağaç örtüsü varlığı ve iklim özellikleri nedeni ve fazlaca uzayan boyları nedeni ile elektrik telleri ağaç dalları ve yapraklarının arasından geçebilmektedir. Özellikle metal budama aletleri ile işlem esnasında, ağaca tırmanan insanlar elektrik akımına kapılabilmekte, ölümler düşmeye, elektrik çarpmasına ya da ikisinin birlikte oluşturduğu ortak etkiye bağlı olabilmektedir.

Ceza Muhakemesi Kanunu hükümlerine uygun olarak çalışmaya dahil edilen olguların tümüne, otopsi işlemleri öncesinde, yasal prosedüre uygun

olarak ölü muayenesi yapılmıştır. Ağaçtan düşmeye bağlı gerçekleşen olguların bir kısmının ölüm nedeni, ölü muayenesi ile tespit edilmiş otopsiye ihtiyaç duyulmamış olabilir. Bununla ilgili sayısal verilere ulaşılamamıştır. Bu çalışmanın kapsamındaki her olguya ise ölü muayene işleminden sonra otopsi işlemi yapılmıştır. Bölgesel bir çalışmada ağaçtan düşme nedeni ile ölen olguların sadece % 19'una otopsi işlemi yapıldığı, % 81'ine ise sadece ölü muayenesi yapıldığı saptanmıştır. Bu oranlar adli makamların adli olgu prosedürlerinin uygulanması yönündeki bakış açıları ile şekillenmektedir. Bölgesel farklılıkların olabileceği bir mesele olmakla birlikte, ağaçtan düşmelerin orijin olarak bir iş kazası, intihar, cinayet ve elektrik çarpması ya da orman işçiliği gibi konularla ilişkilendirilebileceği, farklı hukuksal yönleri ile ele alınabileceği akılda tutulmalıdır. Çalışmanın yapıldığı bölgede ölü muayenesi sayısı ve oranı çalışmaya dahil edilememiştir.

Olgulara ait otopsi dosyalarından elde edilen verilere göre; kafa (n=23, %54.8) ve göğüs yaralanmaları (n=23, %54.8) bölgesel olarak ön plana çıkmıştır. Kafa içi kanama ve beyin doku hasarının (n=22, %52.4) ölüm nedenine doğrudan etki eden en sık bulgular olduğu anlaşılmıştır. Sayısal olarak bu travmatik bulguları akciğer yaralanmaları/pnömotoraks, kosta/strenum kırıkları ve vertebra kırıkları izlemiştir. Genel olarak künt travmatik yaralanmalarda, olayın ve olgunun özelliklerine göre, daha çok iç organ yaralanmaları ölüme neden olmaktadır. Bazen de ölüm, travma sonrası gelişen kısa ve uzun dönem komplikasyonlar sonucunda meydana gelebilmektedir. Ağaçtan düşmeye bağlı ölüm ve yaralanmaların ele alındığı bilimsel çalışmalar literatürde yer almaktadır (3,4). Çalışmamızdaki bulgular literatür ile uyumlu olup bunların yanında nadir görülen olgu sunumları da çalışmalara konu olabilmektedir (5).

Künt travmatik yaralanmalarda ölüm nedeni genellikle, çarpma kuvvetinin organ ve dokular üzerinde yarattığı laserasyon, kontüzyon ve kanamalar, büyük damar yaralanmalarıdır. Fakat elektrik çarpmaları, kişide önceden de var olan hastalıkların varlığı, yasadışı madde ve ilaç etkisi ya da maruziyeti olasılığı da incelenmeli, mikroskobik ve toksikolojik incelemelerin gerekli olabileceği unutulmamalıdır. Olgulara ait dokular üzerinde yapılan mikroskobik incelemelerde, olguların 13'ünde (%30.9) %50 üzeri oranda tıkanmaya neden olan koroner darlık, 16'sında (%38.1) miyokardiyal nedbe alanları saptanmıştır. Olguların hiçbirinde, vücut sıvılarında ve doku örneklerinde yapılan sistematik toksikolojik analizlerde, aranabilen ajanlar içerisinde, yasadışı herhangi madde veya alkole rastlanılmamıştır. Bu da madde kullanımının, genel bir predispozan bir faktör olmakla birlikte, çalışmaya dahil edilen ölümlerde herhangi bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Ayrıca bilinen kardiyovasküler, nörolojik, oftalmolojik hastalığı olan insanların ağaçlara tırmanmalarına engel olunması mortaliteyi azaltabilir basit bir önlemdir.

SONUÇ

Çalışmada; ağaçtan düşmeye bağlı ölümlerin daha çok kırk yaş üstü erkeklerde, sıklıkla meyve toplarken ve çoğunlukla da en az bir görgü tanığının şahitliğinde meydana geldiği ortaya konulmuştur. Ağaçtan düşmelerde; genel beden travmasının (%64.3) ve travma ile doğrudan bağlantılı olan iç organ yaralanmalarının baskın ölüm nedeni olarak ön plana çıktığı anlaşılmıştır. Ağaca tırmanmak ve ağaç üzerinde durabilmek, yeterli kas gücü ve koordineli kas hareketleri ile birlikte sağlıklı bir kardiyovasküler sisteme ve dengeye sahip olmayı gerektiren, zorlayıcı bir faaliyettir. Bu nedenle ağaca tırmanan insanlarda; kalp, damar ve akciğer hastalıkları, kas güçsüzlüğü ile birlikte, ağaçta iken denge kurulmasını sağlayan beyincik, göz, iç kulak ve sinir sistemi hastalıklarının bulunmaması bir gereklilik

olarak görülmelidir. Mortalitenin oldukça yüksek olduğu anlaşılan ağaçtan düşme yaralanmalarının engellenmesi yönünde, ilgili, bakanlıklar tarafından, yerli halka bu konuya özel eğitimlerin, ilköğretim ve lise müfredatına da entegre edilerek verilmesinin, bu tip kazaların azaltılması yönünde katkı sağlayacağı, bunun yanında, halk eğitim birimleri, ilgili dernekler ve muhtarlıkların da bu sürece dahil edilebileceği, ayrıca sıklıkla bir tanık bulunmasının sonucu olarak; ilk yardım temel eğitimlerinin artırılmasının, mortalitenin azaltılması konusunda faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

Bu çalışma 16-19 Mayıs 2024 tarihlerinde gerçekleşen 5. Türk Adli Bilimler Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Lohanathan A, Hazra D, Jyothirmayi CA, Kundavaram AP. An Elucidation of pattern of injuries in patients with fall from height. Indian J Crit Care Med. 2020;24(8):683-7.
2. Barss P, Dakulala P, Doolan M. Falls from trees and tree associated injuries in rural Mela-ne-sians. Br Med J (Clin Res Ed). 1984; 289(6460): 1717-20.
3. Avşar A, Okdemir E, Ketten A, Karanfil R. Ağaçtan düşmelere bağlı ölümler. Dicle Tıp Der-gisi. 2015; 42(3):331-4.
4. Karbeyaz K, Şenlik M, Yetiş Y, Güneş A, Yılmaz A. Yaşlılık döneminde ağaçtan düşmeye bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. Osmangazi Journal of Medicine.2018; 40 (1):34-9.
5. Altıntoprak F. Ağaçtan düşme sonrası perine ve sfinkter yaralanması olmadan penetran rek-tum ve mesane yaralanması. Ege Tıp Dergisi/ Ege Journal of Medicine.

- 2011; 50 (1) : 69-72.
6. Kılınç Ö, Polat ST, Turla A, Aydın B. Samsun’da yaşlılık dönemi düşmeler: 2010-2015. Adli Tıp Bülteni.2017; 22(1): 21-6.
 7. Kaya BB, Özdemir F, Gümüş B, Komut E. Retrospective analysis of skull and spine trauma. Adli Tıp Bülteni. 2023;28(3):289-95.
 8. Şık C, Öztuna Ş, Dirlik M. Evaluation of cases aged 65 years and older, who had autopsy in Aydın. Euroasia Journal Of Social Sciences & Humanities, 2023;10(30): 26-35.
 9. Alpaslan M. Acil servise başvuran iki yaş altındaki travma vakalarının analizi ve radyolojik görüntüleme oranlarının değerlendirilmesi. Maltepe Tıp Dergisi. 2024;16(1):15-20.
 10. Yasak İH, Giden R. Künt abdominal travma sonrası solid organ hasarı gelişen çocukların incelenmesi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2022;19(3):600-4.
 11. Demirci B, Coşkun A. Evaluation of forensic fall from height cases aged two years and younger. Cukurova Medical Journal.2022; 47(4): 1558-67.
 12. Anolay NN, Efil H, Aydoğdu Hİ. Asansör kabini düşmesi nedenli iskelet sistemi yaralanmalarının incelenmesi. Adli Tıp Dergisi. 2023;37(3): 94-9.
 13. Kılıç S, Taşkınlar H, Bahadır G, İşbir C, Naycı A. Çocuklarda yüksekten düşme sonucu oluşan travmaların değerlendirilmesi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.2016; 9(3):131-7.
 14. Çobanoğlu U, Melek M. Çocukluk çağında düşmeye bağlı toraks travmaları. Journal of Clinical and Analytical Medicine. 2011; 2(3): 11-5.
 15. Gündüz M. Çocuklarda anogenital travmalar. Ortadoğu Tıp Dergisi. 2018;10(1):34-7.
 16. Engür M. Ormanda Yüksekte çalışma: “tırmanıcı/budayıcı” orman çalışanlarının güvenlik performansının geliştirilmesine yönelik önlemler. Ergonomi. 2021;4(1):22-34.
 17. Necati GM. Türkiye’nin Ağaçları ve Çalıkları. İstanbul. NTV Yayınları. 5. Baskı. 2012.
 18. Özgür E. Artvin’in Doğal Bitkileri. İstanbul. Promat Basım Yayın. 1. Basım. 2015.

Geliş: 04.10.2024
Kabul: 20.03.2025

Antisosyal Kişilik Bozukluğu'nda Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesi ve İlgili Raporların Yargılama Süreci Üzerindeki Etkileri: Adli Psikiyatrik Bilirkişilikte Güncel Bir Sorun

Evaluation of Criminal Responsibility in Antisocial Personality Disorder and the Effects of Related Reports on the Judgement Process: A Current Problem in Forensic Psychiatric Expertise

ib Muhammed Emin Boylu¹, ib Yusuf Atan^{2,3}

¹ İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Adli Tıp Kurumu, Adalet Bakanlığı, İstanbul, Türkiye

³ Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Bilecik, Türkiye

Öz

Amaç: Antisosyal kişilik bozukluğu (ASKB) tanısı konulan kişilerin, ceza sorumluluklarının azaltılması ya da kaldırılması talebiyle adli mercilere başvurdukları bilinmektedir. Adli mercilerin bu kişiler için ceza sorumluluğu değerlendirmesi talep etmesi, yargının işleyişini ve hedef süreyi önemli ölçüde etkileyen ve giderek büyüyen bir sorundur. Bu kişilerden bazılarının başvurularını Türk Silahlı Kuvvetleri'nden aldıkları ASKB raporlarına dayanarak yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu çalışmada sadece TSK'dan alınmış olan ASKB raporlarının ilgili dosyalarda bozulma sebebi yapılması sonucu yargılama süresi üzerine olan etkisi incelenecektir.

Yöntem: Ocak 2018 ile Aralık 2023 tarihleri arasında ASKB raporu nedeniyle Adli Tıp Kurumu Gözlem İhtisas Dairesi'nden ceza sorumluluğu değerlendirmesi talep edilen olgular Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP) sisteminden taranmıştır. UYAP sisteminden elde edilen veriler sosyodemografik ve adli psikiyatrik özellikler açısından incelenmiştir. Vakanın sosyo-demografik özellikleri, cezai sorumluluğun sorgulandığı suç, askerlikten muafiyet süresi, yüksek mahkeme kararının varlığı ve suç tarihi ile dosyanın bozulma tarihi ve görüş talep tarihi arasındaki süre belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışma kohortu, daha önce ASKB tanısı nedeniyle askerlik hizmetinden muaf tutulan 195 kişiden oluşmaktadır. Toplam vaka sayısının 92'si ASKB raporu nedeniyle muaf tutulurken, 103'ü İleri Düzey ASKB raporu nedeniyle askerlikten muaf tutulmuştur. Yargıtay tarafından sadece ASKB raporu nedeniyle bozulan dosyalarda (n=73) suç tarihi ile bozma tarihi arasındaki süre 10,44 (±4,23) yıl iken, Bölge Adliye Mahkemeleri tarafından sadece ASKB raporu nedeniyle bozulan dosyalarda (n=25) bu süre 4,80 (±1,55) yıldır. Sosyodemografik olarak; çoğunluğunun ilköğretim mezunu (%69,2), bekar (%51,3) olduğu, yalnız yaşadığı (%43,1) ve çalışmadığı (%49,7) görülmüştür. ASKB tanılı suçlular için suç tipi açısından; hırsızlık (n=59, %30,3), uyuşturucu kaçakçılığı (n=36, %18,5) ve dolandırıcılık (n=32, %16,4) en yaygın suçlar olup suçluların çoğunluğunun 10'dan fazla suç kaydı mevcuttur.

Sonuç: ASKB teşhisi konulan kişiler, askeri kural ve düzenlemelere uymakta zorlandıkları ve diğer askerler için risk oluşturdıkları için askerliğe elverişsiz kabul edilirler. Sosyal normları göz ardı etmeleri ve dişmanca davranış eğilimleri onları aktif görev için uygunsuzluk intibası uyandırmaktadır. Fakat kişilerin ASKB nedeniyle askerlik hizmetinden muaf tutulmaları, adli psikiyatrik açıdan cezai olarak sorumlu olmadıkları anlamına gelmez ve bu antite dolayısıyla yargılama süreleri işlevsiz bir şekilde uzamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adli Psikiyatri, Askerliğe Elverişlilik, Ceza Sorumluluğu, Kişilik Bozukluğu, Yargıda Hedef Süre

Abstract

Objective: It is known that individuals diagnosed with antisocial personality disorder (ASPD) apply to the courts with a request to reduce or remove their criminal responsibility for the offences they have committed. The fact that the courts request a criminal responsibility assessment for these offenders is a growing problem that significantly affects the functioning of the judiciary and the target time. It has been observed that these individuals make the relevant objection based on the ASKB reports they received from the Turkish Armed Forces.

Methods: Between 01/01/2018 and 31/12/2023, the cases for which a criminal responsibility assessment was requested from the Observation Specialised Department of the Council of Forensic Medicine due to an ASPD report were scanned from the UYAP system. The study cohort consisted of 195 individuals who were previously exempted from military service due to ASPD diagnosis. Of the total number of cases, 92 were exempted due to ASPD report, while 103 were exempted due to Advanced ASPD report. The socio-demographic characteristics of the case, the offence for which criminal responsibility was questioned, the period of exemption from military service, the existence of a high court decision, and the time between the date of the offence and the date of the file's reversal and the date of the opinion request were determined.

Results: While the time between the date of offence and the date of reversal was 10.44 (±4.23) years in the files reversed by the Court of Cassation only due to the ASPD report (n:73), this period was 4.80 (±1.55) years in the files reversed by the Regional Courts of Appeal only due to the ASPD report (n:25). Sociodemographically, it was observed that the majority were primary school graduates (69.2%), single (51.3%), living alone (43.1%) and not working (49.7%). In terms of offence type, theft, drug trafficking and fraud were the most common offences and the majority of the offenders had more than 10 offence records.

Conclusion: Persons diagnosed with ASPD are considered unfit for military service because they have difficulty complying with military rules and regulations and pose a risk to other soldiers. Their disregard for social norms and propensity for hostile behaviour render them unfit for active duty. The fact that individuals are exempted from military service on the basis of ASPD does not mean that they are not criminally liable. Therefore, it has no effect on criminal liability based on the ASPD report and in this process dysfunctionally extends the target period.

Keywords: Forensic Psychiatry, Suitability for Military Service, Criminal Responsibility, Personality Disorder, Target Time in Judgement

Nasıl Atf Yapmalı: Boylu ME, Atan Y. Antisosyal Kişilik Bozukluğu'nda Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesi ve İlgili Raporların Yargılama Süreci Üzerindeki Etkileri: Adli Psikiyatrik Bilirkişilikte Güncel Bir Sorun. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):37-46. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1561393>

Sorumlu Yazar: Uzm.Dr., Muhammed Emin BOYLU, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-mail: muhammed.boylu@iuc.edu.tr

GİRİŞ

Antisosyal kişilik bozukluğu (ASKB), tipik olarak ergenlik döneminde başlayıp yetişkinlikte de devam eden, başkalarının haklarını göz ardı etme ve ihlal etmeye yönelik ısrarcı bir örüntü ile karakterize bir durumdur (1). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5), ASKB'nin başkalarının haklarını göz ardı etme ve ihlal etme eğilimi gösterdiğini, bu bozukluğun genellikle ergenlik döneminde davranış bozukluğu belirtileriyle kendini belli ettiğini vurgular (2). ASKB'li bireylerde, sürekli olarak kural ihlali ve suç işleme davranışlarının yanı sıra madde bağımlılığı ve ilişkili sorunlar gözlenir (3). Bu bozukluk, bireyler, aileleri ve toplum üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilecek ciddi içsel ve kişilerarası işlev bozuklukları ile ilişkilidir (4). Bununla birlikte ASKB psikopatiyle ortak özellikler taşır; hilekârlık, dürtüsellik, pişmanlık duymama ve sığ duygular gibi özelliklerle, kişinin kendisi ve başkalarının güvenliğini önemsememesi şeklinde kendini gösterir (5). Nörobiyolojik araştırmalar, ASKB'li bireylerin frontal lob gibi belirli beyin bölgelerinde kortikal disregülasyon sergileyebileceğini ortaya koymuştur. Bu durum, bozukluğun temel özellikleri olan emosyonel disregülasyon ve davranışsal dizinhibisyon ile ilişkilidir (6). Çocuklukta yaşanan istismar, ihmal ve şiddete maruz kalma gibi çevresel faktörlerin de ASKB'nin gelişimine katkıda bulunduğu ileri sürülmektedir (7).

ASKB'li bireylerde ceza sorumluluğunun değerlendirilmesi, literatürde büyük ilgi gören bir önemli bir konudur. ASKB'nin tanı kriterleri, genellikle başkalarının haklarını ihlal eden ve sosyal normları hiçe sayan davranışlarla tanımlanır; bu durumlar sıkça suç faaliyetleriyle ilişkilendirilir (8). Bunun yanı sıra, bu bireylerde ceza sorumluluğunun değerlendirilmesi, eşlik eden psikopatolojilerin varlığı ve bozukluğun heterojen yapısı nedeniyle daha da karmaşık bir hal alır. ASKB, diğer psikiyatrik bozukluklar ile

birlikte görülebilir (9). Bu komorbid durumlar, ceza sorumluluğunun değerlendirilmesini etkileyebilir (10). Günümüzde, Türkiye ve dünya genelinde, yalnızca ASKB varlığının cezai sorumluluğu azaltmadığı veya ortadan kaldırmadığı konusunda genel bir fikir birliği bulunmaktadır (11).

Türk yargı sistemi, Kıta Avrupası hukuk sistemine dayanır ve adli ve idari olmak üzere iki ana kola ayrılır. Yargı sistemi, üç farklı seviyede yapılandırılmıştır. İlk derece mahkemeleri tarafından verilen bir karar, itiraz durumunda ikinci derece mahkemesi olan bölge adliye mahkemelerine gönderilir. İnceleme sonrasında dosya, en yüksek mahkeme olan Yargıtay'a taşınabilir (12). Adli Tıp Kurumu (ATK), mahkemelerin yargılama sürecinde bilirkişi hizmeti aldığı resmi devlet kurumlarından biridir. Kurum, her biri farklı bir uzmanlık alanına sahip çeşitli ihtisas daireleri ve kurullardan oluşur. Bu dairelerden biri olan Gözlem İhtisas Dairesi (GİD), suç teşkil eden eylemleri gerçekleştiren bireylerin cezai sorumluluğunu değerlendirmekle görevlidir. Bu bireyler, değerlendirme sürecinde hastaneye yatırılır ve suçla ilgili bir zihinsel bozuklukları olup olmadığına karar verilir (13). Türk Ceza Kanununda (TCK) ceza sorumluluğu değerlendirmesi *yaş küçüklüğü* için madde 31 (14, 15), *akıl hastalığı* için madde 32 (16, 17) ve *geçici bir neden* için madde 34 kapsamında yapılmaktadır (18, 19, 20).

Türkiye'de tüm erkek Türk vatandaşları, belirli muafiyet koşulları dışında, 20 yaşında askerlik görevini yerine getirmekle yükümlüdür. Zihinsel yetersizlik, şizofreni ve bunlar gibi genel işlevselliği etkileyen psikiyatrik bozukluklar askerlikten muafiyet için gerekçe olabilmektedir. Aynı şekilde, ASKB tanısı alan bireyler de askerlik hizmetinden muaf tutulabilmektedir. Bu kişilerin çoğunun suç geçmişine sahip olduğu yaygın bir kanaattir ve bu nedenle cezai sorumluluklarının azaltılması ya da kaldırılması amacıyla mahkemelere

başvuruda bulunmaları sıkça karşılaşılan bir durumdur. Bu başvurular, genellikle işledikleri suçlarla ilgili olarak askerlik hizmetinden muaf olduklarını belirten ASKB raporuna dayanmaktadır (21). Askerlik hizmeti, yüksek düzeyde disiplin ve uyum gerektiren bir deneyimdir. Kurallara uymakta zorlanan ve antisosyal davranışlar sergileyen kişiler, askerlik hizmetinin gerekliliklerine uyum sağlamakta büyük zorluklar yaşayabilirler. Bu tür kişiler, hem kendi güvenliklerini hem de çevrelerindeki askerlerin güvenliğini riske atabilirler. Askeri bir kurum olarak ordunun etkinliğini ve başarısını sağlamak için personelin belirlenen kurallara ve düzenlemelere uyması önemli ve zorunludur. ASKB'li bireyler, birliğin uyumlu bir çalışma ortamı oluşturmasını engelleyebilir ve ekip motivasyonunu olumsuz yönde etkileyebilirler. Antisosyal davranış, askerlik hizmetine uyum sağlama becerisini engelleyen önemli bir faktördür ve bu nedenle ASKB'li bireylerin zorunlu askerlikten muaf tutulması anlaşılabilir bir durumdur. Ancak, bu muafiyetin cezai sorumluluk üzerinde bir etkisi yoktur. ASKB raporuna dayanarak cezai sorumluluklarında indirim talep etmeleri makul bir beklenti değildir (22). Bu çalışma, suç işlemiş ve ASKB veya İleri Düzey ASKB (İASKB) nedeniyle askerlikten muaf tutulmuş bireylerin ASKB raporlarının Yargısal süreçteki etkilerini irdelemeyi ve bu kişilerin sosyo-demografik, klinik ve kriminal özelliklerini incelemeyi ve karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Uygulamada çokça eleştirilen, sadece ASKB raporuna dayanılarak verilen bozma kararlarının yargıda hedef süreyi ne ölçüde uzatabildiğini irdeleyen ve bunu objektif değerler üzerinden analiz eden ilk çalışmadır.

YÖNTEM

Örnekleme

Bu çalışma, daha önce ASKB gerekçesiyle askerlik hizmetinden muaf tutulan 195 vakayı kapsamaktadır.

Bu vakalar için 01/01/2018 ile 31/12/2023 tarihleri arasında ATK Gözlem İhtisas Dairesi'nden ceza sorumluluğu değerlendirmesi istenmiş ve bu kapsamda akıl hastalığı nedeniyle cezai sorumluluktan muafiyet talebinde bulunulmuştur.

Prosedür ve Veri Toplama

Bu çalışma, katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, işledikleri suç türlerini ve suçların planlı olup olmadığını, alkol ve madde kullanımını, askerlikten muafiyet sürelerini, yüksek mahkeme kararlarını ve ASKB (n=92) veya İASKB (n=103) olarak tasnifini tespit etmiş olup veriler, Gözlem İhtisas Dairesi dosyalarından, Türkiye Adalet Bakanlığı bünyesindeki tüm kuruluşlar tarafından kullanılan Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP) yazılımı aracılığıyla elde edilmiştir (23). Yazarlar tarafından oluşturulan sosyo-demografik veri formu ile katılımcıların çalışma durumu, meslek ve ikamet yerleri gibi unsurlar geriye dönük dosya incelemesinden alınmıştır. Katılımcılar düzenli bir işte çalışanlar, geçici olarak çalışanlar ve sürekli bir işte çalışmayanlar olmak üzere üç kategoride sınıflandırılmıştır. Çalışma, ASKB veya İASKB tanısı konmuş bireyleri karşılaştırmalı bir yaklaşımla incelemiştir. ASKB teşhisi konulan kişiler, barış zamanında askerlik hizmetinden muaf tutulmakta ancak savaş zamanında bu muafiyet geçerli olmamaktadır. İleri düzey ASKB tanısı konulanlar ise askerlik hizmetinden tamamen muaf tutulmaktadır. Vaka grupları, ASKB ve İASKB tanısı alanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Bu tanılar, “*Türk Silahlı Kuvvetleri, Jandarma Genel Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı Sağlık Yeteneği Yönetmeliği*” uyarınca konulmuştur. Yönetmeliğin 17. maddesi, kişilik bozukluklarını tanımlamaktadır. İleri düzey kişilik bozukluğu olanlar, belirli suçlardan hapis cezasına çarptırılmış ve bu nedenle askerliğe elverişli olmadığı düşünülen bireyleri kapsamaktadır. Bu çalışma için, 30.04.2024 tarih ve 21589509/2024/137 sayılı kararıyla Adli Tıp Kurumu Eğitim ve Bilimsel

Araştırma Komisyonu'ndan gerekli izin alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Veriler, SPSS istatistik yazılım paketi, versiyon 26.0 (IBM Inc., Armonk, NY, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını değerlendirmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenler arasındaki farkların analizinde t-testi kullanılmıştır; normal dağılım göstermeyen değişkenler için ise Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Kategorik değişkenlerin analizi için ki-kare testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Cezai sorumluluk açısından değerlendirilen ASKB olan suçlularının sosyodemografik özellikleri birkaç önemli eğilimi ortaya koymaktadır. Bu suçluların yaş ortalaması 34,77 yıl ($\pm 7,18$ yıl) olarak tespit edilmiştir. Eğitim düzeyine bakıldığında, katılımcıların çoğunluğu ilkokul mezunudur (%69,2), bunu lise mezunları takip etmektedir (%24,1). Üniversite eğitimi alanların oranı oldukça düşüktür (%1,0), ve %5,6'sı okuma yazma bilmemektedir. Medeni durum açısından, katılımcıların %51,3'ü bekâr, %32,3'ü evli ve %16,4'ü dul veya boşanmış durumdadır. Yaşam düzenlerine göre, %43,1'i yalnız yaşamakta, %30,8'i ailesiyle, %19,0'ı ebeveynleriyle ve %7,2'si diğer düzenlerde yaşamaktadır. İstihdam durumuna gelince, suçluların %50,3'ü çalışmakta, %49,7'si ise çalışmamaktadır. Ayrıntılar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Ceza sorumluluğu açısından değerlendirilen ASKB'li suçlularının sosyodemografik özellikleri

		ASKB'li Suçlular	
		(n)	(%)
Yaş (Ort $\pm$ SS)		34,77 ($\pm 7,18$)	
Eğitim Durumu	Okuma-Yazma	11	5,6%
	Bilmiyor		
	İlköğretim Mezunu	135	69,2%
	Lise Mezunu	47	24,1%
	Üniversite Mezunu	2	1,0%
Medeni Hali	Evli	63	32,3%
	Bekâr	100	51,3%
	Boşanmış/Dul	32	16,4%
Birlikte Yaşadığı Kişiler	Çekirdek Ailesiyle	60	30,8%
	Yalnız	84	43,1%
	Ebeveynleriyle	37	19,0%
	Diğer	14	7,2%
Çalışma Durumu	Çalışıyor	98	50,3%
	Çalışmıyor	97	49,7%

Ceza sorumluluğu açısından değerlendirilen ASKB olan suçlularının suç özellikleri incelendiğinde; bu suçlular arasında en yaygın suç türlerinin hırsızlık ve yağma (%30,3), madde ticareti (%18,5) ve dolandırıcılık (%16,4) olduğu görülmüştür. Diğer suçlar arasında adam öldürme (%11,3), yaralama (%9,7), cinsel suçlar (%5,6) ve çeşitli diğer suçlar (%8,2) yer almaktadır. Suç geçmişine bakıldığında, önemli bir çoğunluğun (%85,1) ondan fazla suçu olduğu, %14,9'unun ise daha az sayıda suça karıştığı görülmüştür. ASKB tanısının, vakaların %62,1'inde askere alınmadan önce, %37,9'unda ise askere alınma sırasında konduğu belirlenmiştir. ASKB'nin şiddeti, vakaların %47,2'sinde (n=92) ASKB, %52,8'inde (n=103) ise ileri düzey ASKB olarak sınıflandırılmıştır. ASKB raporlarının çoğunluğu yalnızca Türk Silahlı Kuvvetleri'nden (%86,2), az bir kısmı ise diğer merkezlerden (%1,5) veya her iki kaynaktan birlikte (%12,3) alınmıştır. Yargıtay kararları incelendiğinde, davaların %40,0'unda Yargıtay tarafından bozma kararı

verilmediği; bozulanların %37,4'ünde yalnızca ASKB raporuna dayanıldığı, %5,1'inde ise hem ASKB hem de diğer raporlar nedeniyle bozma kararı verildiği görülmüştür. Ayrıca, dosyaların %12,8'inde ASKB raporu, %4,6'sında ise hem ASKB hem de diğer raporlar nedeniyle istinaf mahkemesi tarafından bozulduğu belirlenmiştir. Ayrıntılar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Ceza sorumluluğu açısından değerlendirilen ASKB'li suçlularının kriminal özellikleri

		ASKB'li Suçlular	
		(n)	(%)
Suç Tipi	Hırsızlık ve Yağma	59	30,3%
	Uyuşturucu Ticareti	36	18,5%
	Yaralama	19	9,7%
	Öldürme	22	11,3%
	Cinsel Saldırı	11	5,6%
	Dolandırıcılık	32	16,4%
	Diğer	16	8,2%
Suç Kaydı Sayısı	<10	29	14,9%
	>10	166	85,1%
ASKB Tanısı	Askerlik Öncesi	121	62,1%
	Askerlik Sürecinde	74	37,9%
ASKB Düzeyi	ASKB	92	47,2%
	İleri Düzey ASKB	103	52,8%
ASKB Raporunun Alındığı Mercii	TSK	168	86,2%
	TSK Dışı	3	1,5%
	Her İkisi	24	12,3%
Üst Mahkeme Kararı	Yargıtay Bozması Yok	78	40,0%
	Yargıtay Bozması Var ve Tek Nedeni ASKB Raporu	73	37,4%
	Yargıtay Bozması Var; ASKB Raporu ve Diğer Psikiyatrik Bozukluk Raporları Nedeniyle	10	5,1%
	Bölge Adliye Mahkemesi (İstinaf) Bozması Var ve Tek Nedeni ASKB Raporu	25	12,8%
	Bölge Adliye Mahkemesi (İstinaf) Bozması Var; ASKB Raporu ve Diğer Psikiyatrik Bozukluk Raporları Nedeniyle	9	4,6%

Ceza sorumluluğunun değerlendirilmesinde Yargıtay'ın bozma kararları analiz edildiğinde; Yargıtay'ın kararı bozmadığı davalarda, suç tarihi ile kararın kesinleşmesi arasında geçen ortalama süre 3,58 yıl ($\pm 2,29$ yıl) olarak tespit edilmiştir. Yargıtay; kararı yalnızca ASKB raporuna dayanarak bozduğunda, ortalama bozma süresi 10,44 yıl ($\pm 4,23$ yıl) olmuştur. Kararın hem ASKB hem de diğer psikiyatrik raporlara dayanılarak bozulduğu durumlarda, ortalama bozma süresi biraz daha artarak 10,80 yıl ($\pm 3,49$ yıl) olmuştur. Sadece ASKB raporuna dayanarak bozulan temyiz başvurularında ortalama bozma süresi 4,80 yıl ($\pm 1,55$ yıl) olarak belirlenmiştir. Hem ASKB hem de diğer raporlara dayanarak bozulan temyiz başvurularında ise ortalama bozma süresi 5,11 yıl ($\pm 0,33$ yıl) olmuştur. Ayrıntılar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Yüksek Mahkeme Tarafından Verilen Bozma Kararlarında Suç Tarihi ve Bozma Tarihi Arasındaki Süre

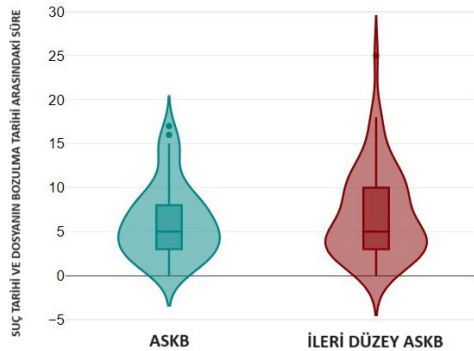
		Suç Tarihi ile Bozma Tarihi Arasındaki Süre (Ort $\pm$ SS)	(n)
Üst Mahkeme Bozma Kararı	Yargıtay Bozması Yok	3,58 ($\pm 2,29$)	78
	Yargıtay Bozması Var ve Tek Nedeni ASKB Raporu	10,44 ($\pm 4,23$)	73
	Yargıtay Bozması Var; ASKB Raporu ve Diğer Psikiyatrik Bozukluk Raporları Nedeniyle	10,80 ($\pm 3,49$)	10
	Bölge Adliye Mahkemesi (İstinaf) Bozması Var ve Tek Nedeni ASKB Raporu	4,80 ($\pm 1,55$)	25
	Bölge Adliye Mahkemesi (İstinaf) Bozması Var; ASKB Raporu ve Diğer Psikiyatrik Bozukluk Raporları Nedeniyle	5,11 ($\pm 0,33$)	9

ASKB ve ileri düzey ASKB raporu olan suçluların dosyalarına ilişkin Yargıtay bozma kararlarını cezai sorumluluk açısından değerlendirdiğimiz bu çalışmada; suç ile rapor arasındaki süre, şiddet suçları ve maddi kazanç sağlama suçları arasında karşılaştırıldı. Temyizin bozulmadığı davalarda, ortalama suç-rapor süresi şiddet suçlarında ($2,26 \pm 1,89$ yıl, $n = 23$) maddi kazanç sağlayan suçlara ($4,15 \pm 2,25$ yıl, $n = 54$) kıyasla ($t = -3,79$; $p = 0,001$) önemli ölçüde daha kısa bulunmuştur. Bu, iki suç türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. ASKB raporu nedeniyle dosyanın bozulduğu davalarda, şiddet suçları için ortalama suç-rapor süresi $9,21 \pm 3,98$ yıl ($n = 19$), mali kazanç suçları için ise $10,96 \pm 4,37$ yıl ($n = 51$) olarak bulunmuştur. ($t = -1,59$; $p = 0,129$). ASKB ve diğer psikiyatrik raporlar nedeniyle dosyanın bozulduğu

vakalarda, şiddet suçları için ortalama suç-rapor süresi $11,00 \pm 1,73$ yıl ($n = 5$), mali kazanç suçları için ise $10,60 \pm 4,93$ yıl ($n = 5$) olarak belirlenmiştir ($t = 0,17$; $p = 0,872$). ASKB raporu nedeniyle temyiz başvurusu reddedildiğinde, şiddet suçları için ortalama suç-rapor süresi $4,56 \pm 1,67$ yıl ($n = 9$), mali kazanç suçları için ise $4,92 \pm 1,71$ yıl ($n = 13$) olarak bulunmuştur. Son olarak, Bölge Adliye Mahkemelerinin (BAM) bozma kararı verdiği davalarda, şiddet suçları için ortalama suç-rapor süresi $5,00 \pm 0,00$ yıl ($n = 2$), mali kazanç suçları için ise $5,17 \pm 0,41$ yıl ($n = 6$) olarak belirlenmiştir (Tablo 4 ve Grafik 1). T-değeri -1,02 ve p-değeri 0,495, bu iki suç türü arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Ayrıntılar Tablo 4'te verilmiştir. Suç tarihi ile bozma tarihi arasındaki süre Grafik 1'de gösterilmiştir.

Tablo 4. ASKB Raporu Nedeniyle Yüksek Mahkeme Tarafından Bozma Kararı Verilen Vakaların Suç Tipine Göre Karşılaştırılması

		Suç Tarihi ve Bozma Kararı Tarihi Arasındaki Süre				<i>p</i>	<i>t</i>
Şiddet Suçları		Ekonomik Suçlar					
		(Ort ± SS)	(n)	(Ort ± SS)	(n)		
Üst Mahkeme Bozma Kararı	Yargıtay Bozması Yok	2,26 (±1,89)	23	4,15 (±2,25)	54	0.001	−3.79
	Yargıtay Bozması Var ve Tek Nedeni ASKB Raporu	9,21 (±3,98)	19	10,96 (±4,37)	51	0.129	−1.59
	Yargıtay Bozması Var; ASKB Raporu ve Diğer Psikiyatrik Bozukluk Raporları Nedeniyle	11,00 (±1,73)	5	10,60 (±4,93)	5	0.872	0.17
	Bölge Adliye Mahkemesi (İstinaf) Bozması Var ve Tek Nedeni ASKB Raporu	4,56 (±1,67)	9	4,92 (±1,71)	13	0.636	−0.49
	Bölge Adliye Mahkemesi (İstinaf) Bozması Var; ASKB Raporu ve Diğer Psikiyatrik Bozukluk Raporları Nedeniyle	5,00 (±0,00)	2	5,17 (±0,41)	6	0.495	−1.02



Grafik 1. Suç Tarihi ile Bozma Tarihi Arasındaki Süre

TARTIŞMA

Bu çalışmada, ASKB nedeniyle askerlikten muaf tutulan ve ASKB raporları nedeniyle ceza sorumluluğu muafiyeti talebinde bulunan bireyler değerlendirilmiştir. Dosyalar değerlendirildiğinde; Yargıtay'ın bozma süreçlerinde, ASKB ve diğer raporların varlığı bozma sürecini önemli ölçüde etkilemiştir. Yargıtay ve Bölge Adliye Mahkemeleri tarafından sadece ASKB raporu nedeniyle bozulan dosyalarda suç tarihi ile bozma tarihi arasında uzun bir süre olduğu ve bu durumun

yargılamayı yavaşlattığı görülmektedir.

Çalışmamızda ASKB tanılı suçlularda ortalama yaşın 35 olması, düşük eğitim seviyeleri, yüksek bekar/boşanma ve işsizlik oranlarının, her iki grup arasında benzer sosyodemografik özellikler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Literatürde, ASKB'li bireylerin sosyodemografik özelliklerine bakıldığında, bu kişilik bozukluğunun erkeklerde, beyazlarda, gençlerde, düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip olanlarda ve evli olmayanlarda daha sık görüldüğü belirtilmektedir (24). ASKB'li bireylerin düzensiz çalışma eğiliminde oldukları ve uyumsuz davranışlar sergiledikleri, bu nedenle belirli bir işi uzun süre sürdüremedikleri bilinen bir gerçektir (25). Çalışmada elde edilen istihdam verileri de bu düşüncüyü destekler niteliktedir.

Olguların suç özellikleri incelendiğinde, her iki grupta da şiddet, yağma, hırsızlık ve dolandırıcılık suçlarının öne çıktığı görülmüştür. ASKB ve iASKB grupları arasında suç türü açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Literatürde, ASKB tanılı bireylerin genel nüfusa kıyasla suç davranışlarında bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (26, 27). ASKB tanısı almış bireyler, özellikle saldırı, hırsızlık ve mülkiyet suçları işleme riski taşımaktadır (28, 29). Askerliğe elverişsizlik hem savaş hem de barış dönemlerinde belirlenmiş ve genellikle askere alınmadan önce tespit edilmiştir. Bu durum, daha önce sabıka kayıtlarına sahip olan ve otoriteye karşı sosyal uyum sorunları sergileyen bireyleri muaf tutan bir politikayla bağlantılı olabilir. Bu tür bireyler, düzeni bozma potansiyelleri nedeniyle askeri sisteme hiç dahil edilmemiştir.

ASKB, sıklıkla diğer ruhsal bozukluklarla, özellikle de madde kullanım bozukluklarıyla birlikte görülmektedir (4). Araştırmalar, ASKB tanısı konan bireylerin ailelerinde antisosyal davranış, davranış bozukluğu, alkol ve esrar kullanım bozuklukları,

obsesif-kompulsif bozukluk ve diğer kişilik bozuklukları öyküsünün daha yaygın olduğunu göstermektedir (30). Bu bozukluklar, esrar ve alkol kullanım bozuklukları da dahil olmak üzere madde kullanım bozukluğu oranlarında artışla ilişkilidir (30). ASKB'nin diğer ruhsal bozukluklarla, özellikle madde kullanım bozukluklarıyla birlikte görülmesi yaygın olsa da (4) çalışmadaki bulgular, ASKB'li bireylerin kişilik bozuklukları dışında psikiyatrik bozukluklar yaşama olasılığının düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum, adli psikiyatrik değerlendirmenin yalnızca ASKB belgelerine dayanmasının, adli prosedürlerin uzamasına yol açtığı yönünde eleştirilebilir. İki grup arasında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, her iki grupta da yüksek oranda alkol ve madde kullanımı görülmüştür. Askerlik muafiyetlerine ilişkin raporlar incelendiğinde, ASKB grubundaki bireylerin çoğunluğunun hizmet süreleri boyunca askerlik hizmetinden muaf tutulduğu, iASKB grubundaki bireylerin ise hizmete başlamadan önce askerlikten men edildiği görülmektedir. Bu durum, kapsamlı bir suç geçmişine ve ASKB'nin klinik özelliklerine sahip bireylerin iASKB'li olarak sınıflandırıldığını ve bu nedenle askerlik hizmetinden muaf tutulduğunu göstermektedir. Bu bireylerin hem barış zamanında hem de savaş zamanında askerlik hizmeti için uygun olmadıkları tespit edilmiştir. Yakın zamanda yapılan bir diğer çalışmada ise simülasyon davranışının ASKB ve iASKB vakalarında diğer adli psikiyatri popülasyonlarına göre daha yaygın olduğu ortaya konulmuştur (31, 32, 33).

Çalışmamızda dosyaların üst mahkeme tarafından sadece ilgili rapora dayanılarak bozulma oranı %60 civarındadır. ASKB raporları nedeniyle üst mahkeme tarafından reddedilen dosyalarda suç tarihi ile raportarihi arasındaki süre yaklaşık 10 yıl olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular, ASKB ve diğer raporların varlığının bozma sürecinin süresini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Bu durum, yargıda hedeflenen süreye

ulaşılmasını engelleyerek yargı sisteminin işlevselliğine zarar verebilir. ASKB, duygusal düzensizlikler, düşük empati, toplumsal normlara uymama ve suça eğilim gibi ayırt edici özellikleriyle bilinen bir psikiyatrik bozukluktur. Ancak cezai sorumluluk açısından bakıldığında, bu rahatsızlığın herhangi bir psikiyatrik rahatsızlık gibi değerlendirilmesi ve adli sistemin işlevselliğine zarar verecek ek bir yük oluşturması makul görünmemektedir. Literatürde, ASKB'nin yürütücü işlevlerde, özellikle çalışma belleği ve bilişsel esneklik gibi alanlarda bozulma ile ilişkili olduğu öne sürülse de (34), genel kanı ASKB'li kişilerin ek bir komorbid psikiyatrik bozukluk olmaksızın cezai sorumluluğunun tam olduğu yönündedir (26). Bazı çalışmalar, psikopatinin suç davranışının ve suç tekrarının güçlü bir belirleyicisi olduğunu ortaya koymuştur (26). Ayrıca, ASKB ile bozukluğun birincil belirtilerinden biri olan saldırganlık arasındaki bağlantı da vurgulanmaktadır (35). Saldırganlık, ASKB'li bireylerde terapötik ve prognostik bir endişe kaynağıdır ve ceza adaleti sistemi içindeki istenmeyen olaylar ve ekonomik harcamalarla bağlantılıdır (35). Çalışmamızda vurgulandığı üzere, dosyaların Yargıtay tarafından reddedilmesi ekonomik, sosyal ve yasal maliyetlere yol açmaktadır. Bu durum, yasal süreci engelleyerek adil infazı geciktirir ve ciddi sıkıntılara neden olabilir.

Çalışmanın Güçlü Yanları ve Sınırlılıklar

Araştırmamız; ASKB raporları nedeniyle ceza sorumluluğu değerlendirmesi amacıyla bozma kararı verilendosyalarınbilirkişilikyükünde işlevsiz bir artış ve yargılama süresinin gereklilik dışında uzamasına neden olduğunu vurgulayarak adli psikiyatrik bilirkişilikteki bu güncel soruna dikkat çeken ilk çalışmadır. ATK gibi çok sayıda raporun çıktığı geniş bir örneklemde yapılması ise diğer bir güçlü yanı olarak ifade edilebilir. Öte yandan araştırma dosyalardan geriye dönük veri toplanması sebebiyle; “*çalışma durumu*” gibi bazı

parametrelerin kişilerin kendi beyanlarına dayanması ile sınırlıdır. Bir diğer sınırlama ise *simulatif* tutumun standart bir ölçek kullanılarak değerlendirilmemesi ve yalnızca katılımcının psikiyatrik muayene sırasındaki tutumuna dayalı olarak değerlendirilmesidir.

SONUÇ

Sonuç olarak; ASKB olan suçluların ilgili raporlarını mahkemelere ibraz ederek ceza sorumluluğunun değerlendirilmesi talepleri adli mercileri meşgul etmekte ve yargılamada hedef süreyi ciddi derecede sekteye uğratmaktadır. Bu raporlar nedeniyle hem istinaf hem de temyiz aşamasında tekemmül etmiş dosyalar bozulmakta ve yargılama başa dönmektedir. ASKB mahiyeti itibarıyla askerliğe elverişliliği etkileyebilmekle birlikte ceza sorumluluğunu azaltacak veya kaldıracak bir psikiyatrik bozukluk, akıl hastalığı ya da akıl zayıflığı değildir. Sadece ASKB raporlarına dayanılarak ceza sorumluluğu itirazlarının dikkate alınmaması gerektiği ve buna uygun bir düzenleme yapılması gerekliliği dikkate değer bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Wulandari P. Diagnosis and Treatment of Antisocial Personality Disorder: A Case Report. *Scientia Psychiatrica*. 2020;1(3):7-12.
2. Zhou J. Etiological Imaging, Diagnosis and Treatment of Antisocial Personality Disorder. *Lecture Notes in Education*

- Psychology and Public Media. 2023;13(1):59-65.
3. Gibbon S, Duggan C, Stoffers JM, Huband N, Völlm B, Ferriter M, et al. Psychological Interventions for Antisocial Personality Disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010.
 4. Yakeley J, Williams A. Antisocial personality disorder: new directions. *Advances in psychiatric treatment*. 2014;20(2):132-43.
 5. Gawda B. Love Scripts of Persons With Antisocial Personality. *Psychological Reports*. 2008;103(2):371-80.
 6. Narayan VM, Narr KL, Kumari V, Woods RP, Thompson PM, Toga AW, et al. Regional cortical thinning in subjects with violent antisocial personality disorder or schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*. 2007;164(9):1418-27.
 7. Wen X, editor *The Influential Factors of Antisocial Personality Disorder*. 2021 International Conference on Public Art and Human Development (ICPAHD 2021); 2022: Atlantis Press.
 8. Barbosa F, Almeida PR, Ferreira-Santos F, Marques-Teixeira J. Using signal detection theory in the analysis of emotional sensitivity of male recidivist offenders. *Criminal Behaviour and Mental Health*. 2016;26(1):18-29.
 9. Hodgins S, De Brito SA, Chhabra P, Côté G. Anxiety disorders among offenders with antisocial personality disorders: a distinct subtype? *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2010;55(12):784-91.
 10. Filov I. Antisocial personality traits as a risk factor of violence between individuals with mental disorders. *Open access Macedonian journal of medical sciences*. 2019;7(4):657.
 11. Werner KB, Few LR, Buchholz KK. Epidemiology, comorbidity, and behavioral genetics of antisocial personality disorder and psychopathy. *Psychiatric annals*. 2015;45(4):195-9.
 12. Orucu E. A Legal System Based on Translation: The Turkish Experience. *J Civ L Stud*. 2013;6:445.
 13. Aycan N. Adli Tıp Kurumunun Adli Mekanizma İçindeki Yeri ve Anlamı. *Journal of Istanbul University Law Faculty*. 2011;55(4):267-98.
 14. Taşdemir İ, Boylu ME, Erdim NK. Hırsızlık veya yağma suçu işlemiş çocukların sosyodemografik, kriminal ve adli psikiyatrik özelliklerinin karşılaştırılması. *Adli Tıp Dergisi*. 2023;37(3):150-9.
 15. Tasdemir I, Boylu ME, Dogan M, Ozcanli T, Karacetin G. Forensic psychiatric and criminal dimensions of juvenile homicide/attempted homicide cases in Turkey. *J Forensic Leg Med*. 2024;102:102650.
 16. Taşdemir I, Boylu ME, Aslıyüksek H, Saygılı S, Karamustafalıoğlu KO. Criminological and Psychiatric Profiles of Immigrant and Refugee Offenders: A Retrospective Analysis of Cases in a Forensic Setting. *Int J Offender Ther*
 - Comp Criminol. 2024;0306624X241236735.
 17. Boylu ME, Taşdemir İ, Doğan M, Duran A. What is important in forensic psychiatric evaluation in people with Down syndrome? A sample from Türkiye. *Journal of Intellectual Disabilities and Offending Behaviour*. 2024.
 18. Boylu ME, Cansunar FN, Şahin HÇ. Türk Ceza Kanunu “Madde 34/1” kapsamında “geçici bir neden” olarak değerlendirilen vakaların adli psikiyatrik açıdan incelenmesi. *Adli Tıp Dergisi*. 2023;37(2):65-73.
 19. Boylu ME, Taşdemir İ, Doğan M, Özcanlı T. Forensic psychiatric assessment in autism spectrum disorder: Experience of a forensic psychiatry inpatient clinic from Türkiye. *Journal of Forensic Sciences*. 2024;n/a(n/a).
 20. Doğan M, Boylu ME, Saygılı S. Adli Psikiyatride Ceza Sorumluluğu Değerlendirmesi: Gözlem İhtisas Dairesinin Yıllık Analizi. *Doğu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2024;3(1):1-9.
 21. Yürekli A, Botsalı A, Çalışkan E. Türk Silahlı Kuvvetleri sağlık yeteneği yönetmeliği yorumlama tavsiyeleri. *TÜRKDERM-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi*. 2021;55(2):61-9.
 22. Orak U, Walker MH. Military service: A pathway to conformity or a school for deviance? *Crime & Delinquency*. 2021;67(6-7):1046-69.
 23. Çam AR, editor *Turkish IT project UYAP*. European e-Justice Conference, accessed July; 2014.
 24. Goldstein RB, Chou SP, Saha TD, Smith SM, Jung J, Zhang H, et al. The epidemiology of antisocial behavioral syndromes in adulthood: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions-III. *The Journal of clinical psychiatry*. 2017;78(1):1165.
 25. Boylu ME, Taşdemir İ, Aslıyüksek H, Karamustafalıoğlu KO. Sociodemographic, Clinical and Criminal Characteristics of Offenders Disqualified from Conscription with Antisocial Personality Disorder: A Sample from Türkiye. *Journal of Forensic Psychology Research and Practice*. 2024:1-20.
 26. Buckholtz JW, Treadway MT, Cowan RL, Woodward ND, Benning SD, Li R, et al. Mesolimbic dopamine reward system hypersensitivity in individuals with psychopathic traits. *Nature neuroscience*. 2010;13(4):419-21.
 27. Wang J. Antecedent mechanisms of crime. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*. 2023;8:578-85.
 28. Van Veen M, Karsten J, Lancel M. Poor sleep and its relation to impulsivity in patients with antisocial or borderline personality disorders. *Behavioral Medicine*. 2017;43(3):218-26.
 29. Marzilli E, Cerniglia L, Cimino S. Antisocial personality problems in emerging adulthood: The role of family functioning, impulsivity, and empathy. *Brain sciences*.

- 2021;11(6):687.
30. Vaughn MG, Fu Q, Beaver D, DeLisi M, Perron B, Howard M. Are personality disorders associated with social welfare burden in the United States? *Journal of Personality Disorders*. 2010;24(6):709-20.
31. Feuerstein S, Coric V, Fortunati F, Southwick S, Temporini H, Morgan CA. Malingering and forensic psychiatry. *Psychiatry (Edmont)*. 2005;2(12):25.
32. Tasdemir I, Cesur E, Mengus A, Asliyöksek H, Karamustafalıoğlu KO. Sociodemographic, psychiatric and criminal characteristics of elderly offenders under evaluation for criminal responsibility in Turkey. *International journal of law and psychiatry*. 2023;88:101888.
33. Tsuji K. Effectiveness of the forcedchoice coin test for detecting malingering during forensic psychiatric examinations. *Psychiatry and Clinical Neurosciences Reports*. 2023;2(2):e87.
34. De Brito SA, Viding E, Kumari V, Blackwood N, Hodgins S. Cool and hot executive function impairments in violent offenders with antisocial personality disorder with and without psychopathy. *PloS one*. 2013;8(6):e65566.
35. Azevedo JC, Pais-Ribeiro JL, Coelho R, Figueiredo-Braga M. Validation of the Portuguese version of Impulsive–Premeditated Aggression Scale in an inmate population. *Frontiers in psychiatry*. 2018;9:10.

Geliş: 12.11.2024
Kabul: 20.03.2025

Adli Otopsi İşlemi Yapılan Olgulardan Alınan Kornea Dokusunun Nakil Sürecinin Adli ve Tıbbi Açısından Değerlendirilmesi

Forensic and Medical Evaluation of the Transplantation Process of Corneal Tissue Taken from Cases Undergoing Forensic Autopsy

¹ Ahmet Nezh Kök¹, ² Mustafa Yıldırım², ³ Talip Vural¹, ⁴ Büşra Baydemir Kılınç³

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

³ Adli Tıp Grup Başkanlığı, Erzurum, Türkiye

Öz

Amaç: Keratoplasti (kornea nakli) ameliyatı, saydamlığı bozulmuş korneanın saydam ve endotel hücre sayısı bakımından yeterli bir kornea ile değiştirilmesi işlemidir. Sağlıklı bir donör kornea endotel varlığında kornea nakli yapılan en sık ve en başarılı doku nakil yöntemlerindendir. Bizler de çalışmamızda hukuki normlara uygun olarak hem adli otopsi işlemlerini yapıp, hem de otopsi donöründen kornea dokusu alınarak uygun hastalara kornea nakli yapılan olgulara ait verileri sunarak literatüre katkı sunmayı amaçladık.

Yöntem: Çalışmaya Adli Tıp Kurumu Erzurum Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesinde 1 Ocak 2020-10 Mart 2024 tarihleri arasında otopsi yapılan 70 adli vaka ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde korneal patoloji nedeniyle takipli olup kornea nakli yapılan 140 hasta dahil edildi. Otopsi yapılan 70 adli olgunun doku nakli için alınan kornealarının nakil süreci değerlendirildi. Her bir kornea dokusu için kornea endotel hücre sayımı yapıldı (KONAN EKA-10 Speküler Mikroskop), hücre sayısı mm²'de 2000'in altındaki kornealar imha edildi.

Bulgular: Olguların %71,42'si erkek, %28,58'i kadın olup yaş ortalamaları 33,04 (mak: 66, min:3, sd:14,498) idi. Donör kornealarda yapılan endotel sayımında ortalama endotel sayısı 3504 ± 18,32 mm² ölçüldü. En sık kornea nakli endikasyonunun %57,14 ile keratokonus olduğu, olguların %78,57'sine penetran keratoplasti işlemi uygulandığı ve olguların %15'inde greft başarısızlığı olduğu bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda otopsi işlemi yaptığımız adli olguların daha çok genç yaşta olmaları, ek sistemik hastalıklarının olmaması ve endotel hücre yoğunluğunun fazla olması nedeniyle kornea nakillerinde başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Dolayısıyla ülkemizde doku ve organ bağışında bilinçlendirme, kanunlarda yapılacak düzenlemeler ve göz bankası, Adli Tıp Kurumu ve kanun uygulayıcıları arasında iletişiminin tüm merkezlerde sağlanması ile adli olgulardan doku temininin artırılması hedeflenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Adli Otopsi, Kornea Nakli, Yasal Düzenleme

Abstract

Objective: Keratoplasty (corneal transplantation) is a procedure to replace a cornea with impaired transparency with a cornea that is transparent and has a sufficient number of endothelial cells. In the presence of a healthy donor corneal endothelium, corneal transplantation is one of the most common and successful methods of tissue transplantation. In our study, we aimed to contribute to the literature by performing forensic autopsy procedures according to legal norms and presenting the data of cases in which corneal tissue was obtained from the autopsy donor and transplanted to suitable patients.

Methods: The study included 70 forensic cases autopsied between 1 January 2020 and 10 March 2024 at the Forensic Medicine Institution Erzurum Group Presidency Morgue Specialization Department, and 140 patients who were followed up for corneal pathology and underwent corneal transplantation at Atatürk University Faculty of Medicine Hospital. The transplantation process of corneas from 70 autopsied forensic cases was evaluated. Corneal endothelial cell counts were performed for each corneal tissue (KONAN EKA-10 specular microscope) and corneas with cell counts below 2000 cells per mm² were destroyed.

Results: 71,42% of the patients were male and 28,58% were female with a mean age of 33,04 years (max: 66, min: 3, sd: 14,498). The mean endothelial surface area of the donor corneas was 3504 ± 18.32 mm². The most common indication for corneal transplantation was keratoconus (57,14%), penetrating keratoplasty (78,57%) and graft failure (15%).

Conclusion: The present study has obtained successful results in corneal transplants, which can be attributed to the fact that the majority of the autopsied cases were young, had no additional systemic diseases and had high endothelial cell density. Consequently, it is recommended that measures be implemented to enhance the supply of tissues from forensic cases within our nation. This should be achieved through the following strategies: the promotion of awareness regarding tissue and organ donation, the establishment of legal regulations, and the facilitation of communication between the eye bank, the Forensic Medicine Institute, and law enforcement agencies across all centres.

Keywords: Forensic Autopsy, Cornea Transplantation, Legal

Nasıl Atf Yapmalı: Kök AN, Yıldırım M, Vural T, Baydemir Kılınç B. Adli Otopsi İşlemi Yapılan Olgulardan Alınan Kornea Dokusunun Nakil Sürecinin Adli ve Tıbbi Açısından Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):47-54. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1583540>

Sorumlu Yazar: Dr.Öğr.Üyesi Talip VURAL, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
E-mail: tlpvrl25@gmail.com

GİRİŞ

Kornea; avasküler, optik özelliği olan ve ışığın retinaya yönlenmesini sağlayan gözün ön kısmında yer alan saydam tabakadır. Kornea saydamlığının çeşitli nedenlerle bozulması sonucu görme fonksiyonu önemli derecede etkilenir. Keratoplasti ameliyatı, saydamlığı bozulmuş korneanın saydam ve endotel hücre sayısı bakımından yeterli bir kornea ile değiştirilmesi işlemidir. Günümüzde penetran keratoplasti (PK) en sık ve en başarılı olarak yapılan allogreft doku transplantasyonudur. Korneanın kendine özgü immünolojik özellikleri ve avasküler yapısı, keratoplastinin tüm transplantasyon prosedürleri içerisinde en başarılı uygulamalardan biri olmasını sağlamaktadır (1, 2). Genel olarak optik, tektonik, terapötik ve kozmetik amaçlarla yapılmaktadır (3, 4). Günümüzde PK, en yaygın ve başarılı şekilde uygulanan allogreft doku nakli yöntemidir (5). Son yıllarda Derin Anterior Lameller Keratoplasti (DALK) ve endotelial keratoplasti tekniklerinde kaydedilen önemli ilerlemelere rağmen, PK, dünya genelinde hâlâ sıkça yapılan bir cerrahi işlemdir.

Keratoplasti endikasyonları, özellikle gelişmiş ülkelerde endotelial distrofi ve psödo-fakik kornea ödemi olarak öne çıkarken, gelişmekte olan ülkelerde en sık karşılaşılan endikasyonlar enfeksiyöz keratitler ve korneal skarlaşmalardır” şeklinde düzeltelim. Çalışmada Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde otopsi yapılan olgulardan temin edilen kornealar kullanarak keratoplasti (DALK-PK) yaptığımız hastaların cerrahi olarak sonuçlarının ve adli olgulardan greft temininin ne gibi avantajları olabileceğinin değerlendirilmesini amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Adli Tıp Kurumu Erzurum Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesinde 1 Ocak 2020-10 Mart 2024 tarihleri arasında otopsi yapılan yapılan 70 adli olgu ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde korneal patoloji nedeniyle takipli olup kornea nakli yapılan 140 hasta dahil edildi. Adli olgulara ait veriler arşiv kayıtlarımızdan ve Ulusal Yargı Ağı Projesi’nden (UYAP) elde edildi. Bütün verici olgular serolojik açıdan (Hepatit, HIV, Sifiliz) ek sistemik hastalıklar ve herhangi bir oküler cerrahi geçirip geçirmemesi yönüyle değerlendirildi. Kornea endotel hücre sayımı yapıldı (KONAN EKA-10 Speküler Mikroskop), hücre sayısı mm²’de 2000’in altındaki kornealar imha edildi. Öyküsünde özellik olmayan ve serolojik sonuçları normal olan hastaların korneaları ölümden sonraki ilk 6 saatlik süre içinde, her iki göz %5’lik batikonla boyanıp 30 sn süreyle beklendikten sonra limbus hizasından 360° kesilerek globdan ayrıldı. Alınan kornealar Optisol GS solüsyonunda (Chiron Ophthalmics, Irvine, CA) +4°C’de saklandı ve en fazla 96 saat içinde kullanıldı. Hastaların yaşı, tanısı, takip süresi, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif diğer cerrahi uygulamaları ve görsel prognozu hasta takip dosyalarında değerlendirildi. Postoperatif greft sağlığı ve klinik sonuçları değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya 140 korneal patolojisi olan hasta ve Adli Tıp Kurumu Erzurum Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesinde otopsi yapılan 70 adli olgu dahil edildi. Adli olguların 50’si erkek (%71,42), 20’si kadın (%28,58) olup yaş ortalamaları 33,04 (mak: 66, min:3, sd:14,498) olarak bulundu. Adli olguların 12’si (%17,1) 0-18, 36’sı (%51,4) 19-39, 20’si (%28,6) 40-64 ve 2’si (%2,9) 65 ve üzeri yaş grubunda olduğu saptandı. Adli olguların en

sık 29 (%41,4) ile kaza orjinli olup, ölüm sebepleri en sık 25 (%37,7) ile künt travmatik yaralanmalara bağlı

olarak meydana geldiği tespit edildi. Ölüm orjinleri ve ölüm sebeplerinin ilişkisi Tablo 1’de gösterildi.

Tablo 1. Adli otopsi işlemi yapılan adli olguların ölüm sebepleri ve orjinleri

Ölüm Sebepleri		Ölümlerin Orjinleri				
		Kaza	İntihar	Cinayet	Doğal (patolojik)	Toplam %(n)
Künt travmatik yaralanmalar	Trafik kazası	14	0	0	0	20 (14)
	Yüksekten düşme	10	1	0	0	15.7(11)
Penetran yaralanmalar	Ateşli silah	0	4	8	0	17.1(12)
	Kesici-delici alet	0	0	6	0	8.6(6)
Asfiksiler	Suda boğulma	1	0	0	0	1.4(1)
	Ası	0	11	0	0	15.7(11)
	Yabancı cisim aspirasyonu	2	0	0	0	2.9(2)
Çevresel etkenler	Yanık	2	0	0	0	2.9(2)
Doğal (patolojik)	Kalp damar hastalıkları	0	0	0	11	15.7(11)
Toplam %(n)		41.4(29)	22.9(16)	20(14)	15.7(11)	100(100)

Donör kornealarda yapılan endotel sayımında ortalama endotel sayısı $3504 \pm 18,32 \text{ mm}^2$ olduğu görüldü. Donörlerden alınan kornealar çeşitli korneal hastalıkları olan hastalara nakledildi. Nakil yapılan hastaların tanıları Tablo 2’de gösterilmiştir. Nakil yapılan olguların 74’ü erkek(%52,85), 66’sı kadın (%47,15) yaş ortalamaları $38,2 \pm 14,6$ idi. Keratoplasti ve hasta takipleri aynı cerrah tarafından yapıldı. (MY) Takip süresi ortalama $17 \pm 2,4$ aydı. Hastaların 30 tanesine DALK, 110 tanesine PK uygulandı. PK hastalarının takip süresi sonunda 90 (%81,82) gözde greft saydamlığı korunurken, 20 (%18,18) gözde greft yetmezliği meydana geldi. PK grubunda greft yetmezliğindeki en sık neden 6 (%30) gözde allogreft reaksiyonuydu. Diğer nedenler 4 (%20) gözde endotel yetmezliği, 4 (%20) gözde oküler yüzey problemleri, 3 (%15) gözde keratit, 2 (%10) gözde travma ve 1 (%5) gözde fitizis bulbi idi. DALK grubunda 1 hastada allogreft reddi meydana geldi. DALK grubunda takip süresi sonrası greft saydamlığı oranı %96,67 idi. İki grupta da postoperatif endoftalmi görülmedi. Greft yetmezliği sebepleri Tablo 3’te gösterildi. 12.ay

korneal sütürlerin alınması sonrası postoperatif PK grubunda 75 (%68,18) hastada vizyon seviyesi 2/10 ve üzeri görme keskinliği elde edilirken, 35 (%31,82) hastada 2/10’un altında görme keskinliği vardı. 15 hastada greft saydamlığı olmasına rağmen vizyon seviyesinin 2/10’un altında olma nedenleri Tablo 4’te gösterildi. DALK grubunda 29 (%96,6) hastada 2/10 ve üzeri görme keskinliği varken 1(%3,4) hastada görme seviyesi 2/10’un altındaydı.

Tablo 2. Keratoplasti endikasyonları

Tanı	n	%
Keratokonus	80	57.14
Büllöz Keratopati	25	17.85
Lökom	14	10
Greft yetmezliği	15	10.71
Korneal Distrofi	5	3.57
Keratoglobus	1	0.71
Toplam	140	100

Tablo 3. Greft başarısızlığı nedenleri (PK*+DALK*)

Tanı	n	%
Allogreft reddi	7(6'sı PK, 1'i DALK)	33.36
Endotel yetmezliği	4(PK)	19.04
Oküler yüzey problemleri	4(PK)	19.04
Keratitis	3(PK)	14.28
Travma	2(PK)	9.52
Fitizis bulbi	1(PK)	4.76
Toplam	21	100

*PK: Penetran keratoplasti

*DALK: Derin Anterior Lameller Keratoplasti

Tablo 4. Saydam grefte rağmen düşük vizyon sebepleri

Tanı	n	%
Ambliyopi	5	33.34
Yüksek astigmatizma	3	20
Glokoma bağlı optik sinir hasarı	3	20
Kistoid maküla ödemi	2	13.34
Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu	1	6.66
Dejeneratif miyopi	1	6.66
Toplam	15	100

TARTIŞMA

Tarihsel süreçte otopsi, hastalıkların patogenezi ve insan vücudundaki diğer organlar üzerindeki etkilerinin tespiti, tıbbi eğitim ve araştırma, bilimsel inceme, tıbbi nakil, tıbbi bakım ve kalite güvencesi, toplum sağlığı ve hayati istatistikler, ölenin kimliğini, ölüm sebebini ve ölüm zamanının tespiti gibi birçok amaç için yapılmaktadır (9, 10). Ülkemizde, kaza, intihar, cinayet veya şüpheli ölüm gibi durumlarda, ölüm nedeni, şekli ve zamanı ile ölen kişinin kimliğini belirlemek ve ceset üzerindeki delilleri toplamak amacıyla, adli otopsi işlemleri yargı mercilerinin denetim ve gözetiminde gerçekleştirilmektedir (11). Otopsi işleminin adli amaçlar dışında tıbbi amaçlar içinde oldukça faydalı sonuçlar ortaya çıkarabildiği bilinmektedir. Bizlerde çalışmamızda hukuki normlara uygun olarak hem adli otopsi işlemlerini yapıp, hem de otopsi donöründen kornea dokusu alınarak uygun hastalara kornea nakli

yapılan olgulara ait verileri sunduk.

PK, korneal patolojilerin tedavisinde veya sonrasında gelişen vizyon düşüklüğünün rehabilitasyonunda önemli bir cerrahi tedavi yöntemidir. Sağlıklı bir donör kornea endoteli varlığında yapılan en sık ve en başarılı doku nakil yöntemidir (12). Doku seçimi ve saklanmasıdaki ilerlemeler, cerrahi esnasında kullanılan trepanlar ve operasyon sonrası ortaya çıkan astigmatizma tedavisi ile görsel rehabilitasyonda önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Donör korneal dokunun seçimi hem hastalıkların alıcıya geçişini, hem de dokunun kalitesi ve uygunluğuna bağlı olarak operasyon sonrası cerrahinin sonuçlarını etkiler. Nakledilen korneadan ciddi ve öldürücü hastalıkların iyatrojenik geçişi nadir olarak görülse de donör korneanın çeşitli hastalıklar açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Korneal transplantasyonla geçme potansiyeline sahip hastalıklar 3 kategoride değerlendirilmiştir. Bunlar enfeksiyonlar (hepatit B, kuduz ve Creutzfeldt-Jakob hastalığı, sepsis), malignansiler (retinablastom, ön segmentin malign tümörleri, lenfoma), geçirilmiş göz içi cerrahisi ve hastalıklarıdır (13). Donör adaylarının belirli standartlar doğrultusunda seçilmesi, hem ameliyatın başarısını artırmak hem de olası komplikasyonları önlemek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, Avrupa Göz Bankaları Birliği (European Eye Bank Association - EEBA) ve Amerika Göz Bankaları Birliği (Eye Bank Association of America - EBAA) tarafından donör adayları için asgari tıbbi kriterler oluşturulmuştur (14, 15). Donör kornealarının kullanımına karar verilmesi, öncelikle yapılacak serolojik testler ile biyomikroskop ve speküler mikroskop değerlendirmeleri sonucunda belirlenmektedir. EBAA'nın 2000 yılındaki raporunda kullanılabilir bir donör korneada minimum endotel hücre yoğunluğu 2000 hücre/mm² olarak belirtilmişken, 2006 yılı raporunda bu değer 2300 hücre/mm²'ye çıkarılmıştır. Ancak, daha güncel EBAA ve EEBA kriterlerinde bu konuda kesin bir sınır belirlemekten

vazgeçilmiş ve karar yetkisi göz bankası müdürüne bırakılmıştır (14-17).

Yaş arttıkça kornea endotel hücre yoğunluğunda azalma olduğu bilinmektedir (18). Ancak, klinik çalışmalar donör yaşının kornea naklinin uzun vadeli başarısında tek başına belirleyici bir faktör olmadığını ortaya koymuştur (19, 20). EBAA, 2006 yılında yayımladığı kriterlerde donör kabul yaşı olarak 10 ila 75 yaş aralığını belirlemiştir (15). Kornea endotel hücre yoğunluğunun yaş ilerledikçe azaldığı bilinmektedir (18). Ancak, klinik çalışmalar donör yaşının kornea naklinin uzun vadeli başarısında tek başına belirleyici bir faktör olmadığını ortaya koymuştur (19, 20). EBAA, 2006 yılında yayımladığı kriterlerde donör kabul yaşı olarak 10 ila 75 yaş aralığını belirlemiştir (15). Öte yandan, EEBA'nın 2013 ve EBAA'nın 2012 yılında açıkladığı minimum medikal standartlarında donör yaşıyla ilgili herhangi bir üst ya da alt sınır belirtilmemiştir (14, 16). Kornea alımında kesin bir alt yaş sınırı bulunmamaktadır. Ancak, iki yaşın altındaki donörlerin korneaları çoğunlukla tercih edilmemektedir. Bunun nedeni, infant dokusunun kullanımı sırasında karşılaşılan teknik zorluklar ve operasyon sonrasında refraktif değişikliklerin miyopi yönünde kayma eğiliminde olmasıdır. Bu durum, infant kornealarının daha dik bir kurvatüre sahip olmasından kaynaklanmaktadır (21). Acar ve çalışma arkadaşları, 634 donör üzerinde yaptıkları araştırmada, 40 yaş altı donörlerde endotel hücre yoğunluğunun daha ileri yaştaki donörlere kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak, cinsiyetler arasında, yani erkek ve kadın donörler arasında, bu yönde bir fark gözlemlenmemişlerdir (22). Aynı klinikte yapılan başka bir çalışmada ise donör kornea kalitesinin en önemli parametrelerinin biyomikroskopi ve speküler mikroskopi sonuçlarının olduğu; yaşın ve ölüm-prezervasyon süresinin donör kornea kalitesi için belirleyici birer sebep olmadığı bildirilmiştir

(23). Kornea, donörden enükleasyon ya da in situ eksizyon yöntemleri kullanılarak alınabilir. Doku alımı sırasında dikkat edilmesi gereken en önemli hususlar, göz çevresindeki dokulara mümkün olduğunca az müdahalede bulunarak donörün dış görünümünü korumak, korneada şekil bozukluğu ve doğrudan teması önlemek ve böylece epitelyal ile endotelyal hücre kaybını en aza indirmektir. Ayrıca, hem çevresel kaynaklı hem de göz florasından kaynaklanabilecek bakteriyel kontaminasyonun minimuma indirilmesi hedeflenir (24)..

Ülkemizde kornea nakilleri, genellikle göz bankası bulunduran merkezlerin yoğun bakım ya da acil servislerinde hayatını kaybeden hastalardan alınan kornealarla yapılmaktadır. Yoğun bakımda yatan hastaların ek sistemik problemlerin olması, entübasyon durumuna bağlı sepsis tabloları, uzun yatış sürelerinin beraberinde getirdiği bası yaraları ve hastaların bakımı esnasında vücudun özellikle yüz bölgesinin kirlenebilmesi gibi durumlar bu hastaların ölmesini takiben kornea donörü olma özelliklerini kaybetmelerine neden olabilmektedir. Hastada herhangi bir septisemi ve serolojik bir problem tespit edilmemiş olsa bile alınan korneaların nakli sonrasında çeşitli flora bakterilerine bağlı olarak postoperatif dönemde endoftalmilere rastlanabilmektedir. PK ve diğer göz içi cerrahiler esnasında konjonktival keseden göz içine doğru akım olması, kullanılan cerrahi aletlerin veya göz içi lensinin göz yüzeylerine ya da ameliyathane havası ile temasından dolayı kontaminasyon oluşabilir (25, 26).

Organ veya doku nakli gelişen tıp teknolojisiyle her geçen gün artarak ilerlemekle birlikte gerek sosyal gerekse hukuki ve etik açıdan önemli tartışmalara yol açmaktadır. Çünkü olayın temelinde bir tarafta alıcı kişinin sağlık hakkı ve üstün amaç söz konusuken diğer yandan vericinin kişilik hakları ve sağlık hakkı

yer almaktadır (27, 28). Türk Hukuk sistemimize göre kişilik ölümle birlikte sona ermekte ve ölüm olarak tıp bilimi kapsamında beyin ölümü esas alınmaktadır. Beyin ölümü gerçekleşen ve kişiliği sona eren ceset hukuk sistemimizde kişi veya eşya olarak tanımlanmamakla ve hukuk sistemimiz ölünün hatırasına olan saygıyı hukuki yaptırımlarla korumaktadır. Diğer yandan hukuka aykırı olarak gerek canlıdan veya gerekse ölüden organ veya doku alan kişiler hakkında hapis cezası ile yaptırım uygulanmaktadır (29, 30). Türk Hukuk sistemimizde ölüden organ veya doku alınması tartışmalı bir konu olmakla birlikte yasal mevzuata bağlanmıştır. Bu konuda yeterli olmamakla birlikte başlıca olarak 2238 sayılı Organ Ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılması Ve Nakli Hakkında Kanun'da ve 09.12.2022 tarihli ve 32038 sayılı resmi gazetede yayınlanan Organ Nakli Hizmetleri Yönetmeliği'nde düzenlemelere yer verilmiştir (31, 32).

Yasal düzenlemelere baktığımızda, ölüden organ ve doku alınması için öncelikle kanıta dayalı tıp kurallarına uygun olarak iki hekim tarafından beyin ölümünü teşhisinin konulması gerekmektedir. Bu hekimlerden birinin anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanı ya da yoğun bakım uzmanları arasından diğerinin ise nöroloji uzmanı ya da beyin ve sinir cerrahisi uzmanları arasından seçilmesi gerekmektedir. İlgili uzmanların katılımı ile beyin ölümü tanısı konulduktan sonra ise organ ve doku alınması ve alıcıya nakli için rıza yani açık onay modeli hukuk sistemimizde kabul edilmiştir. Eğer ölen kişinin hayatta iken organ veya dokularını bağışladığı hususunda herhangi bir belge, yazılı veya resmi vasiyet veya tanıklar yoksa kişinin ölümü esnasında yanında bulunan sırasıyla eşi, reşit çocukları, ana veya babası veya kardeşlerinden birinin onayı ile veya bu kişiler yoksa herhangi bir yakınının onayı ile ölüden organ veya doku alınabilmektedir. Ayrıca aynı kanun maddesi kapsamında nakilde ivedilik ve tıbbi zorunluluk olması halinde vasiyet ve rıza aranmaksızın

organ veya doku nakline izin vermektedir. Bu tür durumlarda, kişinin yanında yakınlarının bulunmaması, doğal afetler veya kazalar sonucu vücudunda ciddi hasar oluşarak hayatını kaybetmesi gibi şartlarda; tıbbi ölüm halinin alınacak organlarla ilişkisiz olduğunu hekimler kurulu raporuyla belgeleme koşuluyla, organ ve doku nakline ihtiyaç duyan kişilere nakil yapılabileceği, ayrıca bu işlemlerin ardından adli otopsi sürecinin gerçekleştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Ancak aynı kanun maddesine göre eğer kişi sağken öldükten sonra kendisinden organ veya doku alınmasına karşı olduğunu ifade etmişse öldükten sonra kendisinden doku veya organ alınamamaktadır (31, 32). Asıl tartışmalı konu ise beyin ölümü tanısı konulan adli olgulardan yapılacak organ ve doku nakilleri için adli işlemler ile tıbbi işlemler arasındaki önceliğin belirlenmesidir. Genel uygulama ve görüşler organ ve doku nakillerine öncelik verilmesidir. Ancak adli olgularda yaralanma ve ölüm nedeni ile ilgili olarak delillerin toplanması da oldukça önemlidir (33, 34). Dolayısıyla beyin ölümü tanısı konulan adli olgularda mümkünse adli tıp uzmanlarının da işleme dahil edilmesi gerekmektedir. Adli tıp uzmanı katılımı sağlanamıyorsa delilleri korumaya yönelik olarak elde edilen olası tüm delillerin fotoğraf, video ve yazı ile kayıt altına alınmalıdır. Kayıt altına alınan bu belgeler ilgili adli makamlara ve görevli adli tıp uzmanlarına iletilmelidir. Bu işlemler yapıldıktan sonra adli olgularda organ veya doku nakli işlerine öncelik verilmesinde gerek tıbben gerekse hukuken herhangi bir sakınca olmadığını düşünmekteyiz. Aynı yasal düzenlemeye kornea özelinde baktığımızda ise, aksine herhangi bir vasiyet durumu söz konusu değilse ceset üzerinden kornea gibi değişiklik yapmayan dokuların alınabileceğine yer verilmektedir. Bu düzenleme ile kanun kornea dokusunu bu düzenlemeden ayırık tutmuş ve gibi edatı ile de genişletmiştir. Ancak cesette değişiklik yapmayan ifadesi ile nasıl bir yoruma gidilmesi gerektiği hususunda herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Dolayısıyla değişiklik yapmayan

ifadesi ile cesedin fiziki bütünlüğünü koruma çabasına girilmiştir (28, 31,32). Ancak bu durum organ veya doku nakillerinde önemli bir hukuki sorun ve sınırlılık olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla kanunda geçen bu değişiklik yapmayan dokuların ifadesinin somutlaştırılarak açıklanması gerekmektedir. Bilindiği üzere kornea, makroskopik olarak skleranın devamı ve 1/3 ön kısımda bulunan optik ve saydam özellikte olan bir yapıdır (35). Dolayısıyla kornea şeffaf yapısı itibari ile nakil için ölüden alındığında cesette önemli derecede bir değişiklik yapmayacağını ve kanunda belirtildiği üzere eğer ölen kişi tarafından aksine bir belge veya vasiyet durumu söz konusu değilse adli olgularda otopsiye başlamadan önce gerekli dikkat ve özen gösterilerek nakil için korneanın alınmasında gerek tıbben gerekse hukuken bir engel olmadığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda adli olgulara ait aksine bir yazılı belge veya vasiyet durumu olmadığı görülmüş ve adli otopsi işlemine başlamadan önce gerekli şartlar sağlanarak usulüne uygun olarak adli olgulara ait kornealar nakil işlemi için alınmıştır. Bölgemizde de, Göz Bankası, Erzurum Cumhuriyet Başsavcılığı ve Adli Tıp Kurumu arasında kornea teminine ilişkin imzalanan protokole bağlı olarak adli olgulardan alınan kornealar göz bankasında toplanmakta ve kornea nakilleri gerçekleştirilmektedir.

SONUÇ

Adli olgular daha çok genç yaşta olmaları sebebiyle genellikle yüksek endotel hücre yoğunluğuna sahiptirler ve keratoplasti açısından donör yeterliliği olan hastalardır. Adli olguların çoğunda ek sistemik hastalıklarının olmaması ve bununla beraber hastane yatışlarının da olmaması postoperatif enfeksiyon riskini azaltmaktadır. Adli olgulardan temin edilen kornealar ile gerçekleştirilen keratoplastiler cerrahi açıdan yüz güldürücüdür ve komplikasyonları açısından güvenlidir. Özellikle bu olguların yaş olarak daha genç olmaları

ve buna bağlı olarak kornea endotel hücre sayılarının yüksek olması keratoplasti açısından oldukça avantajlı gözükmektedir. Bu veriler ışığında, ülkemizde doku ve organ bağışında yeterli bilinçlendirme, ilgili kanunlarda yapılacak olumlu düzenlemeler ve Sağlık Bakanlığı'na göz bankası, adli tıp kurumu ve kanun uygulayıcıları arasında iletişimin ve koordinasyonun tüm merkezlerde sağlanması ile adli olgulardan doku teminin artırılmasının sağlanması konusunda ortak hareket edilmesi hedeflenmelidir.

Bildirimler

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

- Öztürk C, Ayar D. Pediatri hemşireliğinde aile merkezli bakım. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2014;7(4):315-20.
- Dong PN, Han TN, Aldave AJ, Chau HTM. Indications for and techniques of keratoplasty at Vietnam National Institute of Ophthalmology. International Journal of Ophthalmology. 2016;9(3):379.
- Killingsworth DW, Stern GA, Driebe WT, Knapp A, Dragon DM. Results of therapeutic penetrating keratoplasty. Ophthalmology. 1993;100(4):534-41.
- Buxton J. Indications and contraindications. Corneal Surgery-Theory, Technique and Tissue. 1993:77-88.
- Waldock A, Cook S. Corneal transplantation: how successful are we? British Journal of Ophthalmology. 2000;84(8):813-5.
- Wang J-Y, Xie L-X, Song X-S, Zhao J. Trends in the indications for penetrating keratoplasty in Shandong, 2005-2010. International journal of ophthalmology. 2011;4(5):492.
- Siganos CS, Tsiklis NS, Miltsakakis DG, Georgiadis NS, Georgiadou IN, Kymionis GD, Pallikaris IG. Changing indications for penetrating keratoplasty in Greece, 1982-2006: a multicenter study. Cornea. 2010;29(4):372-4.

8. Ghosheh FR, Cremona F, Ayres BD, Hammersmith KM, Cohen EJ, Raber IM. Indications for penetrating keratoplasty and associated procedures, 2001–2005. *Eye & contact lens*. 2008;34(4):211-4.
9. Buja LM, Barth RF, Krueger GR, Brodsky SV, Hunter RL. The importance of the autopsy in medicine: perspectives of pathology colleagues. *Academic pathology*. 2019;6:2374289519834041.
10. Xiao J, Krueger GR, Buja LM, Covinsky M. The impact of declining clinical autopsy: need for revised healthcare policy. *The American journal of the medical sciences*. 2009;337(1):41-6.
11. Celbiş O, Aydın NE, Soysal Z, Mızrak B. Türkiye’de adli otopsi uygulamasındaki güncel hukuki durum. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*. 2004;11(1).
12. Hu F-R, Tsai A-C, Wang I-J, Chang S-W. Outcomes of penetrating keratoplasty with imported donor corneas. *Cornea*. 1999;18(2):182.
13. Vajpayee RB. Corneal transplantation. First edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd, 2002:3-128.
14. European Eye Bank Association Directory. Minimum Medical Standards. Revision 1, 2013.
15. Eye Bank Association of America. Medical Standards. Washington, DC: EBAA; 2006.
16. Eye Bank Association of America. Medical Standards. Washington, DC: EBAA; 2012.
17. Eye Bank Association of America. Medical Standards. Washington, DC: EBAA; 2000.
18. Sugar A, Gal RL, Beck r W. Baseline donor characteristics in the Cornea Donor Study. *Cornea* 2005;24:389-396.
19. Forster RK, Fine M. Relation of donor age to success in penetrating keratoplasty. *Archives of Ophthalmology*. 1971;85(1):42-7.
20. Chang Sd, Peccego JG, Zadnik K. Factors influencing graft clarity. *Cornea*. 1996;15(6):577-81.
21. Wood TO, Nissenkom I. Infant donor corneas for penetrating keratoplasty. *Ophthalmic Surg* 1981; 12:500-502.
22. Coşar CB, Acar S. Donör ve kornea dokusu epidemiyolojik özellikleri. *Türk Oftalmoloji Dergisi*. 2006;36(3):203-7.
23. Gönen T, Coşar CB, Acar S. Evaluation of Factors Affecting the Donor Corneal Endothelium. *Türk Oftalmoloji Dergisi*. 2007;37(6):406-13.
24. Vajpayee RB. Corneal transplantation. First edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd, 2002:3-128.
25. Sherwood D, Rich W, Jacob J, Hart R, Fairchild Y. Bacterial contamination of intraocular and extraocular fluids during extracapsular cataract extraction. *Eye*. 1989;3(3):308-12.
26. Vafidis GC, Marsh RJ, Stacey AR. Bacterial contamination of intraocular lens surgery. *British Journal of Ophthalmology*. 1984;68(8):520-3.
27. Parlak Börü Ş. Organ bağışi ve organ naklinde ortaya çıkan sorunlar. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*. 2009(83):189-222.
28. Mega E, Çakmut ÖY. Organ ve doku nakli kanunu özelinde kornea kavramı üzerinden” ceset üzerinde değişiklik yapmayan doku” ibaresine hukuksal ve tıbbi yaklaşım. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 2021;12(1):329-45.
29. Türk Ceza Kanunu <https://www.mevzuat.gov.tr/truat?MevzuatNo=5237&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
30. Türk Medeni Kanunu <https://www.mevzuat.gov.tr/o=4721&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=53>
31. Organ Ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılması Ve Nakli Hakkında Kanun. <https://www.mevzuat.gov.tr/o=2238&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>,
32. Organ Nakli Hizmetleri Yönetmeliği <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221209-3.htm>
33. Gök E, Hakeri H. Adli vakalarda tıbben ve hukuken otopsi mi organ nakli mi önceliklidir? . Dokuz Eylül üniversitesi Hukuk Fakültesi IV. Uluslararası Tıp hukuku Kongresi. 8-10 Ocak 2021, İzmir.
34. Beyaztaş FY, İlhan R, Yaman S, Bütün C, Özen B, Yıldız ÖK. Adli olgularda organ nakli sürecinde adli tıbbın rolü. *Adli Tıp Bülteni*. 2014;19(1):57-62.
35. Özdemir Ö. Kornea transplantasyonu. *Medikal Network Oftalmoloji Dergisi* 1995; 2(1): 6-9.

Received: 22.11.2024
Accepted: 24.04.2025

Forensic Medical Evaluation of Trauma Cases with Whole-Body Computed Tomography Examination

Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi Tetkiki Yapılan Travma Olgularının Adli Tıbbi Değerlendirilmesi

 Ufuk Akın¹

¹ Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Balıkesir, Türkiye

Öz

Amaç: Modern acil travma bakımında radyolojik görüntüleme, tanıya götüren yolda oldukça önemli bir basamaktır. Son yıllarda başta tüm vücut bilgisayarlı tomografi (Pan-CT) olmak üzere medikal görüntüleme yöntemlerinin kullanımı oldukça artmıştır. Çalışmamızda travma sonrası Pan-CT çekilen olgularda, sonuçların ne kadarında negatif sonuç (herhangi bir travma bulgusu olmaması), ne kadarında teşhisi, bunun yanında adli rapor ve adli süreci etkileyecek bulgular elde edildiğinin saptanması, literatür verileri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada 01/01/2023-31/12/2023 tarihleri arasında Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'ne adli rapor düzenlenmesi amacıyla başvuru ve posttravmatik acil servis sürecinde Pan-CT tetkiki yapılan olgular retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 261 olgunun %74,3'ü (n=194) erkek, %25,7'si (n=67) kadındı. Olguların yaş ortalaması 37 (±17,54) olarak tespit edildi. Olay türüne baktığımızda motosiklet kazası (n=84, %32,2)'nin ilk sırada olduğu tespit edildi. Pan-CT çekilen olguların sonuçları incelendiğinde, olguların %63,2'sinde (n=165) negatif BT sonucu (normal bulgular), %5,0'inde (n=13) sadece travmatik yumuşak doku bulguları saptandı.

Sonuç: Acil servislerde travma hastalarına çekilen Pan-CT'lerin belirlenmiş endikasyonlarla ve klinik karar verme kılavuzları eşliğinde istenmesi gereksiz görüntüleme tetkiklerinin önüne geçecektir. Bununla birlikte hekimlerin endikasyon gerekçelerini irdelemeleri, klinik verileri değerlendirerek uygun algoritmaları uygulamaları için uygun çalışma ve saha şartlarına sahip olmaları gerekmektedir. Bu şartların sağlanmasıyla elde edilecek tıbbi bulgular ve düzenlenecek tıbbi belgeler, sonraki süreçte yapılacak adli tıbbi değerlendirmeler için de çok daha etkin olacak, adli sürece olumlu katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Travma, Tüm vücut bilgisayarlı tomografi, Adli radyoloji, Adli tıp, Pan-BT

Abstract

Objective: Radiological imaging plays a crucial role in diagnosing trauma in modern emergency care. The use of medical imaging techniques, particularly whole-body computed tomography (Pan-CT), has increased significantly in recent years. This study aimed to determine the number of negative Pan-CT results (absence of trauma-related findings) and findings that could influence forensic reports and legal proceedings in trauma cases. The results were also compared with existing literature.

Methods: This retrospective study analyzed cases referred to Bandırma Training and Research Hospital Forensic Medicine Polyclinic for forensic medical assessment between January 1, 2023, and December 31, 2023, who underwent Pan-CT as part of their posttraumatic emergency care.

Results: The study included 261 cases, of whom 74.3% (n = 194) were male and 25.7% (n = 67) were female. The mean age was 37 years (±17.54). Motorcycle accidents were the most common cause of trauma (n = 84, 32.2%). Pan-CT findings showed that 63.2% (n = 165) of cases had negative results (normal findings), while 5.0% (n = 13) exhibited only traumatic soft tissue injuries.

Conclusion: Performing Pan-CT in trauma patients based on established indications and clinical decision-making guidelines can help avoid unnecessary imaging. Physicians should have appropriate conditions to assess indications thoroughly and implement proper evaluation algorithms based on clinical data. Adhering to these principles will enhance the accuracy of medical findings and improve the quality of medical documentation, ultimately strengthening forensic assessments and contributing positively to legal proceedings.

Keywords: Trauma, Whole-body computed tomography, Forensic radiology, Forensic medicine, Pan-CT

How to Cite: Akın U. Forensic Medical Evaluation of Trauma Cases with Whole-Body Computed Tomography Examination. J For Med 2025;39(1):55-62. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1589930>

Correspondence: Asisst., Prof., Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Balıkesir, Türkiye
E-mail: ufukakin@bandirma.edu.tr

INTRODUCTION

Trauma, including injuries and violence, causes 4.4 million deaths globally each year, accounting for nearly 8% of all fatalities. It is also responsible for approximately 10% of all years lived with disability and imposes a significant economic burden on nations, costing billions of US dollars annually in healthcare expenses, loss of productivity, and law enforcement costs (1).

Rapid diagnosis and treatment of injuries are essential in modern trauma care. Radiological imaging plays a crucial role in achieving an accurate diagnosis (2). The use of medical imaging techniques, particularly computed tomography (CT), has significantly increased in recent years (2-7). Beyond its role in early diagnosis and treatment, imaging findings obtained are also critical in forensic medicine. Various factors, such as identifying internal organ injuries or internal bleeding, assessing wound depth and trajectory in penetrating injuries, and evaluating bone fractures and their characteristics, are key parameters in forensic medical assessments (8,9).

Despite arguments in favor of selective CT, some studies support whole-body CT (Pan-CT) as a crucial method for reducing mortality (10-12). The Pan-CT approach is characterized by a Pan-CT protocol aimed at minimizing missed injuries and lowering the mortality rate. In a Pan-CT examination, the head, neck, thorax, abdomen, and pelvis are scanned in a single sequence. This includes cervical and cranial CT (without contrast), as well as thoracic, abdominal, and pelvic CT (with intravenous contrast), with oral contrast used when necessary, depending on the case (13,14). Although Pan-CT offers benefits such as reducing missed injuries, significantly shortening hospital stays in emergency settings, and lowering

mortality rates, it also has several drawbacks. These include high radiation exposure, increased overall cost, expensive equipment and maintenance, the risk of contrast-induced nephropathy, limited impact on clinical outcomes, unnecessary additional tests, anxiety from incidental findings, and a lack of consensus on definitive indications (5-7,15-17).

The necessity, effectiveness, and risks of CT examinations have been widely investigated (5-7,18-22). This study aimed to determine the number of negative results (absence of trauma findings) and findings that could influence forensic reports and legal proceedings in posttraumatic Pan-CT cases, comparing the results with existing literature. Additionally, the study sought to examine non-standard factors prompting physicians to request Pan-CT as a medical intervention within the framework of medical law and to propose potential solutions.

MATERIALS AND METHODS

This retrospective study analyzed trauma cases referred to Bandırma Training and Research Hospital Forensic Medicine Polyclinic for judicial reports between January 1, 2023, and December 31, 2023. The study included cases that underwent Pan-CT during posttraumatic emergency care process. Data such as age, sex, type and timing of the incident, judicial report findings, injury location identified in the physical examination, examination findings, and CT report results were obtained from forensic reports and evaluated.

The study included cases referred not only to the Emergency Service but also to the Forensic Medicine Polyclinic to obtain more detailed and verified data. This approach ensured that the study did not solely rely on medical documents issued in the Emergency Service

but also incorporated forensic medicine records. In the Forensic Medicine Polyclinic, anamnesis and posttraumatic medical complaints are recorded more comprehensively compared to the Emergency Service setting. Additionally, external general body examinations are conducted under optimal conditions, allowing for a more thorough assessment and completion of medical documentation. Findings that may have been overlooked, marked as suspicious, clarified, and, when necessary, radiological reports are revised accordingly.

The collected data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 30.0 software. Categorical variables were presented as frequency (n) and percentage (%), while numerical variables were reported with mean, standard deviation, median, minimum, and maximum values.

RESULTS

Among the 2,183 cases referred to Bandırma Training and Research Hospital Forensic Medicine Polyclinic for forensic reports between January 1, 2023, and December 31, 2023, who had undergone Pan-CT in the Emergency Service during the posttraumatic period, 261 cases were included in the study. Of these, 74.3% (n = 194) were male, and 25.7% (n = 67) were female. The mean age was 37 years (± 17.54). When classified by age groups, the most common were the third decade (n = 69, 26.4%), followed by the fourth decade (n = 42, 16.1%) and the fifth decade (n = 41, 15.7%) (Table 1).

Traumatic incidents requiring Pan-CT were most frequent in October (n = 34, 13.0%) and November (n = 34, 13.0%), with the highest occurrence between 18:00 and 23:59 (n = 102, 39.1%). The most common causes of trauma were motorcycle accidents (n = 84, 32.2%), in-vehicle traffic accidents (n = 77, 29.5%) and battery (n = 42, 16.1%) (Table 1).

Table 1. Demographic data of the cases and characteristics of the traumatic incidents

Sex	Male	194 (74.3 %)
	Female	67 (25.7 %)
	Total	261 (100 %)
Age	2-82 year (min-max)	36.70 (± 17.54) (Avg. $\pm$ SD)
Age Groups (Decade)	1	9 (3.4 %)
	2	33 (12.6 %)
	3	69 (26.4 %)
	4	42 (16.1 %)
	5	41 (15.7 %)
	6	36 (13.8 %)
	7	19 (7.3 %)
	8	11 (4.2 %)
	9	1 (0.4 %)
	Total	261 (100%)
Trauma Month	1	14 (5.4 %)
	2	11 (4.2 %)
	3	21 (8.0 %)
	4	15 (5.7 %)
	5	30 (11.5 %)
	6	19 (7.3 %)
	7	24 (9.2 %)
	8	23 (8.8 %)
	9	16 (6.1 %)
	10	34 (13.0 %)
	11	34 (13.0 %)
	12	20 (7.7 %)
	Total	261 (100 %)
Trauma Hour	06:00-11:59	42 (16.1 %)
	12:00-17:59	81 (31.0 %)
	18:00-23:59	102 (39.1 %)
	00:00-05:59	36 (13.8 %)
	Total	261 (100 %)
Trauma Cause	Battery	42 (16.1 %)
	Motorcycle Accident	84 (32.2 %)
	In-Vehicle Traffic Accident	77 (29.5 %)
	Non-Vehicle Traffic Accident	27 (10.3 %)
	Firearm Injury	2 (0.8 %)
	Sharp Object Injury	4 (1.5 %)
	Falling from Height	25 (9.6 %)
	Total	261 (100 %)

Based on Pan-CT findings, 63.2% (n = 165) of the cases had negative CT results (normal findings), while 5.0% (n = 13) showed only traumatic soft tissue findings. Additionally, 19.2% (n = 50) had traumatic osseous findings (e.g., fractures, dislocations), 5.7% (n = 15) exhibited internal organ injuries and/or internal bleeding, and 6.9% (n = 18) presented both traumatic osseous findings and internal organ injury and/or internal bleeding (Figure 1).

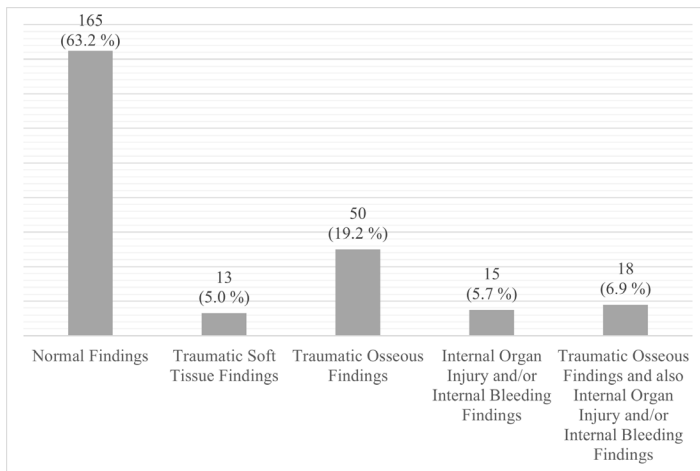


Figure 1. Distribution of Whole-Body Computed Tomography results

The most common trauma site was general body trauma involving two or more regions (n = 146, 55.9%), followed by trauma to the extremities (n = 47, 18.0%) and the head-neck region (n = 46, 17.6%). Regarding physical examination findings, 82.0% (n = 214) of cases had simple lesions such as ecchymosis, abrasion, soft tissue swelling, or lacerations, all treatable with simple medical intervention. Additionally, 16.5% (n = 43) reported only subjective complaints, such as pain, without corresponding physical examination findings. Meanwhile, 1.5% (n = 4) exhibited critical findings,

including altered consciousness, impaired vital signs, or hemodynamic instability (Table 2).

From a forensic medical perspective, 57.9% (n = 151) of the cases had mild injuries that could be treated with simple medical intervention, while 14.9% (n = 39) had injuries classified as life-threatening (Table 2).

Table 2. Characteristics of traumatic findings

Body Region	General Body	146 (55.9 %)
	Head-Neck	46 (17.6 %)
	Thorax	15 (5.7 %)
	Abdomen	7 (2.7 %)
	Extremity	47 (18.0 %)
	Total	261 (100 %)
Examination Findings	Only the Medical Complaints	43 (16.5 %)
	Simple Lesions	214 (82.0 %)
	Critical Findings	4 (1.5 %)
	Total	261 (100 %)
Simple Medical Intervention	Is Present	151 (57.9 %)
	Is not Present	110 (42.1 %)
	Total	261 (100 %)
Life Threatening	Is Present	39 (14.9 %)
	Is not Present	222 (42.1 %)
	Total	261 (100 %)

Among cases with normal Pan-CT findings, motorcycle accidents were the most common cause (n = 57, 34.6%). All cases with normal Pan-CT results (n = 165, 100%) had either no physical examination findings and only reported medical complaints or presented with only simple lesions. Conversely, internal organ injury and/or internal bleeding were identified in one case with only a medical complaint, in 13 cases with only simple lesions, and in 15 cases with both traumatic osseous findings and simple lesions (Table 3).

Table 3. Comparison of Whole-Body Computed Tomography results with trauma cause and examination findings

CT Result						
Trauma Cause / Examination Findings	Normal Findings	Traumatic Soft Tissue Findings	Traumatic Osseous Findings	Internal Organ Injury and/or Internal Bleeding Findings	Traumatic Osseous Findings and also Internal Organ Injury and/or Internal Bleeding Findings	Total
Battery	26 (15.6 %)	1 (7.7 %)	9 (18.0 %)	5 (30.0 %)	1 (5.6 %)	42 (16.1 %)
Motorcycle Accident	57 (34.6 %)	3 (23.1 %)	14 (28.0 %)	3 (18.0 %)	7 (38.8 %)	84 (32.2 %)
In-Vehicle Accident	48 (29.2 %)	2 (15.4 %)	18 (36.0 %)	5 (30.0 %)	4 (22.2 %)	77 (29.5 %)
Non-Vehicle Accident	15 (9.1 %)	4 (30.7 %)	5 (10.0 %)	0 (0.0 %)	3 (16.7 %)	27 (10.3 %)
Firearm Injury	1 (0.6 %)	1 (7.7 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	2 (0.8 %)
Sharp Object Injury	2 (1.2 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	2 (12.0 %)	0 (0.0 %)	4 (1.5 %)
Falling from Height	16 (9.7 %)	2 (15.4 %)	4 (8.0 %)	0 (0.0 %)	3 (16.7 %)	25 (9.6 %)
Total	165 (100 %)	13 (100 %)	50 (100 %)	15 (100 %)	18 (100 %)	261 (100 %)
Only Medical Complaints	35 (21.2 %)	2 (15.4 %)	5 (10.0 %)	1 (6.7 %)	0 (0.0 %)	43 (16.5 %)
Simple Lesions	130 (78.8 %)	11 (84.6 %)	45 (90.0 %)	13 (86.6 %)	15 (83.3 %)	214 (82.0 %)
Critical Findings	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	1 (6.7 %)	3 (16.7 %)	4 (1.5 %)
Total	165 (100 %)	13 (100 %)	50 (100 %)	15 (100 %)	18 (100 %)	261 (100 %)

DISCUSSION

Consistent with previous studies, the number of male cases was nearly three times higher than female cases (5,14,23-25). Similarly, young adults were the most affected age group, aligning with findings from other studies (5, 23-25). The higher incidence of traumatic injuries in young males is likely due to their greater involvement in social and professional activities, as well as their higher likelihood of being involved in physical altercations.

A previous study identified 18:00–23:59 as the most common time range for trauma cases undergoing Pan-

CT (23). In our study, most traumas cases requiring Pan-CT occurred between these hours in October and November. This time frame may be associated with peak commuting hours after work, the onset of social activities, and the conclusion of outpatient clinic services. The increased number of cases in October and November may be linked to the influx of newly assigned medical practitioners, including recent medical school graduates, who begin their professional duties in emergency services following the Ministry of Health's large-scale assignments in September. Limited experience, challenges in adaptation, and a defensive approach among these newly appointed practitioners

may contribute to an increased demand for Pan-CT scans.

Studies have shown that posttraumatic Pan-CT is most frequently requested for traffic accident cases (5,14,23-25). Consistent with the literature, over 70% of the cases in this study were involved in traffic accidents, including both in-vehicle and motorcycle accidents, with motorcycle accidents being the most common. Consequently, general body trauma, affecting two or more regions, was observed in more than half of the cases based on injury localization. Traffic accidents, particularly motorcycle crashes, often result in high-energy general body trauma. The inadequate use of protective gear in motorcycle accidents, as well as the limited effectiveness of protective equipment even when used, may lead practitioners to opt for a comprehensive evaluation via Pan-CT. Additionally, it is important to recognize that Pan-CT plays a crucial role in assessing severe trauma cases in the emergency department, particularly when patients are unconscious.

Numerous studies have examined the necessity, effectiveness, and rate of negative results in CT scans performed in emergency settings. One study found that 69% of cranial CT scans in trauma cases had normal results (18). Similarly, in pediatric trauma cases, 98.5% of cranial CT scans showed no abnormalities (5). Another study on infants hospitalized due to falls reported that 83.3% of cranial CT scans revealed no pathology (19). Research on spine and pelvis CT scans following trauma found that 51.2% of cases had negative results (21). Additionally, studies on Pan-CT scans conducted in emergency settings reported normal findings in 52.3% and 49.9% of cases, respectively (24, 25). To reduce unnecessary Pan-CT scans, protocols have been developed to guide patient selection using various assessment methods (26). Similarly, in our study, two-thirds of the cases who underwent Pan-CT did not

have significant findings (63.2% had normal findings, and 5.0% had only traumatic soft tissue findings). The prevalence of Pan-CT use may be influenced by the current defensive medical approach, which prioritizes the principle of “first of all, don’t harm yourself.” This indicates that Pan-CT is often requested without clear indications to avoid missing a diagnosis or to efficiently rule out potential prediagnoses. Factors contributing to this practice include the challenging conditions in emergency departments, patient volumes exceeding capacity, and the pressure on healthcare providers to prioritize patient discharge over extended monitoring. In our study, the identification of life-threatening injuries in cases with only medical complaints or minor physical examination findings suggest that Pan-CT is being used as a compensatory measure under these difficult working conditions to ensure critical injuries are not overlooked. A survey of emergency department practitioners found that 19.7% frequently requested unnecessary CT scans, while 65.2% did so occasionally. Additionally, 77% ordered more CT scans for trauma patients, with medical necessity (86.5%) and fear of missing a diagnosis (79.2%) cited as the most common reasons. Other contributing factors included concerns about legal liability, the convenience of CT compared to other diagnostic methods, limited follow-up time, and insufficient time for thorough examinations (22). In the context of medical law, imaging examinations are considered medical interventions, and in cases of unnecessary medical imaging, the concept of medical intervention without medical indication comes to the fore (27). From a public health perspective, although CT plays a crucial role in medical diagnosis, its potential risks, particularly the increased likelihood of radiation-induced cancer, underscores the importance of careful consideration when requesting these scans (7). It has been noted that polytrauma patients in particular are exposed to significant radiation doses in

diagnostic imaging, resulting in a small but measurable excess cancer risk, and that this small individual risk may become a larger public health concern as more CT scans are performed (28).

A precise and comprehensive definition of posttraumatic pathologies is crucial for forensic medical evaluation (8,9). However, unnecessary imaging examinations can negatively impact the judicial process. Challenges in forensic reporting include distinguishing between acute and chronic or traumatic and nontraumatic findings, discrepancies between patient history and examination results, and the need to clarify ambiguous findings. Access to comparable imaging studies from medical records can help address these issues, but in many cases, additional examinations, reevaluation of reports, and specialist consultations are still necessary. These challenges are particularly significant for forensic medical centers that operate outside hospital settings, such as Forensic Medicine Branch Directorates. As a result, these centers often face requests for report revisions or expert consultations through judicial authorities, further complicating the forensic evaluation process.

CONCLUSION

Unnecessary Pan-CT examinations in trauma patients contribute to both medical and economic challenges. Implementing established indications and clinical decision guidelines can help prevent unwarranted imaging. Physicians must carefully assess the necessity of these examinations, review available clinical data, and ensure that appropriate conditions are met for applying relevant diagnostic protocols. Improving factors such as working conditions, the time allocated for patient evaluation, patient volume, consultation services, and follow-up procedures is essential for optimal evaluation of trauma cases.

Meeting these conditions will enhance the accuracy and relevance of medical findings and documentation, ultimately strengthening forensic medical evaluations and positively impacting the judicial process.

Acknowledgement

Conflict of Interest

The author declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Financial Support

The Author report no financial support regarding content of this article.

REFERENCES

1. Injuries and violence. Word Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence> (cited: 10 October 2024).
2. Patlas MN, DS Katz, Odedra D. Emergency and trauma imaging. In: Patlas MN., DS Katz, Mariano S eds. Atlas of Emergency Imaging from Head-To-Toe. Switzerland: Springer Nature, 2022:3-9.
3. Kocher KE , Meurer WJ, Fazel R, Scott PA, Krumholz HM, Nallamotheu BK. National trends in use of computed tomography in the emergency department. Ann Emerg Med 2011;58:452-62.
4. Bellolio MF, Bellew SD, Sangaralingham LR, Campbell RL, Cabrera D, Jeffery MM, Shah ND, Hess EP. Access to primary care and computed tomography use in the emergency department. BMC Health Serv Res 2018;18:154-64.
5. Yıldız OO, Eraybar S, Kaya H, Armagan E. How effective are the computerized tomography imaging prompts in the emergency department? J Contemp Med 2019;9(3):249-54.
6. Sungur C. The Improper Use of Medical Imaging Services and Solution Recommendation. Kahramanmaraş Sutcu Imam University Journal of the Economics and Administrative Sciences 2018;(8)1:67-86.
7. Isik Z, Selcuk H, Albayram S. Computed tomography and radiation. Available at: http://www.tumrad.net/FileUpload/ds58732/File/bt_ve_radyasyon.pdf (cited: 15 October 2024).
8. Yılmaz K, Kaya A, Aktaş EÖ. Forensic Significance of differences between radiology imaging reports based on forensic reports: A retrospective study. Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med 2024;21(1):1-9.

9. Seydaogulları Baltacı A, Yılmaz AÖ, Cakmak V, Kurtulus Dereli A, Acar K. Medicolegal evaluation of the effect of radiological examination reports on criminal judgment through a case of hyperostosis frontalis interna. *Turkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med* 2022;19(2):144-8.
10. Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Demetriades D. Whole body imaging in blunt multisystem trauma patients without obvious signs of injury: Results of a prospective Study. *Arch Surg* 2006;141(5):468-75.
11. Tillou A, Gupta M, Baraff LJ, Schriger DL, Hoffman JR, Hiatt JR, Cryer HM. Is the use of pan-computed tomography for blunt trauma justified? A prospective evaluation. *The Journal of Trauma, Injury, Infection, and Critical Care* 2009;67(4):779-87.
12. Yasaran I. Evaluation of the requirement of body screening tomography in head trauma patients. (Unpublished Thesis). Mustafa Kemal University Tayfur Ata Sokmen Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Hatay, 2017.
13. Aksel G, Antunok I, Corbacioglu SK, Akca HS, Bozan O, Kokulu K, Ozdemir S, Eroglu SE, Ozen C, Islam MM. Evaluation of the role of whole body computed tomography in the management of minor trauma patients. *J Contemp Med* 2021;11(6):883-8.
14. Yazici MM, Altuntas G. Whole-body computed tomography after major blunt trauma: is it necessary? *Fam Pract Palliat Care* 2023;8(2):30-5.
15. Asha S, Curtis KA, Hibe N, Taylor C, Lo S, Smart R, Compagnoni K. Comparison of radiation exposure of traumapatients from diagnostic radiology procedures before and after the introduction of a panscan protocol. *Emergency Medicine Australasia* 2012;24:43-51.
16. Gordic S, Alkadhi H, Hodel S, Simmen HP, Brueesch M, Frauenfelder T, Wanner G, Sprengel K. Whole-body CT-based imaging algorithm for multiple trauma patients: radiation dose and time to diagnosis. *British Journal of Radiology* 2015;88(1047):20140616.
17. Wada, D, Nakamori Y., Yamakawa K, Yoshikawa Y, Kiguchi T, Tasaki O, Ogura H, Kuwagata Y, Shimazu T, Hamasaki T, Fujimi S. Impact on survival of whole-body computed tomography before emergency bleeding control in patients with severe blunt trauma. *Crit Care* 2013;17:R178.
18. Baris MM, Canturk A, Karabay N. Retrospective analysis of head computed tomography investigations ordered by emergency department: Comparison of clinical pre-diagnosis and radiologic results. *J DEU Med* 2020;34(2):103-10.
19. Koksall O, Ozeren G, Yenice H, Cildir E. Is cranial computerized tomography really necessary for infants with minor head trauma? *JAEM* 2011;10:56-9.
20. Karatag O. Is computerized tomography in head injury patients sometimes unnecessary and excessive? (Oral Presentation) 3th International Conference on Awareness, 05-07 December 2019, Canakkale, Turkey.
21. Daglar B, Delialioglu OM, Ceyhan E, Ozdemir G, Tasbas BA, Bayrakci K, Gunel U. Superfluous computed tomography utilization for the evaluation of the pelvis and spinal column in an orthopedic emergency department. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42(1):59-63.
22. Durmus E, Guneyusu F. Evaluation of approaches of emergency physicians to computed tomography. *Klinik Tıp Bilimleri Derg* 2020;8(1):1-10.
23. Bingöl O. Retrospective analysis of whole-body multislice computed tomography findings taken in trauma patients. (Unpublished Thesis). Mersin University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Mersin, 2014.
24. Selcuk H. Evaluation of missed radiological pathologies in multiple trauma patients with full-body computed tomography in the emergency department. (Unpublished Thesis). Dokuz Eylul University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Izmir, 2020.
25. Deringoz M. Evaluation and comparison of the efficacy of three clinical decision tools in patients who received full body computed tomography due to trauma in the emergency department. (Unpublished Thesis). Dokuz Eylul University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Izmir, 2020.
26. Reitano E, Granieri S, Sammartano F, Cimbanassi S, Galati M, Gupta S, Vanzulli A, Chiara O. Avoiding immediate whole body trauma CT: a prospective observational study in stable trauma patients. *Updates in Surgery* 2022;74:343-53.
27. Hakeri H. Medical Law Vol I [in Turkish]. Ankara: Seckin Publishing, 2022. p.593-609.
28. Tien HC, Tremblay LN, Rizoli SB, Gelberg J, Spencer F, Caldwell C, Brenneman FD. Radiation exposure from diagnostic imaging in severely injured trauma patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2007;62(1):151-6.

Received: 05.12.2024
Accepted: 24.04.2025

Evaluation of the Cases of Mortality Related with Electric Current

Elektrik Akımına Bağlı Ölümlü Vakaların Değerlendirilmesi

 Ziyaettin Erdem¹,  İbrahim Üzün²

¹ Council of Forensic Medicine, Eskişehir, Türkiye

² Council of Forensic Medicine, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Elektrik çarpması, elektrik kaynağı ile temas sonrası kişide yaralanma veya ölüm meydana gelmesi olarak tanımlanmaktadır. Kaza, intihar oranlarının son yıllarda artmasıyla birlikte daha az olarak da cinayet görülmektedir.

Yöntem: Çalışmamızda 2010-2014 yılları arasında elektrik akımı ile ölüm arasında illiyet kurulan 209 olguya ait adli dosya retrospektif olarak irdelenmiştir.

Bulgular: Olgular demografik özellikleri, olayın orijini, aylara göre dağılımları, olay yerleri, otopsi bulguları, hastane yatışı olup olmadığı, kazanın niteliği, olay yeri incelemesi yapılıp yapılmadığı, teknik bilirkişi çağırılıp olay yerinde şüpheli cihazlar hakkında inceleme yapılıp yapılmadığı değerlendirilmiştir.

Sonuç: Tüm adli nitelikteki ölüm olgularında ölüm sebebinin araştırılması olay yerinden başlamaktadır. Elektrik akımına bağlı ölüm olgularında makroskopik ve mikroskopik bir bulgu olmadığı zaman detaylı bir olay yeri incelemesi ile ölüm sebebi ve orijini açıklanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otopsi, Yaralanma, Elektrik Akımı, Olay Yeri

Abstract

Objective: Electric shock is defined as occurrence of injury or fatality following contact with electric welding.

Methods: In our study, the forensic files of 209 subjects for whom a causal link was found between electric current and mortality between 2010 and 2014 were examined retrospectively.

Results: The subjects were evaluated in terms of demographic properties, the origin of the event, distributions by months, locations of the event, autopsy findings, presence of hospitalization, type of accident, if crime scene investigation was performed or not and if investigation was performed about suspicious devices in the scene of crime by a technical legal expert.

Conclusion: Investigation of the cause of death is initiated in the crime scene in all forensic cases of mortality. In cases of mortality related with electric current, the cause and origin of death can be explained by way of a detailed crime scene investigation when macroscopic and microscopic findings are absent.

Keywords: Electric Injury, Autopsy, Crime Scene, Electric Current

How to Cite: Erdem Z, Üzün İ. Evaluation of the Cases of Mortality Related with Electric Current. J For Med 2025;39(1):63-69. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1597031>

Correspondence: Ziyaettin ERDEM, Council of Forensic Medicine, Eskişehir, Türkiye

E-mail: zyferdem@gmail.com

INTRODUCTION

Electric shock is defined as occurrence of injury or fatality following contact with electric welding (1). Many factors including voltage of the current, type of the current, the line through which the current is transferred and the time period during which the subject is exposed to electric current are important in occurrence of injury or mortality (1-3). According to the Ohm rule, voltage is defined as product of current and resistance ($V=I \times R$) (4). Low voltage electric current injuries increase exposure to current by leading to tetanic contractions and the frequency of cardiac injury increases. Although exposure to high voltage electric current lasts for a short time, it may lead to severe tissue destruction and secondary injuries (5,6).

Since the most commonly used voltage range in houses and industry is 110-380 V, mortality is most frequently observed in this range of voltage. Mortality below 110 V is rarely observed (7,8). Macroscopic findings are not always present in cases of exposure to electric current. Lesions may not form when skin resistance is reduced due to wetting during bathing or when the contact area is large. Lesions may also be overlooked if the current passes through the anus, genital region or mouth (especially in children) (2,9).

The most common cause of mortality related to electric current is cardiac arrhythmia, with ventricular fibrillation being the most common type. The second most common cause of mortality is respiratory arrest, associated with spasm or paralysis of the intercostal muscles and diaphragm (2).

MATERIAL AND METHOD

The forensic files of 209 subjects for whom an opinion was reported for the definite cause of death by

the Council of Forensic Medicine, Forensic Medicine 1st Specialization Board and a causal link was ultimately found between electric current and mortality between 2010 and 2014 were examined retrospectively. The subjects for whose files were examined and for whom a causal link was established by board's decision were evaluated based on demographic characteristics, the origin of the incident, monthly distributions, event locations, autopsy findings, hospitalization status, type of accident, whether a crime scene investigation was conducted, and whether a technical legal expert investigated suspicious devices at the crime scene.

RESULTS

In our study, 180 (86.1%) of the subjects who died in relation with electric current between 2010 and 2014 were male and 29 (13.9%) were female. The age of the subjects ranged from 9 months to 81 years, with a mean age of 28.2 ± 17.01 years.

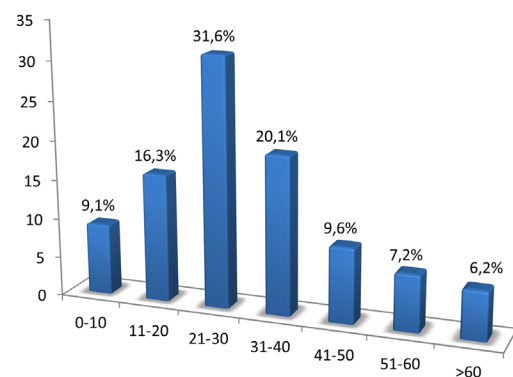


Figure 1. Distribution of cases according to age range

When the age distribution of the subjects was examined, 31.6% were found to be in the 21-30 age range. A total of 43 subjects (20.6%) were aged 18 years or younger, of whom 95.3% were male and 4.7% were female (Figure1).

Nearly half of the deaths related to electric current ($n= 101$, 48.3%) occurred during the summer months.

In contrast, 41 cases (19.6%) occurred in autumn, 39 cases (18.7%) occurred in spring and 28 cases (13.4%) in winter (Figure2).

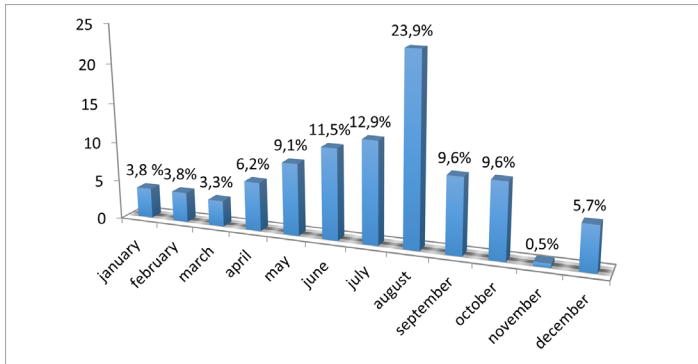


Figure 2. Distribution of cases by months.

When the locations where the event occurred were examined, 65 cases (31.3%) occurred in home environments, 68 cases (32.5%) in workplace environments, 33 cases (15.8%) in open areas, 23 cases (11.0%) in environments where electricity and water are coexisted (such as ornamental pools and brooks), and 20 cases (9.6%) at transmission towers or transformers.

In one case, sufficient information about the origin of the incident could not be obtained from the judicial investigation file. Two cases were identified as suicides, while the remaining cases were caused by accidents. Among the accidents 102 cases (48.8%) were occupational, and 50 cases (23.9%) occurred at home. Cases that were neither occupational nor indoor, such as children to exposed to electric current while playing near transmission towers of coming into contact with live wires outdoors, were categorized under the subtitle “other accidents”. This group comprised 55 cases (26.3%). Mortality following occupational accidents was found to be statistically significant among men, whereas mortality following home accidents was statistically significant in women ($p < 0.01$).

In 121 crime scenes (62.2%) involving deaths caused by electric current, wet or humid conditions that

could reduce skin resistance were identified. Thirty-eight (18.2%) crime scenes were found to be dry, while sufficient information could not be obtained for 41 (19.6%) crime scenes. An entrance lesion associated with electric current was absent in 111 (53.1%) cases and present in 75 (35.9%) cases. An atypical entrance lesion was observed in 23 (11%) cases. The absence of entrance lesion was found to be statistically significantly more common in cases where the crime scene was wet or damp.

Exposure to electric current was witnessed in 139 cases (66.5%), while no witness was present in 70 cases (33.5%). Expert examination of suspicious devices revealed that 45% of the devices exhibited electric leakage.

On physical examination, traumatic lesions leading to mortality were observed in 9 cases (4.3%), while artifacts related with resuscitation were identified in 3 (1.4%) cases. Twenty-six subjects (12.4%) who survived the initial accident, either at the crime scene or in the hospital, were hospitalized for varying time periods ranging from 1 day to 8 months. In contrast, 183 subjects (87.6%) were not hospitalized.

Autopsy was not performed in 6.2 % of the cases. In 72 cases (36.73%) no significant autopsy findings were detected. Petechial hemorrhages that we detected by examining autopsy photographs were observed in various areas, including the heart, lungs or beneath the scalp in 96 cases (48.9%). Trauma related signs in addition to electric current were identified as the cause of death in 9 cases (4.5%). Toxicologic analysis of tissues and body fluids revealed 4.26 ng JWH and 1.42 ng of active ingredient of cannabis in one (0.47%) case. Ethanol concentrations ranging between 6mg/dL and 233 mg/dL were detected in 5 (2.3%) cases.

Analysis of the cases in terms of histopathologic examination revealed that tissue samples could not be obtained in 13 cases (6.2%) due to the absence of an autopsy. Despite autopsies being performed, skin samples were not obtained in 94 cases (45%). Among the cases where skin samples were available, 47 cases (22.5%) showed findings compatible with electric-heat effects, while no electric-heat effects were identified in 51 cases (24.4%). In 4 cases (1.9%), differentiation between electric-heat effects and traumatic findings, such as abrasions, could not be made.

DISCUSSION

The proportion of electric energy in total energy consumption has been increasing rapidly due to advancements in technology and industry, as well as the convenience provided by an extensive transmission and distribution network that reaches even the smallest settlements (2). With this rise in electric energy usage, the occurrence of injuries related to electric shock has become inevitable. Crime scene investigation, eyewitness reports, technical expert evaluations, and autopsy findings should be assessed comprehensively for a definitive diagnosis.

In our study, a higher rate of male subjects was observed, consistent with findings in the literature (10-11). This higher prevalence among males is likely due to their greater involvement in occupations related to electric energy. The highest number of subjects were in the young adulthood (21-30 years) and middle-age (31-40 years) groups, in alignment with previous studies (12-13). Based on these data, it was concluded that individuals in these age groups, being at the beginning of their productive work life, participated in the workforce at a higher rate, and their relative lack of experience increased the frequency of such cases.

A study by Rautji et al. reported that fatal electric current-related accidents occurred most frequently in the summer, with a rate of 62.7%. Similarly, a study by Tıraşçı et al. involving 123 cases found that accidents most frequently occurred in summer, with a rate of 38.2%. Taylor et al. also reported the highest frequency of such accidents in summer (13-15). In our study, incidents peaked in August (23.9%) and July (12.9%). This rise may be attributed to increased activity in workplaces and social environments, along with a surge in construction projects during the warmer months. Additionally, increased humidity, sweating, and frequent contact with water reduce skin resistance, making the body more vulnerable to electric currents.

In our study, accidental deaths were found at a high rate (98.6%), consistent with other studies (14, 16, 17). Suicide cases were rare, and no homicide cases were observed. Based on our findings, accidental origins should be the primary consideration in cases of mortality related to electric current. However, the possibility of suicide or homicide, though rare, should also be considered.

Work-related accidents accounted for 48.8% of cases, while home accidents comprised 23.9%. Unlike previous literature, our study found a higher rate of work-related accidents (10, 14, 18, 19). It was statistically significant that men were more likely to suffer fatal injuries due to work-related exposure, whereas women were more likely to suffer fatal injuries due to home-related exposure to electric current.

Electric current encounters less resistance when passing through tissues if the skin is wet or damp (5). In our study, the crime scene was reported as wet in 57.9% of cases and damp in 4.3%. No wetness or humidity was reported in 18.2% of cases, and sufficient information on wetness was unavailable for 19.6%. Upon examining autopsy reports and hospital files, an entrance lesion

related to electric current was identified in 35.9% of cases, an atypical entrance lesion in 11%, and no lesion in 53.1%. The rates of crime scene wetness/humidity and entrance lesions observed in our study differed from those reported in previous literature (12, 14, 20, 21), likely due to differences in case selection. The absence of entrance lesions in cases where the crime scene was wet or damp was statistically significant, as was the presence of entrance lesions in cases where no wetness or humidity was reported ($p < 0.05$). When electric current enters the body over a large surface area (such as when submerged in water or when the body is wet), skin resistance decreases, allowing more current to pass while also preventing thermal injury by cooling the tissues (21). The high prevalence of wet or humid crime scenes in our study explains the lack of entrance lesions in many cases.

Technical expert reports on suspicious electrical devices were available in 63.2% of cases. Among these, electrical leakage was detected in 45%, no leakage was found in 11.5%, direct contact with the current source was identified in 27.3%, and sufficient information was unavailable in 16.3%. In four cases with incomplete information, records were missing despite the presence of expert reports. In cases of suspected electrocution where autopsy reveals no lesions, crime scene investigations and expert reports on electrical devices are essential for forensic analysis. When mortality is suspected to be related to electric current, obtaining a technical expert report with clear information on electrical leakage is crucial.

At least one eyewitness was present in 66.5% of cases, while 33.5% had no witnesses. From the moment an incident occurs until autopsy results are obtained, witness statements should be integrated into the assessment. These statements significantly contribute to crime scene investigation and help clarify the

circumstances of the event.

Traumatic findings were observed at a lower rate in our study compared to previous literature (22-23). Multiple traumatic injuries were detected in 4.8% of cases, and resuscitation-related artifacts were found in 1.9%.

Hospitalization periods ranged from one day to eight months in 12.4% of cases. A significant proportion of subjects died before reaching the hospital or at the crime scene, consistent with the literature (10, 22, 24). In cases where the cause of death was cardiac arrest due to electric current exposure, the response to resuscitation was favorable (12). If resuscitation is delayed following exposure to electric current, mortality rates may increase. Individuals alone at the crime scene may be unable to release the electrical source due to flexor muscle contractions, increasing the amount of current passing through the body and, consequently, the likelihood of death.

Autopsy should be conducted to determine the cause and origin of death in suspected electrocution cases, aiding in labor law and criminal proceedings (12). In our study, autopsy was not performed in 6.2% of cases, and no findings were detected in 36% of those that underwent autopsy. Petechial hemorrhages were observed in 48% of cases, appearing in various regions such as the heart, lungs, and subscalp. Internal organ and bone trauma was found in 4.5% of cases. Cases with internal organ findings from hospitalization or pre-existing conditions identified during autopsy were classified under the "Other" subgroup (11.7%).

Previous studies have reported petechial hemorrhages in 74% (Karger et al.) and 48.3% (Shaha et al.) of cases (10, 25). Antemortem and postmortem electric burns cannot be distinguished; the presence of burns only confirms that electric current passed through the

body (26). In contrast to burns, petechial hemorrhages are considered vital signs, as they require a living state for formation. Though a typical indicator, petechial hemorrhages are not a specific sign of electrocution-related death (25). Our study found a high rate of petechial hemorrhages, supporting their significance in forensic assessments.

Blood alcohol levels are relevant in electrocution cases. In our study, ethanol concentrations ranged from 6 mg/dl to 233 mg/dl in five cases, and one case contained cannabis-derived substances.

In suspected electrocution cases, macroscopic and microscopic examinations of suspicious lesions are crucial (4). In our study, 6.2% of cases did not undergo autopsy, and skin samples for histopathologic examination were not taken in 45% due to the absence of suspicious lesions. Findings indicative of electric or thermal effects were observed in 22.5% of cases, while no such findings were detected in 24.4%. Further analysis to distinguish electric burns from other injuries was not conducted.

CONCLUSION

Preventing electrical injuries, a public health concern, requires increased awareness through education and safety precautions in workplaces and homes. Workplace safety training, upgrading outdated wiring, replacing damaged cables, and ensuring proper grounding are key preventive measures. Protecting children from electrical hazards and ensuring employees wear protective gear near electrical sources are essential. Comprehensive forensic investigations incorporating autopsy, crime scene analysis, and expert reports are necessary for accurate determinations in electrocution-related deaths.

Acknowledgement

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Financial Support

The Authors report no financial support regarding content of this article.

REFERENCES

1. Akyıldız, E. Ü. (2007). Histopathological findings in electrical lesions. *Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine*, 4(2), 68.
2. Ceylan H. Analysis of occupational accidents at electrical transmission systems in Turkey. *Electron J Vocat Coll* 2012;98-109.
3. Günaydın U. Elektrik Akımının Neden Olduğu Lezyonlarda Makroskopik ve Işık Mikroskopisi Bulgularının Uyumluluğu. *Uzmanlık Tezi*. Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, 2002.
4. Aksoy ME. Elektrik akımlarının neden olduğu yaralanmalar. *Adli Tıp Bülteni* 1997;2(1):25-34.
5. Saukko P, Knight B. Knight's forensic pathology. 3ed. Boca Raton: CRC Press, 2004. 325-37
6. Soysal Z, Eke SM, Çağdır AS. Adli Otopsi. Cilt II. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 1999:823-6.
7. Erçoban NG. Elektrikten kaynaklanan riskler ve değerlendirmesi. Erişim: <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowDoc/WLP+Repository/per/dosyalar/duyurular/elektrik> Erişim Tarihi: 26.09.2015.
8. Türk Dil Kurumu. Elektrik nedir. Erişim: http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5606aedfaa4884.76415253 Erişim Tarihi: 26.09.2015.
9. Edlich R, Farinholt H-MA, Winters KL, Britt LD, Long III WB. Modern concepts of treatment and prevention of electrical burns. *J Long Term Eff Med Implants* 2005;15(5): 511-32
10. Shaha KK, Joe AE. Electrocution-related mortality: a retrospective review of 118 deaths in Coimbatore, India, between January 2002 and December 2006. *Med Sci Law* 2010;50(2):72-4.
11. Bailey B, Forget S, Gaudreault P. Prevalence of potential risk factors in victims of electrocution. *Forensic Sci Int* 2001;123(1):58-62.

12. Türkmen N, Eren B, Fedakar R, Durak D. Deaths from electrical current injuries in Bursa city of Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2008;14(1):65-9.
13. Rautji R, Rudra A, Behera C, Dogra TD. Electrocution in South Delhi : A retrospective study. *Med Sci Law* 2003;43(4):350-2.
14. Tirasci Y, Goren S, Subasi M, Gurkan F. Electrocution-related mortality: a review of 123 deaths in Diyarbakir, Turkey between 1996 and 2002. *Tohoku J Exp Med* 2006;208(2):141-5.
15. A J Taylor, G Mc Gwin Jr, F Valent, L W Rue III. Fatal occupational electrocutions in the United States. *Inj Prev* 2002;8(4):306-12.
16. Wick R, Gilbert JD, Simpson E, Byard RW. Fatal electrocution in adults--a 30-year study. *Med Sci Law* 2006;46(2):166-72.
17. Lucas J. Electrical fatalities in Northern Ireland. *Ulster Med J* 2009;78(1):37-42.
18. Lipový B, Kaloudová Y, Říhová H, Chaloupková Z, Kempný T, Suchanek I, et al. High Voltage Electrical Injury : an 11-Year Single Center Epidemiological Study. *Annals of Burns and Fire Disasters* 2014;27(2):82.
19. Dokov W. Characteristics of Lethal Electrical Injuries in Central and Northeastern Bulgaria for a 27-Year Period (1980-2006). *Eplasty* 2008;2:101-5.
20. Akçan R, Hilal A, Gülmen M, Çekin N. Childhood deaths due to electrocution in Adana, Turkey. *Acta paediatrica* 2007;443-5.
21. Byard RW, Hanson K a, Gilbert JD, James R a, Nadeau J, Blackbourne B, et al. Death due to electrocution in childhood and early adolescence. *J Paediatr Child Health* 2003;39(1):46-8.
22. Sheikhezadi A, Kiani M, Ghadyani MH. Electrocution-Related Mortality. *Am J Forensic Med Pathol* 2010;31(1):42-5.
23. Blumenthal R. A retrospective descriptive study of electrocution deaths in Gauteng, South Africa: 2001-2004. *Burns* 2009;35(6):888-94.
24. Akçan R, Karacaoğlu E, Ketten A, Odabaşı AB. Electrical fatalities in Ankara over 11 years. *Turk J Med Sci* 2012;42(3):533-8.
25. Karger B, Süggeler O, Brinkman B. Electrocution autopsy study with emphasis on “ electrical petechiae .” *For Sci Int* 2002;126:210-3.
26. DiMaio D, DiMaio VJM. *Forensic Pathology*. Boca Raton: CRC press, 2001. 423-32
27. Uzün I, Akyıldız E, Inanici MA, Üzün İ, Akyıldız E, İnancı MA. Histopathological differentiation of skin lesions caused by electrocution, flame burns and abrasion. *Forensic Sci Int* 2008;178(2-3):157-61.
28. Akyıldız E, Uzun I, Akif Inanici M, Baloglu H. Computerized image analysis in differentiation of skin lesions caused by electrocution, flame burns, and abrasion. *J Forensic Sci* 2009;54(6):1419-22.

Geliş: 08.01.2025
Kabul: 20.03.2025

Trafik Kazasına Bağlı Ölümelerde Adli Otopsi Kararlarının Travma Skorumla Sistemleri ile Analizi

Evaluation of Forensic Autopsy Decisions in Traffic Accident-Related Fatalities Using Trauma Scoring Systems

 Ahmet Can¹,  Caner Beşkoç¹,  Murat Nihat Arslan¹

¹ T.C Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Trafik kazaları, halk sağlığı açısından önemli bir sorun olmasının yanı sıra adli boyutları nedeniyle adli tıp hizmetleri için de büyük önem taşımaktadır. Trafik kazalarına bağlı ölüm vakalarında otopsi yapılması yönündeki genel hekim yaklaşımı, toplum üzerinde maddi ve manevi açıdan önemli yükler oluşturmaktadır. Bu çalışma, trafik kazası sonucu meydana gelen ölümelerde travma skorlarının kullanımının otopsi gerekliliğini azaltıp azaltmadığını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu çalışmada, 24 aylık bir dönemde otopsi uygulanan 972 trafik kazası ölüm vakasının verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. ISS ve NISS değerleri, otopsi öncesi ve sonrası veriler temel alınarak hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır. Ayrıca yaş, cinsiyet ve kaza türü gibi sosyodemografik veriler incelenmiştir. Kaza türleri; araç dışı trafik kazaları, araç içi trafik kazaları, motosiklet kazaları ve bisiklet kazaları olarak kategorize edilmiştir. Ölüm nedenini belirlemede otopsinin katkısını değerlendirmek için ISS-NISS Friedman sınıflandırma sistemi kullanılmıştır.

Bulgular: Vakaların ortalama yaşı 41.84 ± 20.55 yıl olup erkek/kadın oranı 4.2:1 olarak bulunmuştur. Vakaların %43'ü (n=418) araç dışı trafik kazalarından, %33.2'si (n=323) araç içi trafik kazalarından, %16.8'i (n=163) motosiklet kazalarından ve %1.1'i (n=11) bisiklet kazalarından kaynaklanmıştır. ISS-NISS Friedman sınıflandırmasına göre, otopsi öncesi değerlendirmelerde “büyük yaralanmalar” veya “yaşamla bağdaşmayan yaralanmalar” olarak sınıflandırılan vakalarda otopsinin ölüm nedeninin belirlenmesine ek bir katkı sağlamadığı gözlemlenmiştir.

Sonuç: Bulgular, detaylı otopsi yapılmasının, olay yeri inceleme raporlarının dikkatlice incelenmesinin ve travma skorumla sistemlerinin kullanılmasının belirli vakalarda otopsi gerekliliği olmadan ölüm nedeninin belirlenmesine yardımcı olabileceğini göstermektedir. Travma skorumla sistemlerinin, maliyet etkin bir araç olarak adli süreçleri hızlandırabileceği ve gereksiz otopsiyle ilgili yükleri hafifletebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Trafik Kazası, Adli Otopsi, Travma Skorumla Sistemleri, Yaralanma Şiddeti Skoru (ISS), Yeni Yaralanma Şiddeti Skoru (NISS)

Abstract

Objective: Traffic accidents are a significant public health issue and hold substantial importance for forensic medicine services due to their legal and investigative dimensions. The general approach of physicians to perform autopsies in all traffic accident-related fatalities imposes considerable material and moral burdens on society. This study aims to evaluate whether the use of trauma scoring systems in traffic accident fatalities can reduce the necessity for autopsies.

Methods: This study retrospectively analyzed data from 972 traffic accident fatalities autopsied over a 24-month period. ISS and NISS values were calculated based on pre- and post-autopsy data and compared. Sociodemographic data, including age, gender, and accident type, were also examined. Accident types were categorized into non-vehicle traffic accidents, vehicle traffic accidents, motorcycle accidents, and bicycle accidents. The ISS-NISS Friedman classification system was used to assess the contribution of autopsy to determining the cause of death.

Results: The mean age of the cases was 41.84 ± 20.55 years, with a male-to-female ratio of 4.2:1. Among the cases, 418 (43%) were non-vehicle traffic accidents, 323 (33.2%) were vehicle traffic accidents, 163 (16.8%) were motorcycle accidents, and 11 (1.1%) were bicycle accidents. According to the ISS-NISS Friedman classification, autopsy did not provide additional insights into the cause of death in cases categorized as “major injuries” or “injuries incompatible with life” based on pre-autopsy evaluations.

Conclusion: The findings indicate that performing detailed autopsies, thoroughly reviewing crime scene investigation reports, and utilizing trauma scoring systems can assist physicians in determining the cause of death without necessitating autopsy in certain cases. The use of trauma scoring systems is a cost-effective tool that can streamline forensic processes and alleviate the burdens associated with unnecessary autopsies.

Keywords: Traffic Accident, Forensic Autopsy, Trauma Scoring Systems, Injury Severity Score (ISS), New Injury Severity Score (NISS)

Nasıl Atıf Yapmalı: Can A, Beşkoç C, Arslan MN. Trafik Kazasına Bağlı Ölümelerde Adli Otopsi Kararlarının Travma Skorumla Sistemleri ile Analizi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):70-77. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1616003>

Sorumlu Yazar: Ahmet CAN, T.C Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye
E-mail: ahmetcan707@gmail.com

GİRİŞ

Dünya genelinde, her yıl yaklaşık 1,3 milyon insan trafik kazası sonucu hayatını kaybederken 50 milyon kişi ise yaralanmaya maruz kalmaktadır (1). Ülkemizde Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) verilerine göre 2022 yılında 197 bin 261 adet ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası meydana gelmiş olup bu kazalarda 5 bin 229 kişi hayatını kaybetmiş, 288 bin 696 kişi de yaralanmıştır (2). Acil servislerde en sık görülen adli vaka bildirimi trafik kazaları olarak kayda geçmiştir (3). Ülkemizde ve dünyada trafik kazaları, halk sağlığı açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Trafik kazaları, hekimlerin en sık karşılaştığı adli vaka çeşitlerinden olup otopsi kararı verme aşamasında hekimleri zorlamaktadır. Genel olarak ölüm vakalarında; ölüm nedeninin ve zamanının tespiti, ölüm etyolojisinin anlaşılması, ölüme neden olay ile ölüm arasında illiyet bağının kurulması amacıyla otopsi yapılmaktadır. Trafik kazası vakalarının sıklığı düşünüldüğünde, ölü muayenesinde ölüm mekanizması ve/veya ölüm sebebi tespit edilmiş vakalarda otopsi yapılması zaman, emek ve ekonomik kayıplara sebep olmaktadır. Dolayısıyla; Hekimlerin, trafik kazası sonucu ölüm meydana gelen vakalarda, otopsi öncesi verileri değerlendirerek otopsi yapılmasının gerekli olup olmadığına doğru karar vermeleri maddi ve manevi açıdan önem arz etmektedir (4,5).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma ile otopsi kararı alınan trafik kazasına bağlı ölüm vakalarında, otopsi öncesi travma skorum sisteminin kullanılmasının gereksiz otopsi yapılmasının önüne geçilmesinde yararlı olup olmayacağının değerlendirmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada; 1 Ocak 2019-31 Aralık 2020 tarihleri arasında otopsisi yapılan 9661 vaka retrospektif olarak incelenmiştir. Trafik kazasına bağlı ölüm olarak değerlendirilmeyen vakalar çalışmadan dışlanmıştır. Sonuçta; 972 vakanın çalışma kriterlerini karşıladığı görülmüştür. Bu çalışma Adli Tıp Kurumu Eğitim ve Bilimsel Araştırma Komisyonu'nun 10/05/2022 tarih ve 21589509/2022/161 sayılı onayı ile gerçekleştirilmiştir.

Vakalara ait adli ve tıbbi veriler içerisindeki sosyodemografik bilgiler, kaza tarihi, kaza türü, hastane yatışı, hastane yatış süresi, ölü muayene tutanağındaki travma bulguları, tıbbi belgelerdeki travma bulguları, otopsi raporundaki travma bulguları, otopsi kararını veren hekim branşı, toksikolojik analiz sonuçları, otopsi sonucu ve otopsi raporunun çıkarılma süresi incelenmiştir.

Bu çalışmada, trafik kazası sonucu ölen vakalarda travma ağırlığını hesaplamak ve karşılaştırmak için travma skorum sistemlerinden ISS ile NISS kullanılmıştır. Hesaplamalar 2005 Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği'nin 2008 güncellemesi kullanılarak yapılmıştır (6). ISS ve NISS puanları; Friedman ve ark. (7) sınıflamasından faydalanılarak 16 puan altı “minör yaralanma (yaşama şansı oldukça yüksek, uygun tedavi uygulandığı takdirde ölüm beklenmeyen yaralanmalar)”, 16 puan ve üstü “major yaralanma (daha düşük yaşam şansı olan ciddi yaralanmalar)”, 75 puan “yaşamla bağdaşmayan yaralanmalar” olarak değerlendirildi. Yaralanma ağırlık skorları her bir vaka için otopsi kararı öncesi verilere ve otopside tespit edilen verilere göre iki kez hesaplanarak karşılaştırıldı.

Elde edilen veriler SPSS 27.0 paket programına aktararak istatistiksel analiz yapılmıştır. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum-maksimum) olarak özetlenmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki Kare

test istatistiği kullanılmıştır. Gruplar arasında sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında dağılımlar kontrol edilmiş değişkenler parametrik dağılım göstermediği için Friedman test ve normal dağılan sürekli ölçümlerin ilişkisini incelemek için Spearman korelasyon testi kullanılmıştır. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Otopsi yapılan 972 vakanın, 785'i (%80,8) erkek, 187'si (%19,2) kadın olup erkek: kadın oranı 4,2:1 olarak hesaplanmıştır. Yaş ortalaması $41,84 \pm 20,55$ yıl bulunmuştur. Yaş grupları incelendiğinde; vakalarda en sık görülen yaş grubu 112 vaka (%11,5) ile 20-25 yaş grubu olup cinsiyete göre ise erkeklerde en sık 20-25 yaş grubu (13,1), kadınlarda ise en sık 55-60 yaş grubu (%9,6) saptanmıştır. Yaş dağılımının erkeklerde kadınlara kıyasla daha küçük olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Kaza türüne göre vakalar incelendiğinde, 418 vakanın araç dışı trafik kazası (%43), 323 vakanın araç içi trafik kazası (%33,2), 163 vakanın motosiklet kazası (%16,8) ve 11 vakanın bisiklet kazası (%1,1) olduğu görülmüş olup 57 vakada (%5,86) kaza türü ile ilgili bilgi alınamamıştır.

Araç dışı trafik kazası grubunun yaş ortalaması $47,64 \pm 20,29$ yıl, araç içi trafik kazası grubunun yaş ortalaması $40,81 \pm 13,95$ yıl, bisiklet kazaları grubunun yaş ortalaması $38 \pm 17,27$ yıl, motosiklet kazaları grubunda $30,59 \pm 9,78$ yıl hesaplanmıştır. Araç dışı ve içi trafik kazası gruplarının yaş ortalama değerlerinin, motosiklet kazası grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$).

Kaza türü ve cinsiyete göre vakalar incelendiğinde, tüm gruplarda en fazla erkeklerin (%80,8) kaza sonucu öldüğü saptanmış olup erkeklerin daha fazla kaza

sonucu öldüğü istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 1).

Tablo 1. Vakaların kaza türüne ve cinsiyete göre dağılımı

Kaza Türü	Araç dışı trafik kazası	Cinsiyet			
		Erkek (n)	%	Kadın (n)	%
	Araç dışı trafik kazası	312	74,6	106	25,4
	Araç içi trafik kazası	263	81,4	60	18,6
	Motosiklet	157	96,3	6	3,7
	Bisiklet	8	72,7	3	27,3
	Bilgi yok	45	78,9	12	21,1
	n	785		187	
	%	80,8		19,2	

Otopsi sırasında alınan kan örnekleri üzerinde yapılan toksikolojik incelemeler değerlendirildiğinde; %23,8'inde (n=232) etanol ve %5,9'unda (n=58) uyuşturucu/uyarıcı madde tespit edilmiştir. Etanol tespit edilen vakalarda, kan etanol seviyelerine bakıldığında %51,29'unun 100 mg/dl'den yüksektir.

Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan ISS değerinin Friedman'a göre sınıflandırılmasında; 580 (%59,7) vaka "minör yaralanma", 290 (%29,8) vaka "major yaralanma", 84 (%8,6) vaka "yaşamla bağdaşmayan yaralanma" ve 18 (%1,9) vaka "travma yok" olarak gruplandırılmıştır. Otopside elde edilen verilerle hesaplanan ISS değerinin Friedman'a göre sınıflandırılmasında; 65 (%6,7) vaka "minör yaralanma", 645 (%66,4) vaka "major yaralanma", 253 (%26) vaka "yaşamla bağdaşmayan yaralanma" ve 9 (%0,9) vaka "travma yok" olarak gruplandırılmıştır. Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan ISS değeri ve otopside elde edilen verilerle hesaplanan ISS değerinin Friedman gruplandırmaları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p<0,001$). Bu ilişkinin gücünü anlamak için yapılan istatistiksel çalışmalarda iki değişken arasında çok güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Otopsi öncesi ve sonrası ISS sınıflandırmalarının karşılaştırılması

		Otopside elde edilen verilerle hesaplanan ISS (Friedman sınıflama gruplarına göre*)				n	p
		Major yaralanma	minör yaralanma	travma yok	yaşamla bağdaşmayan yaralanma		
Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan ISS (Friedman sınıflama gruplarına göre*)	major yaralanma	237	22	3	28	290	p<0,001
	minör yaralanma	404	39	0	137	580	
	travma yok	4	4	6	4	18	
	yaşamla bağdaşmayan yaralanma	0	0	0	84	84	
n		645	65	9	253	972	

*ISS değeri 0-15=Minör yaralanma; 16-66=Major yaralanma; 75=yaşamla bağdaşmayan yaralanma; 0=travma yok

Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan NISS değerinin Friedman’a göre sınıflandırılmasında; 543 (%55,9) vaka “minör yaralanma”, 327 (%33,6) vaka “major yaralanma”, 84 (%8,6) vaka “yaşamla bağdaşmayan yaralanma” ve 18 (%1,9) vaka “travma yok” olarak gruplandırılmıştır. Otopside elde edilen verilere göre hesaplanan NISS değerinin Friedman’a göre sınıflandırılmasında; 58 (%6) vaka “minör yaralanma”, 616 (%63,4) vaka “major yaralanma”, 289 (%29,7)

vaka “yaşamla bağdaşmayan yaralanma” ve 9 (%0,9) vaka “travma yok” olarak gruplandırılmıştır. Otopside elde edilen verilere göre NISS değerleri ile belirlenen Friedman ve otopside elde edilen verilere göre NISS değerleri ile belirlenen Friedman gruplandırmalarının farklı bir dağılım gösterdiği görülmüştür (p<0,001). Bu ilişkinin gücünü anlamak için yapılan istatistiksel çalışmalarda iki değişken arasında çok güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Otopsi öncesi ve sonrası NISS sınıflandırmalarının karşılaştırılması

		Otopside elde edilen verilerle hesaplanan NISS (Friedman sınıflama gruplarına göre*)				n	p
		Major yaralanma	minör yaralanma	Travma yok	yaşamla bağdaşmayan yaralanma		
Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan NISS (Friedman sınıflama gruplarına göre*)	major yaralanma	254	23	3	47	327	p<0,001
	minör yaralanma	358	31	0	154	543	
	travma yok	4	4	6	4	18	
	yaşamla bağdaşmayan yaralanma	0	0	0	84	84	
n		616	58	9	289	972	

SS değeri 0-15=Minör yaralanma; 16-66=Major yaralanma; 75=yaşamla bağdaşmayan yaralanma; 0=travma yok

Otopsi kararı veren hekimler incelendiğinde; 613'ü (%63,1) adli tıp asistanı, 196'sı (%20,2) pratisyen hekim, 84'ü (%8,6) adli tıp uzmanı, 37'si (%3,8) aile hekimi, 5'i (%0,5) diğer asistan hekim, 37'si (%3,8) diğer uzman hekim olduğu görülmüştür. ISS ve NISS Friedman sınıflaması ile vakalarda belirlenmiş travma ağırlığının otopsi öncesi ve sonrası değişiminin karar veren hekim branşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan ISS-NISS değerine göre belirlenmiş Friedman sınıflaması grupları ile otopsi öncesi değerlendirmede tıbbi evrak mevcudiyeti arasında anlamlı bir ilişki ($p<0,001$) saptanmıştır. Vaka dağılımlarında otopsi öncesi ISS-NISS Friedman gruplandırmasındaki tüm gruplarda otopsi öncesi değerlendirmede tıbbi evrakı olanlar ve olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p 'ler $p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Tıbbi belgelerin otopsi öncesi ISS ve NISS Friedman sınıflandırmalarına etkisi

		Otopsi öncesi değerlendirmede tıbbi evrak		n	p
		Var	Yok		
Otopsi öncesi ISS (Friedman sınıflamasına göre)	major yaralanma	251	39	290	$p<0,001$
	minör yaralanma	185	395	580	
	travma yok	2	16	18	
	yaşamla bağdaşmayan yaralanma	9	75	84	
Otopsi öncesi NISS (Friedman sınıflamasına göre)	major yaralanma	275	52	327	
	minör yaralanma	161	382	543	
	travma yok	2	16	18	
	yaşamla bağdaşmayan yaralanma	9	75	84	
n		447	525	972	

Otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan ISS-NISS Friedman sınıflama gruplarının, etanol seviyesi (mg/dl) ile arasındaki ilişki incelendiğinde; kanda tespit edilen etanol seviyesi (mg/dL) ile ISS-NISS Friedman grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Vakaların otopsi öncesi elde edilen verilerle hesaplanan Friedman ISS-NISS grupları ile uyuşturucu/uyarıcı madde tespit edilip edilmemesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ölü muayenesi ile ölüm nedeni ve mekanizması saptanmış vakalarda otopsi yapılması, zaman ve iş gücü kaybına neden olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında ölümü trafik kazasına bağlı olduğu tespit edilen vakalarda otopsi yapılmasının gerekli olup olmadığı hususunda hala hekimler arasında bir tartışma konusudur (8). Bu çalışmada elde edilen verilerle bu hususta yardımcı olmak hedeflenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen vakaların erkek/kadın oranı (4,2:1) erkek cinsiyeti lehine yüksek bulunmuştur. Benzer çalışmalarda da trafik kazası nedeniyle ölenlerin daha çok erkek bireyler olduğu görülmüş olup bu durumun, erkeklerin iş ve sosyal hayatta yani trafikte daha çok yer almaları ile açıklanabilmektedir (9,10).

Çalışmada vakaların yaş ortalaması $41,84 \pm 20,55$ yıl olarak hesaplanmıştır. En sık görülen yaş grubu 112 (%11,25) vaka ile 20-25 yaş grubudur. Benzer çalışmalarda; yaş ortalamaları Dağ ve ark. (11) tarafından $39,9 \pm 20,32$ yıl, Özdemir ve ark. (12) tarafından $32,06$ yıl, Varol ve ark. (13) tarafından $30,57 \pm 18,44$ yıl, Du Plessis ve ark. (14) tarafından $37,35 \pm 14,74$ saptanmıştır. Çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak ölenlerin daha yüksek yaş grubunun ağırlıkta olduğu görülmüştür.

Çalışmada erkek vakaların yaşlarının kadınlardan

daha küçük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür (15,16). Özellikle genç ve orta yaş grubundaki erkeklerin hem iş hem de sosyal alanda daha aktif olmaları nedeniyle kadınlara oranla daha tehlikeli, hızlı, dikkatsiz araç kullanmaya eğilimli olmaları ve trafik kurallarına daha az uymaları (17,18) sonucu bu durumun ortaya çıkmasında rol oynadığı düşünülmüştür.

Çalışmada vakaların %43'ü araç dışı trafik kazası (n=418), %33,2'sinin araç içi trafik kazası (n=323), %16,8'inin motosiklet kazası (n=163) ve %1,1'inin bisiklet kazası geçirdiği saptanmıştır. Literatür incelendiğinde kimi çalışmalarda araç dışı trafik kazaları, kimi çalışmalarda araç içi trafik kazalarının ön plana çıktığı görülmektedir (19,20).

Motosiklet kullanımının, otomobil kullanmaya göre daha fazla koordinasyon ve denge becerisi gerektirdiği bilinmektedir (21). Özellikle genç erkeklerin daha aksiyon almayı sevmeleri nedeniyle daha çok motosiklet kullanmayı sevmektedirler. Çalışmada motosiklet kazası sonucu ölenlerin yaşlarının diğer kaza türlerine oranla daha düşük olduğu saptanmış olup bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Literatürdeki diğer çalışmalarla benzer şekilde motosiklet kazalarında erkek cinsiyetin daha çok görülmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (11,22).

Çalışmada otopsi sırasında vakalardan alınan kan örnekleri üzerinde yapılan toksikolojik incelemelere göre %23,8'inde (n=232) etanol, %5,9'unda (n=58) uyuşturucu/uyarıcı madde saptanmıştır. Etanol tespit edilen vakalarda, kan etanol seviyelerine bakıldığında %51,29'unun 100 mg/dl'den yüksek olduğu görülmüştür. Kandaki alkol düzeyi 100 ml'de 70-100 mg ulaşması halinde kişide hareket ve denge bozukluklarının görüldüğü dolayısıyla sürüş becerisinin düştüğü bilinmektedir (23). Trafik kazası sonrası ölen vakaların otopsilerinin incelendiği bu çalışmada, tüm

vakaların yaklaşık dörtte birlik bölümünde alkol, yaklaşık %6'sında uyuşturucu/uyarıcı madde tespit edilmiş olması bir başka hukuki durumu da ortaya koymuştur.

Çalışmada hem ISS hem NISS ile elde edilen bulgulara göre; otopsi öncesi yaşamla bağdaşmayan yaralanma (masif göğüs travması, beyin protrüzyonu, başta ezilme, gövde ayrılması, dekapitasyon vb. tespit edildiği durumlarda) tespit edilen vakalarda otopsinin ölüm nedeni tespitinde katkısının olmadığı, travma skoru hem otopsi öncesi değerlendirme hem otopsi sonrasında değerlendirmede yaşamla bağdaşmayan yaralanma grubunda olduğu görülmüştür. Bu durumun 972 vakanın 84'ünde (%8,6) her iki sınıflama sisteminde de otopsinin ölüm nedenini tespit etmeye bir katkısı olmadığını göstermektedir. Otopsi öncesi dış muayene ile belirlenemeyen yaşamla bağdaşmayan yaralanma bulgularına yönelik olarak, ileri görüntüleme sistemlerine sahip olan yerlerde ayrıntılı ölü muayenesi yapılabilirse, yaşamla bağdaşmayan yaralanma grubundaki vakaların daha çok tespit edilebileceği ve ölüm nedeni tespitine katkısı olamayan vakalarda otopsi yapılmasının önüne geçilebileceği dikkat çekmektedir.

Dilim ve ark. (8) çalışmalarında trafik kazasına bağlı ölüm vakalarını hem otopsi öncesi hem otopsi sonrası NISS değerini Friedman'a göre sınıflamış, major yaralanma ve yaşamla bağdaşmayan yaralanma gruplarında otopsinin ölüm sebebi tespitine katkısının olmadığını, minör yaralanma grubunda otopsinin ölüm sebebi tespitine katkısı olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmanın bulgularının literatür ile benzer olduğu görülmektedir.

Elçi ve ark. (24) hastane yatışı olan vakalarda otopsi yapılmadan önce hastanedeki tedavileri konusunda otopsi yapan ekibin bilgi sahibi olması gerektiğini, Dilim ve ark. (8) hastane yatışı olan vakaların hastanede yattığı süre boyunca herhangi bir Adli Tıp görevlisi

tarafından değerlendirilmemiş olmasının travma bulgularını maskeleyebileceğini bildirmişlerdir.

Çalışmada otopsi öncesi ve sonrası ISS-NISS Friedman sınıflamasına göre belirlenmiş travma ağırlığı gruplarındaki değişim ve hekim branş grupları karşılaştırıldığında vakaları değerlendiren hekim branşlarının adli tıp ve adli tıp dışı olması arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmış olup bu bulgu literatür ile birlikte değerlendirildiğinde adli ölü muayenesinin tüm hekim gruplarınca yapılabileceği, bu nedenle tüm öğrencilere tıp eğitimi sırasında adli tabiplik konusunda yeterli eğitimin verilmesi gerektiği düşünülmüştür. Ancak alanında uzman bir adli hekimin travmaya ait bulguları daha iyi değerlendirebileceği dolayısıyla otopsi kararı verirken daha isabetli olacağı dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada, trafik kazasına bağlı ölüm vakalarında otopsi kararı verirken değerlendirme aşamasında travma skorlamasının önemini vurgulamaya çalıştık. Adli sürecin bir bütün olarak değerlendirildiği dikkate alındığında ölen kişiye ait tüm tıbbi ve adli verilerin otopsi yapıp yapılmaması sürecinde hekimlere katkısını unutmamak gerekir. Herhangi bir maliyete sebep olmayan ve ilgili hekimlerin gözlemine dayalı travma skorlaması gibi sistemlerin adli süreçleri hızlandıracağını ve hekimlere yardımcı olacağını düşünüyoruz. Çalışmanın daha geniş kapsamlı çalışmalara yön vermesini istemekteyiz.

Bildirimler

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization, News, Road Traffic İnjuries. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>. Erişim tarihi: 19/12/2022.
2. Türkiye İstatistik Kurumu Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri-2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2022-49513>. Erişim Tarihi: 20/06/2023.
3. Egemen K, Candan G. Acil Serviste Değerlendirilen Adli Olguların Demografik Özellikleri. Sakarya Tıp Dergisi. 2016;6(2):0.
4. Arslan MN. Adli Otopsi El Kitabı Temel Yaklaşım Algoritmaları ve Otopsi Tekniği. 1.Baskı: 02.08.2021. İstanbul. Google e-book.
5. Demirel B, Akar T, Özdemir Ç, Cantürk N, Erdönmez F, Trafik Kazası Sonucu Ölümelerde Otopsi Kararını Etkileyen Nedenler. Bull Leg Med. 2005 Dec 1;10:77(3):83.
6. Greenspan L, McLellan BA, Greig H. Abbreviated İnjury Scale And İnjury Severity Score: A Scoring Chart. The Journal of Trauma. 1985;25(1):60–4.
7. Friedman Z, Kugel C, Hiss J, Marganit B, Stein M, Shapira SC. The Abbreviated Injury Scale: A Valuable Tool for Forensic Documentation of Trauma. Am J Forensic Med Pathol [Internet]. 1996;17(3). Available from: https://journals.lww.com/amjforensicmedicine/Fulltext/1996/09000/The_Abbreviated_Injury_Scale_A_Valuable_Tool_for.11.aspx
8. Dilim H. Trafik Kazasına Bağlı Ölüm Olgularında Ölüm Sebebi Tespitinde Otopsinin Katkısının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul Adli Tıp Kurumu; İstanbul: 2017.
9. Boström L, Wladis A, Nilsson B. A Review Of Serious İnjuries And Deaths Among Car Occupants After Motor Vehicle Crashes İn Sweden From 1987 to 1994. Archives Of Orthopaedic And Trauma Surgery. 2001;121:1–6.
10. Tavris DR, Kuhn EM, Layde PM. Age And Gender Patterns İn Motor Vehicle Crash İnjuries: Importance Of Type Of Crash And Occupant Role. Accident Analysis & Prevention. 2001;33(2):167–72.
11. Dağ MT, Arslan MN, Dağ MA, Makca C. Ulaşım yaralanmaları sonrası meydana gelen ölümelerde travma bulgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2021;35(3):138–61.
12. Özdemir S, Akoğlu EÜ, Baykal T. Trafik Kazası İle Acil Servise Başvuran Hastaların Demografik Ve Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Boğaziçi Tıp Dergisi. 2016;3(3):85–9.
13. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil Servise Trafik Kazası Sonucu Başvuran Hastaların İncelenmesi. Cerrahpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;28(2):55–60.

14. Du Plessis M, Hlasek KK, Blumenthal R. Ethanol-Related Death in Ga-Rankuwa Road-Users, South Africa: A Five-Year Analysis. *Journal Of Forensic And Legal Medicine*. 2016;44:5–9.
15. Gobyschinger T, Bales AM, Hardman C, McCarthy M. Establishment Of A Road Traffic Trauma Registry For Northern Sri Lanka. *BMJ Global Health*. 2020;5(1):e001818.
16. Birvar C. Türkiye’de 2020 Öncesi Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi; Çorum: 2022.
17. Rowe R, Roman GD, McKenna FP, Barker E, Poulter D. Measuring Errors And Violations On The Road: A Bifactor Modeling Approach To The Driver Behavior Questionnaire. *Accident Analysis & Prevention*. 2015;74:118–25.
18. Sarman A, Sarman E. Aggressive Behaviors Of Vehicle Drivers. *Hastane Öncesi Dergisi*. 2020;5(2):119–27.
19. Küçük H, Aksu A. 1991-2001 Yıllarında Fırat Üniversitesi Hastanesi Acil Servise Başvuran Trafik Kazası Olgularının Değerlendirilmesi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2003;3(2):11–5.
20. Jha R, Pathak P, Koirala P, Maharjan B, Panthi S. Road Traffic Accidents Presenting to the Emergency Department Of A Tertiary Care Center: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2021 Nov 15;59(243):1081–1085. doi: 10.31729/jnma.6660.
21. Öztürk İ, Özkan T. Genç Sürücülerde Sürücü Becerileri Ve Sürücü Davranışları Arasındaki İlişki. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*. 2018;1(2):1–15.
22. Njå O, Nesvåg SM. Traffic Behaviour Among Adolescents Using Mopeds And Light Motorcycles. *Journal Of Safety Research*. 2007;38(4):481–92.
23. Beşkoç C, Aşçıoğlu F. Alveolar Alkol Seviyeleri ile Kan Alkol Seviyelerinin Klinik Muayene Bulguları ile Birlikte Değerlendirilmesi ve Standart Alkol Muayene Formunun Oluşturulması. *Adli Tıp Dergisi*. 2022;36(3):127–38.
24. Elçi Ç. Antemortem ve Postmortem Travma Skorlarının Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul Adli Tıp Kurumu; İstanbul: 2013.

Received: 19.01.2025

Accepted: 24.04.2025

The Importance of E-Pulse and Teleradiology Applications on Forensic Reports

E-Nabız ve Teleradyoloji Uygulamalarının Adli Raporlar Üzerindeki Önemi

 Hüseyin Balandız¹,  Duran Güralp Çelik¹,  Burak Kaya²,  Halit Canberk Aydoğan³

¹ University of Health Sciences, Gulhane Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine. Ankara, Türkiye

² Artvin Branch of the Council of Forensic Medicine. Artvin, Türkiye

³ Ministry of Health, Ordu Training and Research Hospital. Ordu, Türkiye

Öz

Amaç: Kat'i adli rapor hazırlanması sırasında karşılaşılan en önemli sorunlardan biri savcılıklar tarafından gönderilen tıbbi belgelerdeki eksikliklerdir. Bu çalışmada, geçmiş tıbbi belgelerinde eksiklik bulunan adli vakaların rapor hazırlama sürecinde e-nabız ve teleradyoloji uygulamalarının kullanılıp kullanılmadığı ve bu uygulamaların kat'i adli rapor sonucunu etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamızda Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Kliniği tarafından 01.08.2019 - 01.01.2023 tarihleri arasında düzenlenen 4091 adli rapor retrospektif olarak incelenmiş, adli rapor düzenlenmesi sırasında e-nabız ve teleradyoloji uygulamalarından elde edilen verilerin kullanıldığı tespit edilen 392 adli rapor çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: 392 olgunun %74,2'si erkek ve yaş ortalaması 36,1 idi. Olguların 125'inde e-nabız ve teleradyoloji uygulamalarından elde edilen tıbbi veriler adli raporun içeriğini veya sonucunu değiştirecek nitelikte katkı sağlamıştır. Adli rapor düzenleme aşamasında tüm olguların %89'unda sadece radyolojik görüntü ve raporları, %4,8'inde sadece epikriz raporları, %1,3'ünde sadece laboratuvar test sonuçları, %4,5'inde radyolojik incelemeler ve epikriz raporları, %0,5'inde ise radyolojik incelemeler ve laboratuvar tahlil sonuçları kullanılmıştır.

Sonuç: Sonuçlarımıza göre, e-nabız ve teleradyoloji uygulamalarının kullanımı, tıbbi belgelerin eksik olduğu durumlarda yapılacak yazışmaların sayısını azaltmakta, zaman ve kaynak tasarrufu sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adli Tıp, Kat'i Adli Rapor, E-Nabız, Teleradyoloji.

Abstract

Objective: One of the most important problems encountered during the preparation of the final forensic report is the deficiency of the medical documents sent by the prosecutor's office. The aim of this study was to determine whether e-pulse and teleradiology applications were used in the report preparation process of forensic cases whose previous medical documents had deficiencies, and whether these applications affected the outcome of the final forensic report.

Methods: In our study, 4091 forensic reports issued by the Department of Forensic Medicine of Gülhane Training and Research Hospital between 01.08.2019 and 01.01.2023 were retrospectively reviewed, and 392 forensic reports were included in the study, which were determined to have data obtained from e-pulse and teleradiology applications while issuing forensic report.

Results: Of the 392 patients, 74.2% were male and the mean age was 36.1 years. In 125 of 392 cases, the medical data obtained from e-pulse and teleradiology applications made a qualified contribution to changing the content or outcome of the forensic report. When preparing the forensic report, only radiological images and reports were used in 89% of all cases, only epicrisis reports were used in 4.8% of all cases, only laboratory test results were used in 1.3% of all cases, radiological examinations and epicrisis reports were used in 4.5% of all cases, and radiological examinations and laboratory test results were used in 0.5% of all cases.

Conclusion: According to our findings, the use of e-pulse and teleradiology applications reduces the number of correspondences to be made in cases where medical documents are missing and saves time and resources.

Keywords: Forensic Medicine, Final Forensic Report, E-Pulse, Teleradiology.

How to Cite: Balandız H, Çelik DG, Kaya B, Aydoğan HC. The Importance of E-Pulse and Teleradiology Applications on Forensic Reports. J For Med 2025;39(1):78-85.

Correspondence: Assist. Prof. Hüseyin BALANDIZ, University of Health Sciences, Gulhane Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine. Ankara, Türkiye

E-mail: huseyinbalandiz@gmail.com

INTRODUCTION

Hospital Information and Management System is the general name given to the group of software that performs the operations performed by computer programs and hospitals with which it interacts on the computer (1). In other words, it is a software system that starts with the registration of the patient from the moment he is admitted to the hospital and records all the processes of examination, consultation, treatment, surgery, imaging and hospitalisation.

E-pulse is an application that allows citizens and healthcare professionals to access health data collected by healthcare institutions via the Internet and mobile devices, and is actively used in Turkey. It is a personal health record system where people can manage all their health information and access their medical history in one place, regardless of where examinations, tests and treatments have been carried out (2).

The Teleradiology System of the Ministry of Health of the Republic of Turkey is another system that enables 24/7 (7 days 24 hours) web and mobile access to images of radiological examinations, reporting of these images, teleconsultation between radiologists, evaluation of medical images and reports in terms of quality and sharing with citizens through the e-pulse application (3).

Road traffic accidents, assaults, injuries caused by firearms and explosives, injuries caused by sharp objects, falls from heights, occupational accidents, poisoning, burns, injuries caused by electricity, allegations of torture, sexual assaults, suicide attempts, etc., fall into the category of “forensic cases” and a forensic report (General Forensic Examination Report) should be issued to such patients in hospital emergency departments, which are the first point of contact.

Articles 86 and 87 of the Turkish Penal Code (TPC) relate to the offence of intentional injury and prescribe a penalty for the perpetrator according to the severity of the injury. Final forensic reports issued by forensic medicine experts play an important role in the functioning of the legal and judicial system, as they determine the upper and lower limits of the punishment to be received by the perpetrator (4).

The final forensic reports, in accordance with Articles 86 and 87 of the TPC, answer the following questions: whether the injury is mild enough to be resolved with simple medical intervention; whether it causes a life-threatening situation; whether it causes a fracture or dislocation of a bone; whether it causes a permanent scar on the face or a permanent change in the face; whether it causes permanent weakening or loss of function of any of the senses or organs.

When preparing a final forensic report, forensic specialists examine all previous medical documents and the prosecutor’s investigation reports of the person involved in the incident, conduct a final examination of the person, obtain consultations from relevant clinics if deemed necessary, and prepare a report indicating the severity of the injury using the “Guidelines for the Evaluation of Injury Crimes Defined in the Turkish Penal Code in Terms of Forensic Medicine”.

One of the most important problems encountered in the preparation of a final forensic report is the lack of medical documents sent by the prosecution. Forensic medicine specialists cannot prepare a forensic report without obtaining these missing documents and have to request medical documents from the prosecution offices. This prolongs the process of preparing a forensic report and slows down the functioning of the legal system.

E-pulse and teleradiology applications can play an important role in overcoming this problem. In this

context, it is possible to access the person's medical history (epicrisis, hospitalisation documents, surgical records, biochemical tests, radiological examination results, etc.) and to draw up an accurate forensic report on the basis of the information obtained.

The aim of this study was to determine whether e-pulse and teleradiology applications were used in the report preparation process of cases for which a final forensic report was requested and where there were deficiencies in the previous medical records, and whether these applications had an impact on the outcome of the final forensic report.

MATERIALS AND METHODS

In our study, we retrospectively reviewed 4091 forensic reports that were issued by the University of Health Sciences, Gülhane Training and Research Hospital, Department of Forensic Medicine between 01.08.2019 and 01.01.2023. We included 392 final forensic reports that were identified as having received data from e-pulse and teleradiology applications during the forensic report preparation phase.

In the cases included in the study, parameters such as age, sex, origin of the incident, body site of injury, the purpose for which e-pulse and teleradiology applications were used (medical epicrisis, laboratory examinations, radiological images and reports, etc.) and whether the data obtained influenced the results of the forensic report were examined in detail.

Descriptive statistical analyses were performed on the data obtained using IBM SPSS Statistics Data Editor program (IBM Ltd., Armonk, New York, USA, version 25.0).

Ethics committee permission for this study was obtained from the Gülhane Scientific Research Ethics Committee of the University of Health Sciences with

the decision number 2023-315 dated 22.08.2023.

RESULTS

In our study, we retrospectively analyzed 4091 forensic reports issued by the Department of Forensic Medicine at Gülhane University of Health Sciences Training and Research Hospital between 01/08/2019 and 01/01/2023, and 392 forensic reports were included in the study that were determined to have data obtained from e-pulse and teleradiology applications.

Of the 392 patients included in the study, 74.2% (n=291) were male, 25.8% (n=101) were female, and the mean age was 36.1 ($\pm$ 16) years.

When the cases were analysed according to the origin of the incident, the most common origins were assault/aggression (n=172, 43.9%), in-vehicle traffic accident (n=89, 22.7%) and out-of-vehicle traffic accident (n=61, 15.6%) (Table 1).

Table 1. The Distribution of Cases in Terms of Event Origin

Origin of the Event	% (n)
Assault	%43.9 (172)
In-vehicle traffic accident	%22.7 (89)
Out-of-vehicle traffic accident	%15.6 (61)
Cutting and sharp instrument injury	%4.8 (19)
Fall from height	%4.6 (18)
Firearm bullet core injury	%4.6 (18)
Crushing under a heavy object	%1.8 (7)
Intoxication	%1.5 (6)
Shotgun pellet injury	%0.3 (1)
Explosive material injury	%0.3 (1)
TOTAL	%100 (392)

Of the cases (n=392); 31.1% (n=122) had head and neck injuries, 9.4% (n=37) had lower extremity injuries, 5.1% (n=20) had upper extremity injuries, 1.8% (n=7) had thoracic injuries, 1, 5% (n=6) had lumbar injuries, 1.3% (n=5) had abdominal injuries, 0.3% had genital injuries and 49.5% (n=194) had injuries involving more than one body region (Table 2).

Table 2. The Distribution of Cases According to Body Injury

Sites

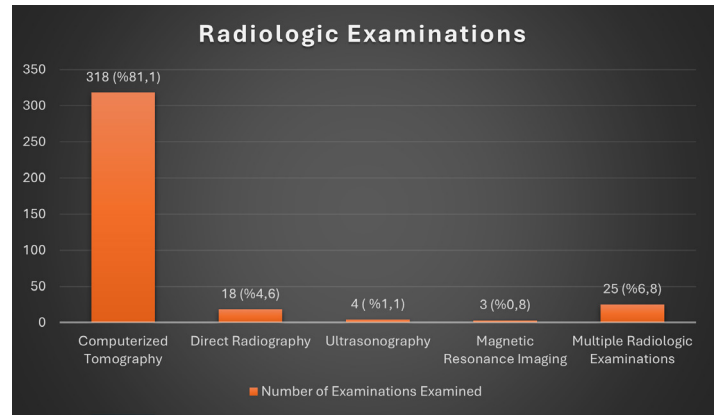
Body Injury Sites	% (n)
Multiple body parts	%49.5 (194)
Head and neck region	%31.1 (122)
Lower extremity	%9.4 (37)
Upper extremity	%5.1 (20)
Thoracic region	%1.8 (7)
Lumbar region	%1.5 (6)
Abdomen region	%1.3 (5)
Genital region	%0.3 (1)
TOTAL	%100 (392)

When the characteristics of the data obtained from e-pulse and teleradiology applications were evaluated, it was found that only radiological images and reports were used in 89% (n=349) of the cases, only data obtained from epicrisis reports were used in 4.8% (n=19), only laboratory test results were used in 1.3% (n=5), radiological examinations and epicrisis reports were used together in 4.5% (n=17), and radiological examinations and laboratory test results were used to prepare forensic reports in 0.5% (n=2) of the cases.

The detailed distribution of the data obtained from radiological images and reports was as follows; 81.1% (n=318) were computed tomography (CT) reports only, 4.6% (n=18) had direct radiographs, 1.1% (n=4) had ultrasonography reports, 0.8% (n=3) had magnetic resonance imaging (MRI) reports, and 6.8% (n=25) used a combination of direct radiography, CT, MRI or ultrasonography (Figure 1).

Of 392 cases where medical data obtained from e-pulse and teleradiology applications were used in addition to existing medical records in the preparation of a final forensic report;

1. In 267 (68.1%) cases, the new data did not cause any change in the content or conclusion of the forensic report, while in 125 (31.9%) cases, the new data made a qualified contribution to the content or conclusion of the forensic report,

**Figure 1.** The distribution of the use of radiological imaging and reports

2. A total of 183 data changes were identified in 125 cases where the new data made a qualified contribution to the content or conclusion of the forensic report (although there were multiple data changes in some cases, the outcome of a single forensic report was affected on a case-by-case basis);
 - In 12 cases (3.1%), the item “whether it caused life-threatening danger” in the forensic report was changed as a result of the addition of new data;
 - * In 1 case (0.2%), the initial forensic report, which was prepared as “a life-threatening injury”, was changed to “there was no life-threatening injury, it was mild enough to be resolved with a simple medical intervention” when new data were added,
 - * In 11 (2.9%) cases, the initial forensic report, which was prepared as “no life-threatening injury”, was changed to “life-threatening injury” when new data were added,
 - In 70 cases (17.8%), the item “whether the injury is mild enough to be resolved with a simple medical intervention” was changed;

- * In 62 (15.8%) cases, the initial forensic report, which was prepared as “mild enough to be resolved with a simple medical intervention injury”, was changed to “not mild enough to be resolved with a simple medical intervention injury” when new data were added,
- * In 8 cases (1.1%), the initial forensic report, which was prepared as “not mild enough to be resolved with a simple medical intervention injury”, was changed to “mild enough to be resolved with a simple medical intervention injury” when new data were added,
- In 101 (25.7%) cases, the “fracture score” was changed;
- * In 76 (19.4%) cases, it was found that the initial medical records did not mention a fracture, and when new data were added, it was found that the patient did have a fracture,

- * In 18 (4.6%) cases, the patient was found to have more fractures than recorded in the medical records, and an increase in the fracture score was noted,
- * In 6 cases (1.5%) it was found that the patient who was reported as having a fracture in the initial medical records did not actually have a fracture,
- * In 1 case (0.2%), the number of fractures was found to be less than the number of fractures reported in the medical records. Therefore, the fracture score was reduced.

For the items “whether the injury is in the nature of a fixed scar on the face” and “permanent weakening or loss of function of any of the senses or organs”, the relevant items were excluded from the scope of this study, as these items can be determined by the final forensic examination rather than using the data obtained from the e-pulse and teleradiology applications. Table 3 shows the effect of the data obtained from the e-pulse and teleradiology applications on the results of the forensic report.

Table 3. The effect of the data obtained from e-pulse and teleradiology applications on the results of the final forensic report

NUMBER OF CASES (%)	Result of the Forensic Report Based on the Initial Medical Documents Submitted	Forensic Report Results Changed After Addition of E-pulse Data
267 cases (%68.1)	No Difference	No Difference
1 case (%0.2)	Life-threatening Injury	NOT a Life-threatening Injury
11 cases (%2.9)	NOT a Life-threatening Injury	Life-threatening Injury
62 cases (%15.8)	MILD enough to be resolved with a SMI	NOT MILD enough to be resolved with a SMI
8 cases (%1.1)	NOT MILD enough to be resolved with a SMI	MILD enough to be resolved with a SMI
76 cases (%19.4)	NO Bone Fracture	There is Bone Fracture
18 cases (%4.6)	There is Bone Fracture	More bone fractures than mentioned (increased fracture scoring)
6 cases (%1.5)	There is Bone Fracture	NO Bone Fracture
1 case (%0.2)	There is Bone Fracture	Fewer bone fractures than mentioned (decreased fracture scoring)

SMI: Simple Medical Intervention

DISCUSSION

The preparation of a final forensic report is one of the most fundamental tasks of the forensic expert as an expert witness. When preparing a forensic report, linking a specific injury to the alleged incident is a serious challenge. Particularly in cases where there is a long period of time between the request for a report and the incident, it may be difficult to obtain the relevant medical records. For this process to be conducted in a sound manner, it is necessary to examine detailed medical records not only after the incident, but also in relation to the individual's pre-incident health status. However, individuals may provide incomplete or inaccurate information about their medical history, may have difficulty recalling past conditions, or may deliberately mislead (5).

During the preparation of the forensic report, the doctor evaluates in detail the available medical documents of the incident, examines the person if he/she has requested an examination and prepares a forensic report in accordance with the severity of the injury. The medical documents relating to the incident are of crucial importance to the forensic medicine specialist, both in the forensic reports prepared through the file and for forensic reports prepared by examining the person. However, it is not always possible to access all the medical records relating to the incident, and the process is prolonged with official correspondence to obtain medical records, leading to loss of time and waste of resources.

In a study by Karbeyaz et al, it was reported that a total of 2104 correspondences were made in order to prepare a forensic report for 1306 cases of suspected nasal fracture. In 781 of these cases, all medical records, radiological images and hospital records were requested, and in 12 of the cases in which hospital records were

requested, it was noted that the correspondence was resubmitted because the requested medical records were incomplete (6). Kafadar et al. reported in a study that in 58.4% of cases, repeated correspondence was used to prepare forensic reports of cases with nasal fractures (7). E-pulse and teleradiology applications, which were introduced with the digitisation of healthcare as a solution to the difficulties encountered in this process, provide important benefits in the field of forensic medicine.

In our study, these applications eliminated the need to request medical records in 392 cases, saving both time and unnecessary correspondence. The ease of access offered by e-pulse and teleradiology applications allows patients to quickly access their past health information, thus largely eliminating the possibility of incomplete or inaccurate medical histories. In this context, digital solutions such as e-pulse and teleradiology not only avoid unnecessary correspondence, but also increase the reliability of forensic reports, leading to more accurate results.

As e-pulse and teleradiology applications have become more widespread in the healthcare sector, they have also gained an important place in specialised fields such as forensic medicine. The effective use of these technologies is increasing, particularly in the areas of sexual assault examinations, forensic psychiatric evaluations and forensic odontology (8). For example, in forensic reporting processes, accessing missing pre and post incident health information using e-pulse increases the accuracy and integrity of assessments. The results of our study support the critical role of applications such as e-pulse and teleradiology in the preparation of forensic reports. In our study, 31.9% (n=125) of the 392 forensic reports analysed changed their conclusions in the light of additional data obtained using these technologies. This rate is remarkable given

that even a small lack of information in the forensic reporting process can lead to serious loss of rights.

Acar and Baltacı's study emphasises that the data accessed through e-pulse has a direct impact on the results of forensic reports. This shows that it contributes positively to the completion of missing documents and fair judicial processes (9,10). In addition, telemedicine technologies have increased the efficiency of healthcare services in the forensic reporting process, especially with tools such as teleradiology and digital archiving. The overall benefits of digitalisation include patient safety, reduced medical errors and rapid access to health records (10,11). The integration of e-pulse and telemedicine applications into forensic processes not only strengthens existing practices, but also paves the way for a fairer and more effective forensic evaluation process. In the future, as the scope of these technologies expands, it is expected that digitalisation in forensic medicine will further contribute to both the protection of individual rights and the delivery of justice.

In our study, we found that e-pulse data was most commonly used to assess fractures. Determining the severity of injuries in forensic incidents is important in determining the punishment to be given to the people who caused these injuries (12). In these injuries, it may be valuable to determine the presence of bone fractures, which play an important role in the content of the forensic report. One study reported that 21.9% of the forensic cases in the research group had at least one fracture in any part of the body (13). Similar studies have shown that fractures in forensic cases occur at a rate of between 23% and 36% (6,14,15,16). This highlights the high incidence of fractures in forensic cases. However, it is equally important to recognise the presence of fractures. This situation may lead to requests for medical records through official correspondence, especially in the presence of suspected fractures in forensic specialists.

At this point, the results of our study show that e-pulse and telemedicine applications offer important benefits and conveniences in the writing of forensic reports in cases where bone fractures are suspected, as bone fractures are frequently seen in forensic cases.

In recent years, the integration of the e-pulse system and teleradiology into clinical practice has gradually become more widespread, offering potential benefits in forensic assessments. In particular, in cases involving individuals with a history of multiple traumatic events, access to previous imaging records may be helpful in achieving a more comprehensive evaluation. The retrospective review of such imaging data might provide insights into distinguishing acute from chronic injuries and could assist in interpreting inconsistencies or patterns observed in clinical findings or testimonies. Accordingly, the structured use of digital health records such as those provided by e-pulse and teleradiology systems may enhance the objectivity and consistency of forensic medical evaluations.

CONCLUSION

In our study, we evaluated the impact of e-pulse and teleradiology data on the outcome of the forensic report. According to our results, the use of e-pulse and teleradiology applications reduces the number of correspondences in cases where medical records are missing, saving time and resources.

In addition, radiological images and reports accessed through teleradiology have been found to contain bone fractures that are not mentioned in the general forensic examination report and other medical documents. Additional data can be obtained even in cases where it is not thought that there may be missing medical documents. In this way, forensic reports can be properly prepared. In order to prevent the loss of rights of both

the victim and the accused in forensic procedures, and to ensure that reports are written in the shortest possible time, we believe that the routine control of e-pulse and teleradiology applications should be routinely checked

Acknowledgement

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Financial Support

The Authors report no financial support regarding content of this article.

REFERENCES

1. HBYS (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi). <https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4881/hbys-hastane-bilgi-yonetim-sistemi.html> access date 27.12.2024
2. e-Nabız. <https://enabiz.gov.tr/> access date 03.01.2024
3. Teleradyoloji Sistemi. <https://teleradyoloji.saglik.gov.tr> access date 27.12.2024
4. Türk Ceza Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5237.pdf> access date 27.12.2024
5. Kaya K, Hilal A, Çekin N. Maluliyet kavramı ve hesaplamada öne çıkan sorunlar. J For Med. 2018;32(1):30-36.
6. Karbeyaz K, Düzer S, Düzer S, et al. 1306 Nazal Kırıklı Olgunun Adli Rapor Sürecinin Değerlendirilmesi. Bull Leg Med. 2015;20(2):99-103.
7. Kafadar H, Kafadar S. Burun Kemiği Kırıklarının Türk Ceza Kanunu Çerçevesinde Değerlendirilmesi. Bull Leg Med. 2013;18(1):20-24.
8. Zvarova J, Dostalova T, Hanzlicek P, et al. Electronic Health Record for Forensic Dentistry. Methods Inf Med. 2008;47(01):8-13.
9. Seydaoğulları Baltacı A, Acar K. Effective using of E-Nabız and Teletıp Applications in Reporting Forensic Cases with Case Examples. J For Med. 2022;36(1):37-39.
10. Kayserili A, Colkesen Tefiroğlu E. Dijital Sağlık Hizmetlerinin Hastane İdarecileri Tarafından Değerlendirilmesi. SABİTED. 2023;3(2):26-38.
11. Güngör Ketenci P, Aydın Büyük S, Aras Balcı Z, et al. E-nabız Uygulamasının Bilinirliği: Bir Üniversite-Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi. 2021;24(1):63-80.
12. Şimşek Ü, Atalay E, Çeliksöz AH, et al. Travmatik Kemik Çıkığı Olgularının Adli Tıbbi Değerlendirilmesi. Osmangazi Journal of Medicine. 2024;46(4):592-598.
13. Canverenler S, Ünüvar Göçeoğlu Ü, Balcı Y. Adli Tıp Polikliniğine Başvuran Olgularda Kemik Kırıklarının Değerlendirilmesi: Tanımlayıcı Araştırma. Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med. 2022;19(1):20-9.
14. Çeliksöz AH, Emiral E, Doğan B, et al. Adli Nitelikli Olgularda Kemik Kırıklarının Değerlendirilmesi. J For Med. 2020;34(3):134-140.
15. Korkmaz T, Kahramansoy N, Erkol Z, et al. Acil Servise Başvuran Adli Olguların ve Düzenlenen Adli Raporların Değerlendirilmesi. Med Bull Haseki. 2012;50(1):14-20.
16. Gamsız Bilgin N, Dokgöz H, Kar H. Eski ve Yeni Türk Ceza Yasasına Göre Düzenlenen Adli Raporların Karşılaştırılması. Bull Leg Med 2006;11(2):64-70.

Geliş: 11.03.2025
Kabul: 24.04.2025

Adli Genetikte Tükürük Sıvılarındaki MikroRNA'ların İn Siliko Analizi

In Silico Analysis of MicroRNAs in Salivary Fluids in Forensic Genetics

 Filiz Ekim Çevik¹,  Esra Güzel Tanoğlu²

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, Tıp Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, adli genetikte önemli biyolojik sıvılardan olan tükürükteki miRNA'ların referans/hedef belirteçler olarak kullanımında aday olarak sunulan hedef genlerin ve bu genlerin etkin yollardaki etkilerinin in siliko yöntemler ile araştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmamız kapsamında adli tıp alanında dereglasyonu bildirilen mikroRNA'larla ilgili araştırmalardan dahil etme kriterlerine uyan 26 tam metin makale PubMed Central'dan ve Google Scholar'dan taranarak derinlemesine incelendi. Bu araştırma makalelerinde tükürükte 36 miRNA'nın farklı ifadesinin olduğu bulundu. İn siliko analizlerde TAM 2.0 software kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamıza dahil edilen adli tıp pratiğinde yapılan araştırma makaleleri incelendiğinde tükürükte 36 miRNA'nın farklı ifadesinin olduğu bulundu. Bunlardan; mir-205, miR-203, mir-203a-3p, mir-223-3p, mir-658 gibi belirteçlerin sadece tükürükte yüksek düzeyde bulunması, tükürüğü kan, semen, idrar ve vajinal sıvı gibi diğer vücut sıvılarından ayırt edebileceği gösterildi. İn siliko analizler neticesinde tespit edilen miRNA'ların hedefledikleri genlerin TP53, STAT3, KLF2, NKFB1, MYC, TGFB1, ZEB1 gibi hücrelerde önem arz eden genleri hedeflediği bulundu. Bu genlerin pankreas, kolorektal, prostat kanserlerde ilaveten epitelyal-mezenkimal geçiş, tiroid hormon sinyal yolağı TGF-beta sinyal yollarında rol oynadığı tespit edildi.

Sonuç: Tükürüğe özgü miRNA profillerinin belirlenmesi, olay yerinde bulunan vücut sıvısının hangi kaynaktan geldiğini ayırt etmede önemli bir avantaj sunmaktadır. Bu çalışmamızdaki bulgularımız tükürükteki miRNA'ların ve hedef genlerinin adli genetik uygulamalarda vücut sıvılarının tanımlanması, travma tespiti, ölüm zamanı tahmini ve bireysel tanımlama gibi birçok alanda önemli bir biyobelirteç olma potansiyelini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tükürük, MikroRNA, mRNA, İn siliko, Adli genetik

Abstract

Objective: The aim of this study is to investigate the target genes presented as candidates for the use of miRNAs in saliva, which is an important biological fluid in forensic genetics, as reference/target markers, and the effects of these genes on active pathways using in silico methods.

Methods: Within the scope of our study, 26 full-text articles that met the inclusion criteria from studies on microRNAs reported to be deregulated in the field of forensic medicine were scanned from PubMed Central and Google Scholar and examined in depth. In these research articles, it was found that 36 miRNAs were differentially expressed in saliva. TAM 2.0 software was used in in silico analyses.

Results: When the research articles in forensic medicine included in our study were examined, it was found that 36 miRNAs were differentially expressed in saliva. Of these; It has been shown that the presence of markers such as mir-205, miR-203, mir-203a-3p, mir-223-3p, mir-658 only in saliva can distinguish saliva from other body fluids such as blood, semen, urine and vaginal fluid. As a result of in silico analyses, it was found that the genes targeted by the detected miRNAs target genes such as TP53, STAT3, KLF2, NKFB1, MYC, TGFB1, ZEB1, which are important in cells. It was determined that these genes play a role in epithelial-mesenchymal transition, thyroid hormone signaling pathway and TGF-beta signaling pathways in pancreatic, colorectal and prostate cancers.

Conclusion: Determination of saliva-specific miRNA profiles offers a significant advantage in distinguishing the source of body fluid found at the scene. Our findings in this study highlight the potential of miRNAs and their target genes in saliva as an important biomarker in many areas such as body fluid identification, trauma detection, time of death estimation and individual identification in forensic genetic applications.

Keywords: Saliva, MicroRNA, mRNA, In silico, Forensic genetic

Nasıl Atf Yapmalı: Çevik FE, Güzel Tanoğlu E. Adli Genetikte Tükürük Sıvılarındaki MikroRNA'ların İn Siliko Analizi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):86-93. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1655120>

Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Esra GÜZEL TANOĞLU, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-mail: esra.guzel@sbu.edu.tr

GİRİŞ

Vücut sıvısı tanımlaması, suç faaliyetinin yeniden yapılandırılması açısından adli vaka çalışmalarında çok önemlidir. Suç mahallerinde bırakılan biyolojik örneklerin bileşiminin belirlenmesi, ceza davalarının soruşturulması ve kovuşturulması için önemli bilgiler sağlayabilmektedir (1). Kan, tükürük, meni, vajinal salgılar ve idrar gibi adli açıdan önemli vücut sıvısı suç mahallinde bulunabilir. Belirli bir vücut sıvısının mevcut olup olmadığını belirlemek ve ardından bunu tanımlamak adli soruşturmaların ilk adımıdır. Biyolojik delillerden DNA profilinin günümüzde geleneksel yöntemlerle analizi kimyasal, enzimatik veya immünolojik metotlara dayalı testleri içerir. Ancak bu yöntemler, karışık vücut sıvılarının varlığında, az miktarda kanıt materyalinin olması durumunda ve bozulmuş numunelerin olması durumlarında yeterli olmamakta ilaveten değişken duyarlılık ve özgüllük dereceleri gösterebilmektedir (2, 3). MikroRNA'lar, adli bilimlerde vücut sıvılarının tanımlanmasında yeni bir biyobelirteç olarak dünya çapında ilgi görmektedir. Vücut sıvılarındaki mikroRNA'lar ekzosomlarda depolanan çevresel faktörlere dirençli, yaklaşık 18-22 nükleotit uzunluğunda küçük RNA molekülleridir (4). MikroRNA'lar hücreye özgü bir şekilde ifade edilirler. Çoğu miRNA hücre içinde bulunur. Son çalışmalar; venöz kan, plazma, tükürük, burun salgısı, meni, vajinal salgı, gözyaşı, beyin omurilik sıvısı ve cilt dahil olmak üzere çeşitli vücut sıvılarında miRNA'ların yer aldığı bilinmektedir (5-7). Dolaşıma katılan miRNA'ların, yüksek sıcaklık, değişen pH gibi koşullara oldukça dayanıklı olmaları onlara umut vadeden biyobelirteç özelliği kazandırmaktadır. Bir vücut sıvısında daha yüksek miktarda bulunan ancak diğer vücut sıvılarında daha düşük oranda bulunan miRNA'ların varlığı bilinmektedir. Bu durum son

yıllarda, miRNA profillemesi kullanılarak vücut sıvısı kökenini belirlemek için çok sayıda araştırma yapılmasına neden olmuştur (7, 8). Vücut sıvısında tanımlanan miRNA'lar adli tıpta karşılaşılan boğulma, cinsel saldırı, leke yaşı tayini, ölüm sonrası geçen sürenin tayini (9), ölüme neden olabilecek patolojik durumların tespiti (10) gibi durumlarda kullanılmıştır. Adli tıp vakalarında tükürüğün varlığı vücudun belli bölgelerinde olabileceği gibi kağıt, zarf, sigara izmariti, plastik ve cam şişe, metal kutularda yer alabilir ve önemli biyolojik kanıt olarak kullanılabilir. Öte yandan; bir bireyin cinsiyeti, ABO kan grupları, mikrobiyal imza, biyobelirteçler veya sigara içme gibi alışkanlıkları gibi çeşitli yönlerini belirlemede çok yardımcı olur. Günlük pratikte Statherin ve histatin 3, tükürük tespiti için kullanılan göstergelerdir (11). Tükürükte RNA tespiti, adli moleküler tanılamada ortaya çıkan bir alandır. Tükürükteki RNA'lar, tükürük mukusları, adenin ve üridin açısından zengin element bağlayıcı protein, tükürük şaperonu Hsp70 ve apoptotik cisimler gibi spesifik mekanizmalar tarafından korunur (12). Tükürüğün miRNA analizleri için invazif olmadan kolayca elde edilebilir olması, proteaz ve RNaz aktivitesine karşı daha stabil olduğundan miRNA'ların uzun süre korunabilmesi, kan, semen veya vajinal sıvı gibi diğer biyolojik örneklerden ayırım yapılmasına yardımcı olabilmesi ölüm zamanı tahmini ve travmaya bağlı biyobelirteç tespiti açısından adli tıp incelemelerinde avantajlı bir biyolojik sıvı haline gelmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, biyolojik sistemleri bilgisayar tabanlı hesaplamalar ve veri analizleriyle inceleyen bir yöntem olan in siliko analizler ile tükürük sıvısındaki mikroRNA'ların mevcudiyetinin ve onların birbirleriyle ve çeşitli klinik durumlarla bağlantılarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada PubMed Central (PMC, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>) ve Google Scholar (<https://scholar.google.com>) kullanılarak literatürde tükürükteki miRNA'larla ilgili yayınlanmış araştırma makaleleri kullanıldı. "Saliva", "noncoding RNA" "mixed", "body fluids", "microRNA", "forensic", "forensic science", "qPCR" "microarray" "next generation sequences" ve "crime scene", "insan mikroRNA'sı" veya "insan miRNA'sı" anahtar kelimeleri ile veri tabanlarında taramalar yapıldı. Tükürük sıvısında istatistiksel olarak anlamlı ($\leq \%0,05$) ifade seviyelerine sahip taranan miRNA'lar çeşitli araştırmaların sonuçlarından elde edildi. Sadece özgün araştırma makaleler çalışmaya dahil edildi ve insan tükürüğünde anlamlı değişime uğrayan miRNA ifadeleri incelendi. İn siliko analizlerde TAM 2.0 software kullanıldı. Bu programda altı miRNA seti içerisinden, hücre ve doku özgüllüğü, transkripsiyon faktörleri, işlevsellik düzeyi ile güncellenerek hazırlandı. miRNA isimleri güncellenmiş miRBase açıklamalarından (<http://www.mirbase.org/>) elde edildi (19). Anlamlı değişime uğrayan miRNA'ların ortak yollardaki etkileri DIANA mirpath ile tespit edildi. MiRNA'ların hedeflediği gen dizilerini de STRING (<https://string-db.org/>) protein protein etkileşimi çalışmalarından tarandı ve birbirleriyle ilgili olası etkileşimleri bulundu. MikroRNA'ların deneysel olarak doğrulanmış hedef genleri (miRNA-mRNA etkileşimi) miRTarBase, TargetScan, miRDB veri tabanları kullanıldı. Uzun kodlamayan RNA'ların miRNA'lar üzerindeki etkisi starBase v2.0 (<http://starbase.sysu.edu.cn/>) software ile tespit edildi.

BULGULAR

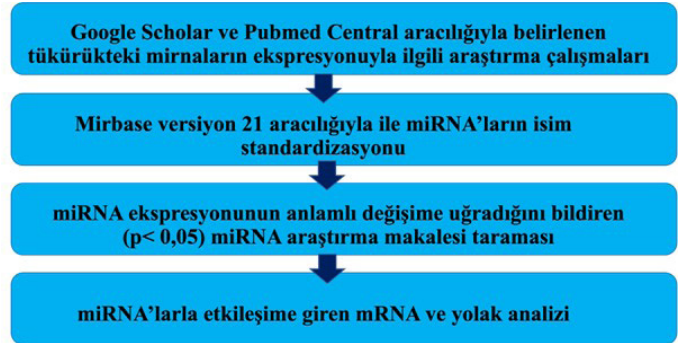
Çalışmamız kapsamında adli tıp alanında deregölasyonu bildirilen mikroRNA'lardan; dahil

etme kriterlerine göre 26 tam metin araştırma makalesi PubMed Central'dan Google Scholar'dan tarandı. Bu araştırma makalelerinde tükürükte 36 miRNA'nın farklı ifadesinin olduğu bulundu. miRNA ifade seviyeleri RT-PCR veya mikrodizi gibi çeşitli moleküler yöntemler kullanılarak çalışıldı. Adli tıp alanında çalışılan tükürük ile ilişkili tüm dahil edilen çalışmalar Tablo 1'de, çalışmanın akış şeması Şekil 1'de verilmiştir. Analizler sonucunda, ölüm sonrası biyolojik değişiklikler, stres yanıtı ve toksik maruziyet gibi adli durumlarla ilişkili olarak tükürükte ekspresyon değişikliği gösteren belirli miRNA'lar tespit edilmiştir. Özellikle miR-141, miR-451, miR-200c, miR-223 ve miR-155 gibi miRNA'ların, stres ve inflamatuvar yanıt mekanizmalarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Bu miRNA'ların mRNA etkileşiminde miRTarBase, TargetScan, miRDB veri tabanları kullanılarak hedef genleri incelendiğinde, BCL2, PTEN, TP53, CASP3, IL6 ve TNF gibi hücre ölümü, inflamasyon ve stres yanıtı ile ilişkili genler ön plana çıkmıştır. İlaven mir-208'in akut miyokard enfarktüsünde, mir-23-3p, mir-124a-3p'in servikal dokularındaki ekspresyonları gösterilmiştir. Mir-34'ün apoptotik yollardaki etkisi tespit edilmiştir. Sinir sistemi, kalp hastalıkları ve çeşitli kanserlerde mir-124'ün etkisinin olduğu bulunmuştur. Seçilen mikroRNA'ların hücrelere göre spesifik ekspresyonları Şekil 2'deki gibidir. Bu miRNA'ların akciğer, böbrek, beyin, testis, ince barsak prostat gibi organlarda daha çok ifade edildikleri in siliko çalışmalar neticesinde gösterilmiştir (Şekil 3). Fonksiyonel analizler, ölüm sonrası değişikliklerin belirlenmesi, stres veya travmatik olaylara maruziyetin tespiti açısından tükürük miRNA'larındaki miRNA-gen etkileşimlerinin önemli olduğunu göstermektedir. Gene Ontology (GO) ve KEGG yollak analizleri, bu miRNA'ların özellikle apoptoz, inflamasyon, hipoksi yanıtı ve DNA hasar onarım mekanizmaları gibi biyolojik süreçlerde rol aldığını ortaya koymuştur.

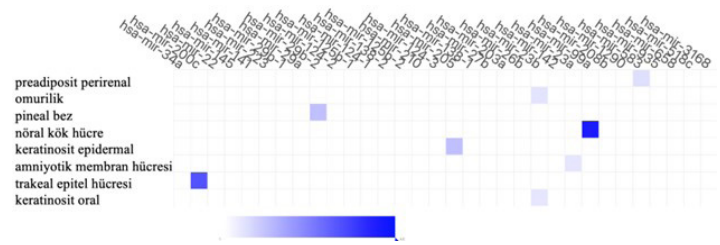
Seçilen miRNA’ların hedefledikleri mRNA’ların belirlendiği analizler neticesinde seçilen miRNA’ların en çok TP53 genini hedeflediği bunun yanısıra STAT3, KLF2, CEBPA, NKFB1, MYC, TGFB1, ZEB1 gibi hücrelerde önem arz eden genleri hedeflediği bulundu. Bu genler arasındaki etkileşimin belirlenmesi in siliko analizlerden STRING yardımıyla protein-protein etkileşimleri gösterildi. KEGG yolak analizleri neticesinde bu genlerin pankreas, kolorektal, prostat kanserlerde ilaveten epitelyal-mezenkimal geçiş, tiroid hormon sinyal yolağı TGF-beta sinyal yolaklarında rol oynadığı tespit edildi (Şekil 4a, 4b).

Tablo 1. Tükürükte farklı ekspresyon seviyesine sahip olduğu bildirilen miRNA'lar

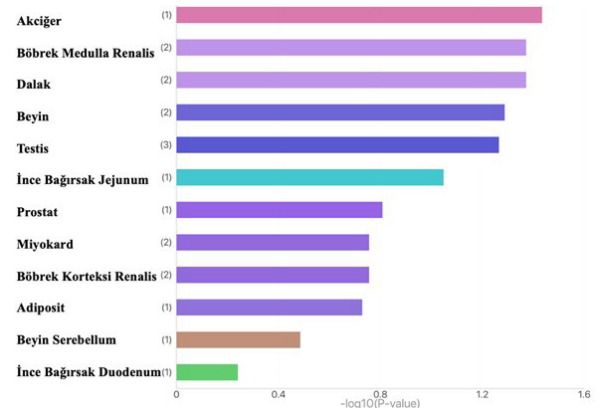
#	miRNAs	Kaynaklar
1	mir-200c	(13, 36)
2	mir-200c-3p	(6, 37)
3	mir-203	(1, 6, 13, 36, 38, 39)
4	mir-203a-3p	(37, 39-43)
5	mir-205-5p	(1, 5, 6, 13, 36-41, 43-50)
6	mir-658	(5, 36, 39, 40, 49)
7	mir-142-3p	(36, 44, 47)
8	mir-26	(36, 51)
9	mir-26b	(1, 36, 51, 53)
10	mir-223	(36)
11	mir-223-3p	(37, 41, 52)
12	mir-124	(1, 38)
13	mir-124a	(46)
14	miR-124a-3p, mir-138-2, mir-1290	(40)
15	mir-138	(54)
16	mir-208b, mir-518c, mir-583	(1, 25)
17	miR-23a-3p, miR-34a-5p	(37, 40)
18	miR-145-5p	(55)
19	miR-935, miR-3168	(25)
20	miR-23b-3p, mir-141-3p, miR-375, miR-27b-3p, miR-125b-5p, miR-99a-5p, miR-29a-3p, miR-29b-3p, miR-210-3p, miR-22-3p	(37)
21	mir-451	(48)



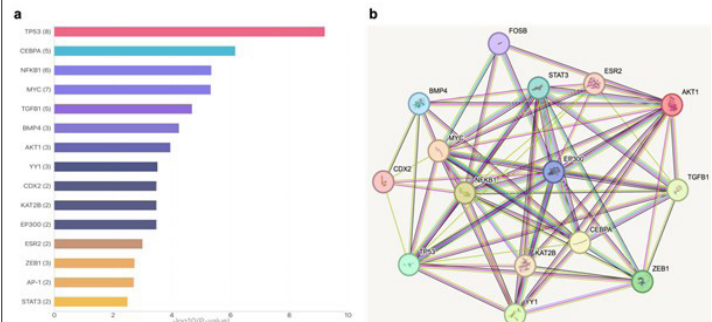
Şekil 1. Çalışmanın akış şeması.



Şekil 2. MikroRNA'ların hücrelere özgü ekspresyon düzeyleri



Şekil 3. *MikroRNA'ların dokulara özgü ekspresyon düzeyleri*



Şekil 4. *MikroRNA hedef genlerinin protein-protein etkileşimleri*

Pembe: deneysel olarak belirlenmiş (bilinen etkileşimler), Mavi: veri tabanlarından düzenlenmiş (bilinen etkileşimler). Sarı: metin madenciliği, Yeşil: gen komşuluğu (öngörülen etkileşimler), Siyah: ortak ifade.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda, tükürüğün tanısal ve adli bir araç olarak rolü giderek daha fazla araştırılmakta ve değerlendirilmektedir (13). Adli biyolojide tükürüğün suç mahallerinde bulunan en yaygın biyolojik sıvılardan biri olması önemli bir ayırt edici unsurdur. Son yıllarda, miRNA'lar adli genetikte vücut sıvılarının kaynağını belirleme, travma belirteçleri ve ölüm zamanı tahmininde kullanılabilirliği konusunda artan araştırma konularındandır (14, 15). Genler kullanılarak tükürük tanımlaması üzerine araştırmalar da 2000'li yılların başından beri artarak süregelmektedir. Özellikle, tükürüğe spesifik proteinlerden STATH ve HTN3 genlerinin varlığını doğrulayan çalışmalar mevcuttur (16). Ek olarak, mikroRNA (5, 8, 13) ve DNA metilasyonuna (17, 18) yönelik tükürük tanımlaması için yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda tükürük miRNA'larının bazı yolak ve kanserlerde biyomarker özelliği taşıdığı bildirilmiştir. miR-27b, miR-125b ve miR-223 gibi çeşitli miRNA'ların, kanserlerde tedavi etkinliği için öngörücü biyobelirteçler olarak tanımlanmıştır (19). miR-200c, miR-145 ve miR-223 gibi miRNA'ların oksidatif stres, endoplazmik retikulum stresi ve apoptozisdeki rolleri gösterilmiştir (20). Mir-27b, mir-125b-5p, mir-22-5p ve mir-145-5p'nin erken dönem meme kanserindeki biyobelirteç olarak kullanımları bildirilmiştir (21). Mir-1290'un onkogenik özellikte olduğu ve mir-375, mir-26 ve mir-138'in prostat kanserlerindeki etkileri bildirilmiştir (22, 23). Geleneksel DNA analizleri, biyolojik sıvının belli bir bireye ait olup olmadığını belirlemede oldukça güvenilir olsa da hangi vücut sıvısına ait olduğunu doğrudan ayırt etmede yetersiz kalmaktadır (24). Bu noktada, tükürüğe özgü miRNA profillerinin belirlenmesi, olay yerinde bulunan vücut sıvısının hangi kaynaktan geldiğini ayırt etmede önemli bir avantaj sunmaktadır. Tükürükte spesifik

olarak eksprese edilen miR-200c ve miR-203 gibi belirteçlerin, diğer biyolojik sıvılardan ayırt edici olduğu gösterilmiştir (25). Bu miRNA'ların sadece tükürükte yüksek düzeyde bulunması, kan, semen, idrar ve vajinal sıvı gibi diğer vücut sıvılarından ayırma yapılmasını mümkün kılmaktadır (26). Bunun yanı sıra travma, darp, boğma gibi travmatik vakalarda, özellikle ağız içi yaralanmaları tespit etmek ve travmanın biyokimyasal kanıtlarını ortaya koymak için tükürüğe özgü miRNA'lar, önemli biyobelirteçlerdir (27). Özellikle inflamasyon ve doku hasarı ile ilişkili miRNA'lar (miR-21, miR-146a ve miR-155), tükürük örneklerinde travmanın varlığını doğrulamak için kullanılabilir (28). Yapılan çalışmalarda, fiziksel travmaya maruz kalan bireylerin tükürüğünde belirli miRNA'ların ekspresyonunun değiştiği ve bu değişimlerin olay anından sonraki ilk birkaç saat içinde tespit edilebildiği gösterilmiştir. Bu durum, olay zamanının belirlenmesi açısından da miRNA'ların önemli bir araç olabileceğini göstermektedir (29). Adli tıpta ölüm zamanının tahmin edilmesi açısından post-mortem görülen biyolojik değişikliklerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Tükürüğe özgü miRNA'ların ölüm sonrası belirli bir degradasyon paterni gösterdiği ve bu sürecin belirlenmesiyle ölüm zamanının daha doğru tahmin edilebileceği gösterilmiştir (14). Son yıllarda yapılan araştırmalar, miRNA profillerinin bireysel varyasyon gösterebileceğini ve belirli genetik özelliğe sahip bireylere özgü ekspresyon profilleri sergileyebildikleri gösterilmiştir (30). Bu bağlamda, tükürükteki miRNA profillerinin yaş, cinsiyet ve etnik köken gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebileceği ve bireysel kimliklendirme sürecine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir (31). Zehirlenme ve madde kullanımı tespitinde geleneksel toksikolojik analizlere ek olarak, tükürükte belirli miRNA'ların ekspresyon seviyelerinde değişiklikler gözlemlenmiştir (32, 33). Bir çalışma, tükürükten alkol bağımlılığını tahmin etmek için

miRNA'larının kullanılabileceğini göstermiştir (34). Özellikle miRNA araştırmalarında, in siliko yaklaşımlar biyolojik deneylere rehberlik ederek zaman ve maliyet açısından önemli avantajlar sunar. İn siliko mikroRNA analizler, hedef genler veya biyobelirteçler için en uygun adayların belirlenmesinde RNA-seq, proteomik, epigenetik gibi biyoinformatik algoritmalar ile büyük veri setlerinin analizinde, miRNA-mRNA arasındaki etkileşimlerinin belirlenmesinde, deneysel hataların azaltılmasında, ilaç geliştirme süreçlerinde deneysel hataları minimize ederek kritik bir rol oynar (35). Adli tıpta da tükürük miRNA'larının biyobelirteç olarak kullanımına yönelik hedef belirleme süreçlerinde önemli bir destek sağlar (30). Sonuç olarak bu çalışmamızdaki bulgularımız tükürükteki miRNA'ların ve hedef genlerinin adli genetik uygulamalarda vücut sıvılarının tanımlanması, travma tespiti, ölüm zamanı tahmini ve bireysel tanımlama gibi birçok alanda önemli bir biyobelirteç olarak potansiyelini vurgulamaktadır. Ancak, biyoinformatik tahminlerin daha kapsamlı in vivo ve in vitro çalışmalara desteklenmesi, klinik ve adli uygulamalarda güvenilir bir şekilde kullanılabilmesi için kritik öneme sahiptir. Gelecekte yapılacak deneysel çalışmalar, bu miRNA'ların adli olaylarda kullanım potansiyelini doğrulamak ve standardizasyon süreçlerini geliştirmek için önemli bir adım olacaktır.

Bildirimler

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

- Glynn CL. Potential applications of microRNA profiling to forensic investigations. *RNA*. 2020;26(1):1-9.
- Virkler K, Lednev IK. Analysis of body fluids for forensic purposes: from laboratory testing to non-destructive rapid confirmatory identification at a crime scene. *Forensic Sci Int*. 2009;188(1-3):1-17.
- An JH, Shin KJ, Yang WI, Lee HY. Body fluid identification in forensics. *BMB Rep*. 2012;45(10):545-53.
- Valadi H, Ekström K, Bossios A, Sjöstrand M, Lee JJ, Lötvall JO. Exosome-mediated transfer of mRNAs and microRNAs is a novel mechanism of genetic exchange between cells. *Nat Cell Biol*. 2007;9(6):654-9.
- Hanson EK, Lubenow H, Ballantyne J. Identification of forensically relevant body fluids using a panel of differentially expressed microRNAs. *Anal Biochem*. 2009;387(2):303-14.
- Wang Z, Zhang J, Wei W, Zhou D, Luo H, Chen X, et al. Identification of Saliva Using MicroRNA Biomarkers for Forensic Purpose. *J Forensic Sci*. 2015;60(3):702-6.
- Guzel E, Karatas OF, Semercioz A, Ekici S, Aykan S, Yentur S, et al. Identification of microRNAs differentially expressed in prostatic secretions of patients with prostate cancer. *Int J Cancer*. 2015;136(4):875-9.
- Duz MB, Karatas OF, Guzel E, Turgut NF, Yilmaz M, Creighton CJ, et al. Identification of miR-139-5p as a saliva biomarker for tongue squamous cell carcinoma: a pilot study. *Cell Oncol (Dordr)*. 2016;39(2):187-93.
- Maiese A, Scatena A, Costantino A, Di Paolo M, La Russa R, Turillazzi E, et al. MicroRNAs as Useful Tools to Estimate Time Since Death. A Systematic Review of Current Literature. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(1).
- Madea B, Saukko P, Oliva A, Musshoff F. Molecular pathology in forensic medicine--Introduction. *Forensic Sci Int*. 2010;203(1-3):3-14.
- Juusola J, Ballantyne J. Multiplex mRNA profiling for the identification of body fluids. *Forensic Sci Int*. 2005;152(1):1-12.
- Fábián TK, Fejérdy P, Nguyen MT, Soti C, Csermely P. Potential immunological functions of salivary Hsp70 in mucosal and periodontal defense mechanisms. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 2007;55(2):91-8.
- Courts C, Madea B. Specific micro-RNA signatures for the detection of saliva and blood in forensic body-fluid identification. *J Forensic Sci*. 2011;56(6):1464-70.
- Singh P, Ali W, Sandhu S, Mishra S, Singh US, Verma AK, et al. Post-mortem interval estimation using miRNAs of road traffic accident cases: A forensic molecular approach. *Sci Justice*. 2023;63(4):485-92.
- Na JY. Estimation of the post-mortem interval using microRNA in the bones. *J Forensic Leg Med*. 2020;75:102049.

16. Sakurada K, Akutsu T, Watanabe K, Fujinami Y, Yoshino M. Expression of statherin mRNA and protein in nasal and vaginal secretions. *Leg Med (Tokyo)*. 2011;13(6):309-13.
17. Kim BM, Park SU, Schmelzer L, Yang SB, Lee SD, Kim MY, et al. DNA methylation-based organ tissue identification: Marker identification, SNaPshot multiplex assay development, and interlaboratory comparison. *Forensic Sci Int Genet*. 2024;71:103052.
18. Lee HY, Park MJ, Choi A, An JH, Yang WI, Shin KJ. Potential forensic application of DNA methylation profiling to body fluid identification. *Int J Legal Med*. 2012;126(1):55-62.
19. Hess AK, Mürer A, Mairinger FD, Weichert W, Stenzinger A, Hummel M, et al. MiR-200b and miR-155 as predictive biomarkers for the efficacy of chemoradiation in locally advanced head and neck squamous cell carcinoma. *Eur J Cancer*. 2017;77:3-12.
20. Tanoglu EG. Differential expressions of miR-223, miR-424, miR-145, miR-200c, miR-139 in experimental rat chronic pancreatitis model and their relationship between oxidative stress, endoplasmic reticulum stress, and apoptosis. *Iran J Basic Med Sci*. 2021;24(9):1301-6.
21. Jusoh AR, Mohan SV, Lu Ping T, Tengku Din TADA, Haron J, Romli RC, et al. Plasma Circulating Mirnas Profiling for Identification of Potential Breast Cancer Early Detection Biomarkers. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021;22(5):1375-81.
22. Huang X, Yuan T, Liang M, Du M, Xia S, Dittmar R, et al. Exosomal miR-1290 and miR-375 as prognostic markers in castration-resistant prostate cancer. *Eur Urol*. 2015;67(1):33-41.
23. Erdmann K, Kaulke K, Rieger C, Salomo K, Wirth MP, Fuessel S. MiR-26a and miR-138 block the G1/S transition by targeting the cell cycle regulating network in prostate cancer cells. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2016;142(11):2249-61.
24. Siuta J, Dobosz A, Kawecki J, Dobosz T. DNA Content of Various Fluids and Tissues of the Human Body. *Genes (Basel)*. 2023;15(1).
25. Zubakov D, Boersma AW, Choi Y, van Kuijk PF, Wiemer EA, Kayser M. MicroRNA markers for forensic body fluid identification obtained from microarray screening and quantitative RT-PCR confirmation. *Int J Legal Med*. 2010;124(3):217-26.
26. Watanabe K, Taniguchi K, Toyomane K, Akutsu T. A new approach for forensic analysis of saliva-containing body fluid mixtures based on SNPs and methylation patterns of nearby CpGs. *Forensic Sci Int Genet*. 2022;56:102624.
27. Robles TF, Rüniger D, Sumner JA, Elashoff D, Shetty V. Salivary inflammatory biomarkers as a predictor of post-traumatic stress disorder and depressive symptom severity in trauma patients: A prospective study. *Brain Behav Immun*. 2024;119:792-800.
28. Gaytán-Pacheco N, Ibáñez-Salazar A, Herrera-Van Oostdam AS, Oropeza-Valdez JJ, Magaña-Aquino M, Adrián López J, et al. miR-146a, miR-221, and miR-155 are Involved in Inflammatory Immune Response in Severe COVID-19 Patients. *Diagnostics (Basel)*. 2022;13(1).
29. Johnson JJ, Loeffert AC, Stokes J, Olympia RP, Bramley H, Hicks SD. Association of Salivary MicroRNA Changes With Prolonged Concussion Symptoms. *JAMA Pediatr*. 2018;172(1):65-73.
30. Rocchi A, Chiti E, Maiese A, Turillazzi E, Spinetti I. MicroRNAs: An Update of Applications in Forensic Science. *Diagnostics (Basel)*. 2020;11(1).
31. Sullivan R, Montgomery A, Scipioni A, Jhaveri P, Schmidt AT, Hicks SD. Confounding Factors Impacting microRNA Expression in Human Saliva: Methodological and Biological Considerations. *Genes (Basel)*. 2022;13(10).
32. Kopcho S, McDew-White M, Naushad W, Mohan M, Okeoma CM. Alterations in Abundance and Compartmentalization of miRNAs in Blood Plasma Extracellular Vesicles and Extracellular Condensates during HIV/SIV Infection and Its Modulation by Antiretroviral Therapy (ART) and Delta-9-Tetrahydrocannabinol (Δ . *Viruses*. 2023;15(3).
33. Ahmad MA, Ghaleb SS, Zaki AR, Kamel AO, Eid A. The role of miRNA-21 and hypoxia inducible factor-1 in predicting post mortem interval in cardiac muscles of aluminum phosphide deaths. *J Forensic Leg Med*. 2024;106:102726.
34. Rosato AJ, Chen X, Tanaka Y, Farrer LA, Kranzler HR, Nunez YZ, et al. Salivary microRNAs identified by small RNA sequencing and machine learning as potential biomarkers of alcohol dependence. *Epigenomics*. 2019;11(7):739-49.
35. Murray BS, Choe SE, Woods M, Ryan TE, Liu W. An in silico analysis of microRNAs: mining the miRNAome. *Mol Biosyst*. 2010;6(10):1853-62.
36. Atalay R EB, Holumen N, et al. Determination of blood and saliva in mixture samples with miRNA. *Med Science*. 2024;2024;13(2):455-60.
37. Wang Z, Zhou D, Cao Y, Hu Z, Zhang S, Bian Y, et al. Characterization of microRNA expression profiles in blood and saliva using the Ion Personal Genome Machine(®) System (Ion PGM™ System). *Forensic Sci Int Genet*. 2016;20:140-6.
38. Sirker M, Fimmers R, Schneider PM, Gomes I. Evaluating the forensic application of 19 target microRNAs as biomarkers in body fluid and tissue identification. *Forensic Sci Int Genet*. 2017;27:41-9.
39. Chen X, Xu H, Zhu B. Forensic validation of a combined analysis of mRNA and miRNA markers for precise tissue origin inferences of five kinds of body fluids by RT-qPCR. *Electrophoresis*. 2023;44(21-22):1714-24.
40. Sauer E, Reinke AK, Courts C. Differentiation of five body fluids from forensic samples by expression analysis of four microRNAs using quantitative PCR. *Forensic Sci Int Genet*. 2016;22:89-99.
41. Fujimoto S, Manabe S, Morimoto C, Ozeki M, Hamano Y, Hirai E, et al. Distinct spectrum of microRNA expression in forensically relevant body fluids and probabilistic discriminant approach. *Sci Rep*. 2019;9(1):14332.

42. He H, Han N, Ji C, Zhao Y, Hu S, Kong Q, et al. Identification of five types of forensic body fluids based on stepwise discriminant analysis. *Forensic Sci Int Genet.* 2020;48:102337.
43. Altmeyer L, Baumer K, Hall D. Differentiation of five forensically relevant body fluids using a small set of microRNA markers. *Electrophoresis.* 2024;45(19-20):1785-95.
44. Iroanya OO, Olutunde OT, Egwuatu TF, Igbokwe C. Stability of selected microRNAs in human blood, semen and saliva samples exposed to different environmental conditions. *Forensic Sci Int.* 2022;336:111338.
45. Omelia EJ, Uchimoto ML, Williams G. Quantitative PCR analysis of blood- and saliva-specific microRNA markers following solid-phase DNA extraction. *Anal Biochem.* 2013;435(2):120-2.
46. O Leary KR, Glynn CL. Investigating the Isolation and Amplification of microRNAs for Forensic Body Fluid Identification. *Microna.* 2018;7(3):187-94.
47. Mayes C, Seashols-Williams S, Hughes-Stamm S. A capillary electrophoresis method for identifying forensically relevant body fluids using miRNAs. *Leg Med (Tokyo).* 2018;30:1-4.
48. Graham Williams MLU, Natalie Coult, Damian World, Emma Beasley. Body fluid mixtures: Resolution using forensic microRNA analysis. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series;* 2013.
49. Peng Bai WD, Li Wang , Bing Long , Kuanlin Liu , Weibo Liang , Lin Zhang. Micro RNA profiling for the detection and differentiation of body fluids in forensic stain analysis. 2023.
50. Li S, Liu J, Xu W, Zhang S, Zhao M, Miao L, et al. A multi-class support vector machine classification model based on 14 microRNAs for forensic body fluid identification. *Forensic Sci Int Genet.* 2025;75:103180.
51. Seashols-Williams S, Lewis C, Calloway C, Peace N, Harrison A, Hayes-Nash C, et al. High-throughput miRNA sequencing and identification of biomarkers for forensically relevant biological fluids. *Electrophoresis.* 2016;37(21):2780-8.
52. Chen H, Hu S, Yang R, Yao Q, Zhao Y, Lian J, et al. The screening and validation process of miR-223-3p for saliva identification. *Leg Med (Tokyo).* 2023;65:102312.
53. Lewis CA, Layne TR, Seashols-Williams SJ. Detection of microRNAs in DNA Extractions for Forensic Biological Source Identification. *J Forensic Sci.* 2019;64(6):1823-30.
54. Wang Z, Zhang J, Luo H, Ye Y, Yan J, Hou Y. Screening and confirmation of microRNA markers for forensic body fluid identification. *Forensic Sci Int Genet.* 2013;7(1):116-23.
55. Park JL, Park SM, Kwon OH, Lee HC, Kim JY, Seok HH, et al. Microarray screening and qRT-PCR evaluation of microRNA markers for forensic body fluid identification. *Electrophoresis.* 2014;35(21-22):3062-8.

Received: 07.02.2025
Accepted: 24.04.2025

The Role of Electronic Fetal Monitoring (EFM) in Obstetric Malpractice: An Evaluation from the Perspectives of Midwives, Nurses, and Forensic Medicine

Elektronik Fetal Monitörizasyonunun (EFM) Obstetrik Tıbbi Malpraktis Hatalarındaki Rolü: Ebelik, Hemşirelik ve Adli Tıp Perspektifinden Bir Değerlendirme

 Muzaffer Berna Doğan¹,  Sevda Karakaş²

¹ Istanbul Arel University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Istanbul, Türkiye

² Gümüşhane University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Gümüşhane, Türkiye

Öz

Bu derleme, elektronik fetal monitörizasyonunun (EFM) obstetrik tıbbi hata davalarındaki önemini, ebelik, hemşirelik ve adli tıp perspektiflerinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Doğum sırasında olumsuz olayların önlenmesinde temel yaklaşımlardan biri, fetal sıkıntının erken tanınmasıdır. Ebeler ve hemşireler, doğum sırasında EFM izlerini uygulamak, değerlendirmek ve kaydetmekle sorumludur; bu izler, adli tıbbi değerlendirmelerde kritik öneme sahip delillerdir. Tıbbi kayıtların bulunmaması durumunda, takip, tedavi ve tıbbi uygulamalar dava süreçlerinde tartışmalı hale gelir, bu da dava sürecinde gecikmelere yol açar. Çünkü tıbbi kayıtlar, tıbbi malpraktis davalarının değerlendirilmesinde hayati öneme sahiptir ve uzman tanıklar, bakım standartlarını değerlendirmede önemli bir rol oynamaktadır. Yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen, EFM'nin güvenilirliği, rolü ve faydaları konusunda daha fazla netlik gerekmektedir. Ayrıca, tıbbi malpraktis davalarında uzman tanıklar, uygulamaları tartışmalı güvenilirliklerle farklı şekilde yorumlayabilmektedir. EFM'nin güvenilirliği tartışılmakla birlikte, fetal sıkıntının erken tanınmasında vazgeçilmez bir araç olduğu göz ardı edilemez. Bu önemi ve dava sürecinde yazılı kanıt ihtiyacı göz önüne alındığında, adli hemşirelerin, ebelerin ve avukatların tıbbi kayıtları standartlara uygun şekilde tutma konusunda eğitim alması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ebe, Hemşire, Elektronik Fetal Monitor, Adli Tıbbi Bakış, Tıbbi Hata

Abstract

This review aims to assess the significance of electronic fetal monitoring (EFM) in medical error claims in obstetrics from the perspectives of midwifery, nursing, and forensic medicine. One fundamental approach to preventing adverse events during labor is the early recognition of fetal distress. Midwives and nurses are responsible for applying, evaluating, and recording EFM tracings during labor, which are crucial evidence in forensic medical evaluations. In the absence of medical records, the follow-up, treatment, and medical practices become contentious during trials, leading to delays in the litigation process. This is because medical records are vital in evaluating medical malpractice claims, and expert witnesses play a key role in assessing the standard of care. Despite its widespread use, there is a need for greater clarity on the reliability, role, and benefits of EFM. Furthermore, expert witnesses in medical malpractice cases may interpret practices with controversial reliability differently. While the reliability of EFM is debated, it cannot be ignored that it is an essential tool for early recognition of fetal distress. Given its importance and the need for written evidence in the trial process, it is recommended that forensic nurses, midwives, and lawyers receive training on maintaining medical records according to standards.

Keywords: Midwife, Nurse, Electronic Fetal Monitoring, Medicolegal Aspects, Medical Error

How to Cite: Doğan MB, Karakaş S. The Role of Electronic Fetal Monitoring (EFM) in Obstetric Malpractice: An Evaluation from the Perspectives of Midwives, Nurses, and Forensic Medicine. J For Med 2025;39(1):94-102. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1597981>

Correspondence: Assist. Prof., Muzaffer Berna DOĞAN, Istanbul Arel University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Istanbul, Türkiye
E-mail: muzafferbernadogan@gmail.com

INTRODUCTION

Gynecology and obstetrics are the fields where allegations of medical malpractice occur most frequently and are some of the riskiest branches of forensic medicine (1). Gynecology and obstetrics clinics are units where patient circulation and workload are intense, unexpected emergencies may develop, and the risk of medical errors is high due to many invasive interventions (2). The Forensic Medicine Institute (FMI) is asked by the courts for its expert opinion on medical malpractice, with 30% of cases in gynecology and obstetrics, and 90% related to pregnancy follow-up and childbirth (3).

The leading causes of fetal and perinatal mortality are antepartum or intrapartum asphyxia, maternal diseases, antepartum hemorrhage, fetal developmental abnormalities, and congenital anomalies (4,5). Since the majority of perinatal asphyxia occurs in the intrauterine period, early detection of asphyxia is important (6,7). Electronic fetal monitoring (EFM) is one of the most commonly used methods for early detection of fetal asphyxia, which is among the causes of fetal and perinatal morbidity and mortality, and for minimizing fetal death and neurological sequelae. It is stated that EFM is easy to use and superior to many applications in identifying intrapartum asphyxia (8).

EFM records followed by midwives and nurses during birth must be kept and filed by scientific standards. The American Nurses Association has determined the principles of effective recording and communication in obstetrics. Some of these principles are related to the quality of records, writing, and entry of records. Some of these principles include precise, concise, timely, and complete writing of records, readability, writing the date, time, and patient identity in EFM records, and writing nurse notes according to the patient's changing

condition promptly in detail and accordance with medical terminology (9). When there is an allegation of medical malpractice, medical records are the most critical tool for evaluating the medical process and care (3). The evaluation of medical records is essential in terms of enabling the expert to understand the care applied to the patient and to provide evidence that midwives/nurses act by the standard of care (3,10,11).

Since EFM is the most important evidence to be evaluated by expert witnesses in medical malpractice claims, this review aims to discuss its importance for midwives and nurses in obstetrics-related medical malpractice and expert witness practice.

Understanding Electronic Fetal Monitoring

EFM is the most commonly used tool in the field of obstetrics due to its ease of use to early identify and prevent risky conditions that may cause fetal death, such as hypoxia (6,8). The main aim of EFM is to prevent complications such as cerebral palsy, neonatal convulsions, or intrapartum fetal death (12).

With the widespread use of EFM in obstetrics, cesarean section rates have increased, but there has been no significant reduction in neonatal risk. A Cochrane systematic review showed that EFM monitoring during labor reduced the rate of neonatal seizures, but there was no significant difference in cerebral palsy, infant mortality, or neonatal health (13). All of these abnormalities may be related to differences in interpretation (14).

Some institutions and international organizations have published guidelines on interpreting EFM. Although there is consensus among these guidelines, there are also differences. For example, there are variations in FHR that are designated as "abnormal" (15). For this reason, there have been efforts to reduce variation in EFM interpretation and move from a paper-

based pattern interpretation to a physiology-based interpretation to identify the characteristics of the fetal compensatory response (16,17).

Mohan et al. (14) noted that the definition of baseline heart rate, bradycardia, and duration of prolonged bradycardia are among the areas of variation where there may be controversy regarding guideline standardization. At the same time, in the context of globalization, a standard approach by all guideline-producing institutions and organizations to provide a single, simple, logistically approvable guideline or a concurrent approach by international guideline development committees working together to minimize variation has been suggested. Consensus on the definition of bradycardia and prolonged deceleration using agreed terminology was emphasized significantly, as this may affect the outcome of hypoxic events.

The Role of Midwives and Nurses in EFM

In Turkey, midwives and nurses actively perform EFM follow-up in labor. There are different legal regulations on midwives' duties, authorities, and responsibilities. These are Regulation No. 17863, 'Management Regulation of Inpatient Treatment Institutions' and the Regulation No. 29007, 'Job Descriptions and Responsibilities of Health Professionals and Other Professionals Working in Health Services'. In these legal regulations, midwives are authorized to follow the heart sounds of children, perform all kinds of gynecological examinations, if necessary, perform regular deliveries and emergency breech deliveries in the absence of a physician, manage pregnancy follow-up and the birth process, identify normal deviations in the birth process, report emergencies to the physician, and perform emergency interventions with the guidance of the physician.

In Nursing Regulation No. 27515, it is seen that

the duties and responsibilities of women's health and diseases nursing include counseling couples and pregnant women, providing care and follow-up during pregnancy, recognizing risky conditions that may develop during pregnancy at an early stage, applying the recommended treatments and referring when necessary, directing the patient to give birth under appropriate conditions, monitoring and reporting deviations from the norm related to labor, caring for the newborn baby and mother and examining the newborn, providing education and counseling to women. In this respect, the responsibility of nurses is mainly to monitor, care, and educate.

In New Zealand and Australia, EFM monitoring is among the duties of midwives. Midwives and nurses record EFM follow-ups and interpretations during labor and delivery (18). Midwives and nurses must keep and file the EFM records they follow in pregnant women during the labor process according to scientific standards. In the event of a medical malpractice claim, it demonstrates that the expert witness understands the care provided to the patient and that the midwives/nurses acted following the standard of care. Adherence to the accepted standard of care and meticulous record-keeping can eliminate the possibility of midwives and nurses being found negligent in medical malpractice cases. Nurses and midwives in labor and delivery rooms and obstetric wards are responsible for correctly monitoring and interpreting EFM tracings. In cases where EFM is not applied, emergency interventions may be delayed, and fetal health may be negatively affected (8,19).

To correctly interpret electronic fetal monitoring tracing, nurses and midwives in obstetrics and gynecology clinics should be supported with EFM certification courses. It is essential that there are standards and policies regarding EFM application in the

labor unit and that all team members comply with the unit policies to prevent undesirable situations in labor. A randomized controlled study reported that 67% of midwives wanted to receive training on EFM every six months (20). In Turkey, a study conducted by Tokat et al.(21), reported that 85% of midwives and nurses did not receive EFM training in the hospitals where they worked, and 68.1% needed help in interpreting EFM result tracings. Health institutions and organizations need to provide the necessary training for the application of internationally accepted standards for the correct application and interpretation of EFM, to evaluate the effectiveness of the training, and to have written guidelines in appropriate places that health professionals can access whenever they need to apply these standards. It is also essential that nursing and midwifery students are trained on this subject during the undergraduate period according to the established standards (8,21).

Evaluation of Medical Malpractice Claims in terms of Midwifery and Nursing

If deviation from standard care is detected, the liability for health professionals in medical malpractice claims is mentioned. Although the obligation of care and attention is fulfilled in medical practices and practices for standard care are performed, when an undesirable result occurs, this situation is stated as the standard deviations of medical practices within the scope of permissible risk. This concept, defined as a complication, is the result that occurs even though medical interventions have been performed under the standard of care. In this case, it would not be correct to state that health professionals have liabilities (22).

In recent years, complaints regarding medical malpractice claims have become more critical for all healthcare professionals. Due to the increase in the number of complaints of medical malpractice claims

over the years, the workload of the FMI, one of the official expertise institutions that provides expert opinion in these files, has increased significantly. For this reason, some amendments were made to the Forensic Medicine Institution Law No. 2659 on 03.11.2016 with the newly enacted Expert Witness Law No. 6754. With the new amendment, two separate specialized boards were established for medical malpractice cases. Due to the increase in medical malpractice cases and the scientific complexity and difficulty in providing expert opinion, it was a correct decision to establish separate specialization boards dealing with these claims (23).

There has yet to be any current data on the files of medical malpractice claims sent to the seventh and eighth specialization boards, which became functional in 2018. However, medical malpractice claims in the field of obstetrics have been evaluated based on studies conducted in the past. Looking at recent studies, it is seen that in many studies conducted on cases of medical malpractice allegations, obstetrics and gynecology rank first. Along with this specialty, it is seen that lawsuits for medical malpractice claims are frequently filed in specialties such as general surgery, emergency medicine, orthopedics, pediatrics, and pediatrics (23,24).

In the past, midwives were frequently sued for medical malpractice between 1990 and 2010 as they actively carried out their duties according to legislation (25,26). After these years, physicians have taken on more responsibility due to the performance-based earnings of physicians, especially in obstetric cases. In particular, midwives fulfill their duties and responsibilities defined in the legislation, such as monitoring the birth process, evaluating electronic fetal monitoring, performing vaginal examinations, and evaluating and reporting risky situations. However, it is known that physicians carry out the practice of expected delivery specified in the legislation. In

the absence of physicians, midwives perform this practice in urgent cases. Although criminal lawsuits are filed individually in the legal sense, it is known that compensation lawsuits are filed simultaneously in cases of medical malpractice claims. Compensation lawsuits are often filed against institutions where health professionals work, but they can also be filed against individual physicians due to compulsory Professional Liability Insurance since 2010. In the obstetrics field, such lawsuits are increasingly being directed towards physicians. It's worth noting that midwives and nurses tend to take out Professional Liability Insurance less frequently on their own initiative. Given the high-risk nature of the nursing profession, it is crucial for nurses and midwives in close contact with patients to have professional liability insurance to secure compensation claims (27).

The requirements for compulsory professional liability insurance for midwives vary from country to country. This insurance helps to improve professional standards, ensure patient safety, and provide protection in case of professional errors. In some European countries, midwives are mandated to have professional liability insurance, as in the case of UK and Germany. In Australia and Canada, the requirement varies by state or territory, such as in Victoria and Ontario. In the USA, while it's not a legal requirement for midwives to have professional liability insurance, many still choose to have it (28,29).

In the study by Gündoğmuş et al. (25), it was found that between 1993 and 1998, midwives received the most complaints (52%) out of 59 medical malpractice claims evaluated by the Supreme Health Council. Physicians followed with 29% and nurses with 19%. Another study by Safran (30) analyzed medical malpractice claims against nurses and midwives from 1992 to 2002. It was revealed that midwives were the most frequently

sued, accounting for 23.2% (371 cases) of malpractice cases. Additionally, midwives were found to be at fault in 23% of the cases in which they were sued.

It was stated that malpractice lawsuits related to midwives frequently included medical malpractice claims such as deficiency in evaluating problems and complications related to pregnancy, inadequacy in the follow-up of the pregnant woman and fetus, failure to report adverse conditions to the physician on time, intervention outside of standard care during delivery (using vacuum extractor, faulty episiotomy, excessive and incorrect use of oxytocin, etc.) (25). In Elbüken's (26) study, it was reported that 52.9% of the medical malpractice claims arising from failure to fulfill the obligation of care and attention and causing death due to inexperience in profession and art were made by the nurse-midwife group. Midwives were the most complained, with a rate of 87.5% due to failure to fulfill standard care.

The worldwide accepted approach to EFM is that it will prevent cerebral palsy and neurological birth injuries, which are at the heart of medical malpractice litigation in obstetrics. This approach has created a crisis in medical malpractice litigation in obstetrics. This crisis has been exacerbated by the opinions of obstetric experts who have delivered neurologically intact newborns in the United States and who have testified in court as experts in obstetrics that if the physicians on trial had been more careful and better trained, there would have been no newborns born with neurological damage. The EFM has made "failure to diagnose and treat fetal asphyxia" the most common claim in obstetric medical malpractice cases (31).

When assessing cases handled by the Turkish judiciary, it is evident that there are several instances of inadequate monitoring and neglect in medical care. These include the failure to consistently evaluate

pregnant women's progress through EFM, overlooking signs of fetal distress such as 'late deceleration,' and insufficient communication and collaboration among the medical team. These lapses in care can have significant implications for the well-being of both the pregnant woman and the unborn child (32,33).

Again, in one of the cases reflected in the judiciary, an acquittal verdict was given by the court for a baby with hypoxic-ischemic encephalopathy findings based on the opinion of the FMI that, according to the available findings and documents, no fault was attributed to the physicians and midwives who delivered the baby. During the appeal process, the Supreme Court overturned the acquittal verdict, emphasizing that the actions of the defendants should be evaluated within the scope of the crime of misconduct by negligence under Article 257/2 of the Turkish Penal Code, as the records of EFM were not available, the midwife did not perform EFM examinations at regular intervals, and the FHR was not written. The FMI has ruled that only 5% of neurological damage in infants can occur as a result of conditions that occur during birth and that babies can be born hypoxic even in cases where birth follow-up is regular. EFM examinations are standard, and causality cannot be established between the actions of health professionals and the outcome because EFM follow-ups and relevant documents are not included in the file. In line with these and similar opinions, courts frequently acquit health professionals. However, it is noteworthy that the Supreme Court frequently overturns these decisions during the appeal process, mainly due to the need for medical records and documents. It is emphasized that within the scope of the duty of care of healthcare professionals, records regarding diagnosis and treatment should be kept accurately and regularly and that the defendants are liable for failure to keep the records regularly. It is stated that the Supreme Court criticizes the expert reports submitted in the files, finds

them inadequate and that the reports do not contain sufficient explanations to answer the claims of the parties and to reveal whether the defendants showed sufficient care and attention in diagnosis and treatment, and that a judgment cannot be established based on these reports to determine whether the defendants are at fault. For this reason, it is noteworthy that additional expert reports are requested due to the inadequacy of the expert report or to resolve the contradiction between the reports, and this situation significantly prolongs the litigation process (34).

Today, it is seen that the practices carried out under the name of transformation in health reflect negatively on health professionals. The impact of factors such as performance practices, working conditions of health professionals, facilities, and technical infrastructure available in the institution where health professionals work on the health system should be addressed. From this point of view, it is a critical point that should always be taken into consideration that system-oriented factors, rather than only person-based errors, may also form the basis or cause of medical malpractice claims (18).

Medicolegal Evaluation of Electronic Fetal Monitoring

If midwives and nurses are not competent in EFM, interpretation errors in EFM and failure to promptly notify the physician of problems in the fetus may lead to severe physiological damage or even death in the newborn. This situation highlights the legal responsibility of both the midwife and nurse who are caring for the patient alongside the physician (8).

When we look at the cases in Turkey in which neurological damage occurred in the baby after birth, resulting in disability and death, it is seen that EFM is presented and evaluated as the most critical evidence

together with all the follow-up and practices performed during labor. However, it is reported that there is significant confusion in the field of expertise regarding the application and interpretation of EFM, and there is significant debate among health professionals, lawyers, and patients about whether it has any value(13). Several evidence have been presented suggesting that EFM unnecessarily increases the cesarean section rate and provides no benefit in preventing neurologic injury or perinatal mortality. A publication of the American College of Obstetricians and Gynecologists states that EFM has no benefit over intermittent auscultation of fetal heart sounds but recommends its use in high-risk pregnancies (13,35).

When the scientific basis of EFM is evaluated, it is stated that inter/intra-observer reliability is poor, with a false positive rate of fetal distress prediction of more than 99% (36). In a research study, it was discovered that raters' classifications were modified in 18% (n= 5) of cases for normal tracing, 29% (n= 8) for suspicious tracing, and 11% (n= 3) for pathological tracing (37).

Despite the ongoing debate about its reliability, role, and benefits, EFM will remain an essential part of obstetric care in the future. However, because of the controversy over its reliability, expert opinions in litigation must consider how the standard of care is defined and the standards against which health professionals are judged. This way, the minimum standard a health professional should adhere to is expressed. An application such as EFM, the reliability of which is also controversial, may be interpreted differently by expert witnesses in files related to medical malpractice claims. It should be remembered that there is no one standard of care for evaluating the results (38).

Implication for Practice

Healthcare institutions should prioritize ongoing education and competency assessments for midwives and nurses in EFM to ensure accurate interpretation and early detection of fetal distress. Detailed documentation and timely communication among healthcare providers are essential for patient safety and legal protection, as clear records enhance transparency. Establishing standardized protocols for EFM can promote consistent practices. Additionally, creating support systems for providers can reduce stress and boost confidence in decision-making. Collaborative interpretation of EFM readings among midwives, nurses, and obstetricians fosters a team-based approach, minimizing individual errors.

CONCLUSION

EFM is crucial for ensuring fetal well-being during labor. It provides essential evidence in medical evaluations and legal contexts, requiring healthcare professionals to be well-trained. Clear protocols and guidelines are necessary to support consistent and accurate use of EFM, minimizing the risk of errors and litigation. Ongoing debate about its reliability and interpretation calls for further research to establish standardized criteria, improve consistency, and develop more advanced technologies. Moreover, proper orientation for midwives and nurses, along with establishing an organizational culture that encourages reporting of medical errors without hesitation, is vital for promoting and enhancing patient safety. Written guidelines should be readily available for easy access when applying these standards. It is also important for nursing and midwifery students to be trained in this area according to the standards established during their undergraduate education.

Acknowledgement

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Financial Support

The Authors report no financial support regarding content of this article.

REFERENCES

1. Çom U, Üzün İ, Gümüş B. Ölümle Sonuçlanan Kadın Hastalıkları ve Doğum Olgularında Tıbbi Uygulama Hatası İddialarının Değerlendirilmesi. *Journal of Contemporary Medicine*. 2020 Dec 30;10(4):567–72.
2. Demir S, Şahin NH, Üniversitesi H, Bilimleri S, Bölümü YE. Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniklerinde Hasta Tesliminde SBAR İletişim Tekniğinin Kullanımı ve Hemşire/Ebelerin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 2014;1(2):99–105.
3. Yıldız H. Perinatolojide Hasta Güvenliğinin Önemi. In: Vural G, Şentürk Erenel A, editors. *Perinatal Bakım Hemşireler ve Ebeler İçin*. 1st ed. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2021.
4. Gardosi J, Madurasinghe V, Williams M, Malik A, Francis A. Maternal and fetal risk factors for stillbirth: Population based study. *BMJ (Online)*. 2013 Feb 2;346(7893).
5. Ashish KC, Wrammert J, Ewald U, Clark RB, Gautam J, Baral G, et al. Incidence of intrapartum stillbirth and associated risk factors in tertiary care setting of Nepal: A case-control study. *Reprod Health*. 2016 Aug 31;13(1).
6. Demirel G, Dağlar G, Bilgiç D. Elektronik Fetal Monitorizasyon Sonucunun Apgar Skor Sistemi Değeriyle Karşılaştırılması. *STED / Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2019 Oct 23;390–6.
7. Hill MG, Reed KL, Brown RN. Perinatal asphyxia from the obstetric standpoint. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2021 Aug;26(4):101259.
8. Aktaş S, Osmanağaoğlu MA. İntrapartum Elektronik Fetal Monitorizasyon Uygulaması ve Sağlık Profesyonellerinin Sorumlulukları. *Life Sciences (NWSALS)* [Internet]. 2017;12(1):14–29. Available from: <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2017.12.1.4B0009>
9. Cypher RL. Electronic fetal monitoring documentation: Connecting points for quality care and communication. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*. 2018;32(1):24–33.
10. Kaban A, Kaban I, Cengiz H, Keven C, Karaka S. Miad Gebelerde Doğum Öncesi Bakılan Fetal Umbilikal Arter ve Median Serebral Arter Doppler Parametrelerinin Umbilikal Kord Kanı Asit -Baz Durumu ile İlişkisi. *Tıp Araştırmaları Dergisi*. 2013;11(3):94–8.
11. Thomas J. Medical records and issues in negligence. In: *Indian Journal of Urology*. 2009. p. 384–8.
12. Brown J, Kanagaretnam D, Zen M. Clinical practice guidelines for intrapartum cardiotocography interpretation: A systematic review. Vol. 63, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. John Wiley and Sons Inc; 2023. p. 278–89.
13. Alfrevic Z, Devane D, Gyte GML, Cuthbert A. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. Vol. 2017, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2017.
14. Mohan M, Ramawat J, La Monica G, Jayaram P, Fattah SA, Learmont J, et al. Electronic intrapartum fetal monitoring: a systematic review of international clinical practice guidelines. *AJOG Global Reports*. 2021 May 1;1(2).
15. Dore S, Ehman W. No. 396-Fetal Health Surveillance: Intrapartum Consensus Guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2020 Mar;42(3):316-348.e9.
16. Marquet M, Blanc J, D'Ercole C, Carcopino X, Bretelle F, Netter A. Does a physiology-based interpretation of cardiotocography allow to dispense with second-line methods? A cross-sectional online survey. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2023 May 1;52(5).
17. Chandharan E, Evans SA, Krueger D, Pereira S, Skivens S, Zaima A. Physiological CTG interpretation Intrapartum Fetal Monitoring Guideline [Internet]. 2018 [cited 2024 Feb 4]. Available from: <https://physiological-ctg.com/guideline.html>
18. Koç E, Dolgun G. Ebelerin Görev Yetki ve Sorumluluklarını Algılamaları İle İş Doyumu Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2016 Jan 24;3(1):23.
19. Ananth C V., Chauhan SP, Chen HY, D'Alton ME, Vintzileos AM. Electronic fetal monitoring in the United States: Temporal trends and adverse perinatal outcomes. *Obstetrics and Gynecology*. 2013;121(5):927–33.
20. Devane D, Lalor J. A randomised-controlled trial evaluating a fetal monitoring education programme. *Midwifery*. 2006 Dec;22(4):296–307.
21. Tokat MA, Okumuş H, Demir N. Elektronik Fetal İzlem Eğitiminin Ebe ve Hemşirelerin Bilgi ve Yorumlama Becerilerine Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi* [Internet]. 2011;4(2):63–6. Available from: <http://www.deuhyoedergi.org>

22. Hakeri H. Distinction between malpractice and complication in medical law. *Toraks Cerrahisi Bulteni*. 2014 Mar 18;5(1):23–8.
23. Can İÖ, Özkara E, Can M. Yargıtayda Karara Bağlanan Tıbbi Uygulama Hatası Dosyalarının Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2011;25(2):69–76.
24. Yazıcı YA, Şen H, Aliustaoğlu S, Sezer Y, İnce CH. Evaluation of the medical malpractice cases concluded in the general assembly of council of forensic medicine. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*. 2015 May 1;21(3):204–8.
25. Gündoğmuş ÜN, Özkara E, Mete S. Nursing and Midwifery Malpractice in Turkey Based on the Higher Health Council Records. *Nurs Ethics*. 2004 Sep 18;11(5):489–99.
26. Elbüken B. Sağlık Profesyonellerine Yönelik Tıbbi Uygulama Hata İddiası ile Yüksek Sağlık Şurasına Gönderilen Olguların İrdelenmesi [Yüksek Lisans]. [İstanbul]: Marmara Üniversitesi; 2010.
27. Kıvrak N, Emiral E, Cantürk N. Hemşireler için Mesleki Sorumluluk Sigortası. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2022 Mar;75(2):154–61.
28. Australian Nursing and Midwifery Federation Victorian Branch. Professional indemnity insurance [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 8]. Available from: <https://www.anmfvic.asn.au/membership/pii>
29. The Association of Ontario Midwives. Lawsuits [Internet]. [cited 2024 Feb 8]. Available from: <https://www.ontariomidwives.ca/lawsuits>
30. Safran N. Hemşirelikte ve ebelikte malpraktis [Doktora]. [İstanbul]: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü; 2004.
31. Sartwelle T. Electronic Fetal Monitoring: A Defense Lawyer's View. *Rev Obstet Gynecol*. 2012;5(3/4):e121–5.
32. Erdem Ü. Doğum ile ilgili Malpraktis Davaları'nda NST ve ÇKS Kayıtları'nın önemi [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 7]. Available from: https://www.medikalakademi.com.tr/dogum-ile-ilgili-malpraktis-davalarinda-nst-ve-cks-kayitlarinin-onemi/#google_vignette
33. Köçer BG. Malpraktis Davaları [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 7]. Available from: <https://www.kadihukuk.com/genel/makaleler/malpraktis-davolari-2/>
34. Yargıtay. Yargıtay Karar Arama [Internet]. [cited 2024 Feb 8]. Available from: <https://karararama.yargitay.gov.tr>
35. Hankins GD V, MacLennan AH, Speer ME, Strunk A, Nelson K. Obstetric Litigation Is Asphyxiating Our Maternity Services. Vol. 107, *Obstet Gynecol*. 2006.
36. Sartwelle T. Defending a neurologic birth injury. *Journal of Legal Medicine*. 2009 Apr;30(2):181–247.
37. Devane D, Lalor J. Midwives' visual interpretation of intrapartum cardiotocographs: intra-and inter-observer agreement. *Issues and innovations in nursing practice*. 2005;52(2):133–41.
38. Jones JW, McCullough LB, Richman BW. Standard of care: What does it really mean? *J Vasc Surg*. 2004;40(6):1255–7

Geliş: 17.03.2024
Kabul: 05.07.2024

Tekrarlayan Psikiyatrik Yatışlı Bir Olgu ve Türkiye’de Toplum Adli Ruh Sağlığı Hizmetlerinin Gerekliliğinin İncelenmesi

A Case with Recurrent Psychiatric Hospitalizations and the Review of Requirement of Community Forensic Mental Health Services in Türkiye

 Barış Kılıç Demir¹,  Selma Çilem Kızılpınar¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Adana, Türkiye

Öz

Kronik psikiyatrik hastalığı olan hastaların psikiyatri servislerine tekrarlayan yatışları olarak tanımlanan döner kapı fenomeninin anlaşılabilmesi ve önlenmesi için ortaya çıkmasında olası etkenlerin saptanması önemlidir. Tekrarlayan psikiyatri yatışları ile ilgili altta yatan etkenler hastalığa ve hastaya ait bireysel özellikler olabileceği gibi, yataklı tedavi ve toplum bakımının düzenlenmesi gibi bakım sistemindeki sorunlar ve çeşitli sosyal, toplumsal etkenler olabilir. Ayaktan tedavi yaklaşımlarında iyileştirici sağlık politikalarının, yeniden yatışlar üzerine azaltıcı etkisi olmaktadır. Türkiye’de toplum ruh sağlığı merkezlerinde psikiyatri hastalarının ayaktan takibi ile ilgili düzenlemeler yapılmış olsa da, adli psikiyatrik popülasyonla özel olarak ilgilenen toplum temelli ruh sağlığı hizmeti yapılanması bulunmamaktadır. Toplum temelli tedaviler yeniden hastaneye yatışı azaltsa da adli psikiyatri hastalarında suç işleme sıklığını ve şiddetini azaltmamaktadır. Bu anlamda adli psikiyatri hastalarına yönelik özgün tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Biz bu olgu sunumunda tekrarlayıcı suç davranışları olan, 15 yıllık süre içerisinde çeşitli güvenlik seviyelerindeki psikiyatri servislerinde 26 defa yatışı yapılan, toplamda 1450 günü hastanede yatarak tedavide geçiren psikotik bozukluk tanılı hastada, tekrarlayan yatışlarla ilgili bireysel ve toplumsal etkenleri tartışacağız. Aynı zamanda psikiyatrik bakım ve adli psikiyatrik bakım ile ilgili sorun alanlarını gözden geçirmeyi amaçlamaktayız.

Anahtar Kelimeler: Döner Kapı Fenomeni, Tekrarlayan Psikiyatri Yatışları, Psikiyatri Yatışları, Toplum Adli Ruh Sağlığı Hizmetleri, Adli Psikiyatri, Adli Psikiyatrik Tedavi

Abstract

Determining the possible factors in the emergence of the revolving door phenomenon, defined as the recurrent admissions of patients with chronic psychiatric diseases to psychiatric services, is important in terms of understanding and preventing it. The underlying factors related to recurrent psychiatric hospitalizations encompass individual characteristics of the patients and disorders, alongside, problems in the health care system and various social factors including arranging inpatient treatment and community care. Effective health policies in psychiatric outpatient treatment approaches have a reducing effect on readmissions. Although arrangements have been made for outpatient follow-up of psychiatric patients in community mental health centers in Türkiye, there is an insufficiency of a community forensic mental health service structure that is specifically oriented toward the forensic psychiatric population. Despite the observation about the reduction in rehospitalization rates associated with community-based interventions, they do not reduce the rate of recidivism and violence among forensic psychiatric patients. In this sense, specialized treatment modalities must be developed for the care of forensic psychiatric patients. In this case report, we will discuss the individual and social factors related to recurrent hospitalizations in a patient diagnosed with psychotic disorder who exhibited repetitive criminal behavior, and was hospitalized 26 times, a total of 1450 days in psychiatric services at various security levels within 15 years. We also aim to review problematic areas related to psychiatric care and forensic psychiatric care.

Keywords: Revolving Door Phenomenon, Psychiatric Rehospitalisation, Psychiatric Hospitalisation, Community Forensic Mental Health Services, Forensic Psychiatry, Forensic Psychiatric Treatment

Nasıl Atıf Yapmalı: Kılıç Demir B, Kızılpınar SÇ. Tekrarlayan Psikiyatrik Yatışlı Bir Olgu ve Türkiye’de Toplum Adli Ruh Sağlığı Hizmetlerinin Gerekliliğinin İncelenmesi. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):103-110. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1454347>

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Barış KILIÇ DEMİR, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Adana, Türkiye
E,mail: bkilic80@yahoo.com.tr

GİRİŞ

Ruhsal rahatsızlığı olan kişilerin toplum içinde ve hastanede yatarak tedavi arasında tekrarlayan geçişlerini tanımlamak için döner kapı terimi kullanılmaktadır (1, 2). Güncel yaklaşım olarak, dünyanın pek çok ülkesinde, psikiyatrik tedavi uygulamalarında, 1960'lı yıllarda başlayan kurumsuzlaştırma politikalarının hakimiyeti söz konusudur. Toplum temelli ruh sağlığı politikalarında gelişmeler hedeflenerek, henüz uygun toplum temelli planlar yapılmadan, psikiyatri hastanelerinde yatak sayıları azaltılmıştır. Ancak bu durumun kronik ruhsal rahatsızlığı olan kişiler için ve sağlık politikaları anlamında önemli etkileri olmuştur. Sadece ağır hastalığı olan hastalar yatış için kabul edilmeye başlanmış ve yatak sayılarının azlığından dolayı hastalar kısa süre içinde, tedavide planlanan hedeflere henüz ulaşmadan hastaneden çıkarılmak zorunda kalınmıştır. Sonuçta bu süreçler hastaların yinelemeler nedeni ile psikiyatri servislerine yeniden kabul oranlarında artışa yani döner kapı fenomeninin ortaya çıkmasına yol açmıştır (3,4). Psikiyatride henüz toplumsal tedavi yaklaşımlarında istenen hedefe ulaşmadan kurum dışı tedavi politikalarına ağırlık verilmesi, adli psikiyatri servislerinde yatış sürelerini de etkilemiş; ceza sorumluluğu olmayan hastaların %90'ından fazlası, henüz yeterli tedavi almaları sağlanmadan, hastanelerden çıkarılmıştır (5). Ciddi ruhsal bozukluğu olan bireylerin ihtiyaçları uygun şekilde karşılanmadığında, toplumda bir evsizlik döngüsü, suç işlenmesi ve hapis cezası ve tekrarlayan hastaneye yatışlar ortaya çıkmaktadır (4,6). Bu döngüsellik psikiyatrik hastalıkların yineleyici özellikler göstermesi kadar hastaneden çıkış sonrası toplum içindeki psikiyatrik bakımın sürekliliğinin sağlanamaması ile de ilgilidir (2). Türkiye'de, suç işlediği sırada ceza sorumluluğu azalmış ya da ceza sorumluluğu olmadığı tıbbi kanaatine varılan

hastalar, mahkeme kararı ile 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun (TCK, Türk Ceza Kanunu, Madde 57, Kanun Numarası: 5237, Kabul Tarihi: 26.09.2004) 57. maddesi gereğince yüksek güvenlikli kurumlarda akıl hastalarına özgü güvenlik tedbiri olarak koruma ve tedavi altına alınmaktadır. Adli psikiyatri hizmetlerinde yatarak tedavilerle ilgili TCK'de 2005 yılında yapılan değişiklikler, 2017 yılında uygulamaya yansımış ve Yüksek Güvenlikli Adli Psikiyatri (YGAP) Hastaneleri açılmıştır (7).

Güncel işleyişte, hastaların yatarak koruma ve tedavi hizmetleri YGAP Hastanelerinde ve ruh sağlığı ve hastalıkları hastanelerinin adli servislerinde sürdürülmektedir. Hastalar toplum için tehlikelilikleri önemli ölçüde azaldığında ya da toplum için tehlikelilikleri ortadan kalktığında; hasta hakkındaki tıbbi kararın mahkemece de uygun görülmesi sonrası genellikle adli kontrol şartı ile hastaneden çıkarılmaktadır. Adli kontrol planı ilgili mahkemeye bildirilmektedir. Ancak adli psikiyatri hastanelerinde koruma ve tedavi süreci tamamlanan hastalar için, toplum içindeyken takip, tedavi ve topluma uyumu sağlayacak adli toplum ruh sağlığı hizmetlerinin uygulanmasında pek çok sorun yaşandığı ve toplum ruh sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesine ihtiyaç olduğu görülmektedir (8). Toplum adli ruh sağlığı hizmetleri hastane çıkışında hastaya hizmet sunmadığında, adli psikiyatri, yataklı tedavi hizmetleriyle sınırlı bir uzmanlık alanı haline gelmektedir. Bu nedenle adli psikiyatri servislerinden çıkarılan hastaların toplum içindeki bakım modelleri 1970'lerin ortalarından beri tartışılmaktadır (5). Psikiyatri ve adli psikiyatri toplum hizmetlerindeki sorun alanlarının tartışılması ile bu yönde geliştirilecek planlamaların, tekrarlayan psikiyatrik yatışların azaltılmasına katkı sağlayacağını düşünüyoruz. Bu yazıda tekrarlayıcı suç davranışları olan, 15 yıllık süre içerisinde ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinde, tutuklu hükümlü psikiyatri servislerinde,

yüksek güvenli adli psikiyatri servislerinde, bağımlılık tedavi merkezlerinde 26 defa yatışı yapılan, toplamda 1450 günü hastanede yatarak tedavide geçiren psikotik bozukluk tanılı olgu sunulmuştur.

OLGU

34 yaşında, bekar, ilkokul mezunu, işsiz, annesi ile beraber yaşayan erkek hasta. Hastanemize uyuşturucu madde kullanma ve bulundurma suçlarından yargılanması sonucunda işlediği suçla ilgili olarak ceza sorumluluğunun bulunmadığı kanaatine varıldığından TCK 57/1 kapsamında akıl hastalarına özgü güvenlik tedbiri olarak koruma ve tedavi için polis eşliğinde geldi. Ruhsal durum muayenesinde bilinci açıktı, koopere, oryanteydi. Yaşında görünüyordu, özbakımı ortalamaydı. Düşünce içeriğinde ailesinin kendisine zarar vereceği, meleklerin geceleri kendisini alıp götürdüğü ve zulüm ettikleri, bunun uzun süredir devam ettiği, babasının ölmediği başka ülkeden kendisine hediyeler gönderdiği ve telefonlardan kendisine mesajlar geldiği düşünceleri vardı, duygudurumu irritabl, konuşma miktarında artış vardı, çağrışımları dağılıyordu, uyku miktarında azalma vardı. Hastanın yatışının yapıldığı gün tedavisi başlanmadan önce ruhsal durum muayenesi yapılmış; tedavisi başlanmadan önce uygulanan, Pozitif Semptomları Derecelendirme Ölçeği (SAPS, Scale for the Assessment of Positive Symptoms) (9,10) puanı 59, Negatif Semptomları Derecelendirme Ölçeği (SANS, Scale for the Assessment of Negative Symptoms) (9,11) puanı 57 olarak ölçülmüştür. Hastanın özgeçmişinde, annesinden alınan bilgilerden 15,16 yaşlarından itibaren esrar, bali, metamfetamin ve adını bilmediği muhtemelen amfetamin türevi maddeleri içeren çoklu psikoaktif madde kullanımı olduğu, 19 yaşlarında şüphecilik, alınganlık şeklinde perseküsyon hezeyanlarının başladığı, o dönemde ailesinin isteği ile psikiyatri başvurusu olduğu, hastaya psikotik bozukluk

tanısıyla ayaktan, daha sonra da yatarak tedavi önerildiği öğrenildi. Hastanın hastane çıkışları sonrasında ilaçlarını bıraktığı, annesine şiddet davranışlarının olduğu ve psikoaktif madde kullanımının devam ettiği, birkaç günden uzun süreli çalışma deneyiminin olmadığı öğrenildi. Hastanın geçmişte tedavi gördüğü kurumlardan edinilen bilgilerden, tıbbi evraklarının ve adli kayıtlarının incelenmesinden, hastanın psikotik belirtilerde alevlenme nedeni ile tekrarlı şekilde bölge ruh sağlığı hastanesinde yatarak tedavi gördüğü, uyuşturucu madde kullanma ve bulundurma suçları ile ilgili olarak tutukluluk süreçlerinde psikiyatrik belirtiler nedeni ile tutuklu hükümlü servislerinde yattığı TCK 57/1. Maddesi gereğince koruma ve tedavi amaçlı ve TCK 57/5. Maddesi delaletiyle TCK 57/1. Maddesi uyarınca yeniden koruma ve tedavi amaçlı yatışlarının olduğu anlaşılmıştır. Hastanın ilk psikiyatri servisine yatarak tedavisi 19 yaşındayken, ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesine olmuştu. Hastanın 19 yaşındaki ilk yatırılarak tedavisinden son yatışına kadar geçen sürede, son 15 yıl içerisinde toplam 26 yatışı olduğu öğrenilmiştir. Bunlardan 15'i psikotik alevlenme ile ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesine, 6'sı koruma tedavi amacıyla koruma tedavi servislerine (4 tanesi önceki suçu nedeniyle devam eden adli kontrolleri sırasında TCK 57.5. maddesi kapsamında yeniden koruma tedavi kararı), 4'ü tutuklu hükümlü psikiyatri servisine, 1'i AMATEM servisine yatarak tedaviydi. Hastaneden kısmi iyilik halinde çıkışı yapılan hastanın her çıkışında ilaç uyumunun bozulduğu ve çoklu psikoaktif madde kullanımının devam ettiği, tekrarlayan yatışları ile toplamda 1450 günü yatarak tedavide geçirdiği saptanmıştır.

Hastanın daha önceki yatışlarında oral antipsikotik ilaçlar, risperidon, olanzapin, amisülprid, haloperidol ile uzun etkili antipsikotik ilaçlar zuklopentiksol iki haftada bir kas içi uygulama ve paliperidon ayda bir kas içi uygulama şeklinde farklı kombinasyonlarda kullandığı

saptandığından tedaviye klorazepin 25mg eklenmiş ve doz kademeli olarak 300mg'a çıkarılmıştır. Yatış sürecinde bireysel psikoterapiler ve grup psikoterapileri uygulanmıştır. Psikososyal rehabilitasyon programına katılımı sağlanmıştır. Hastanın 139 gün süren yatarak tedavisi sonrası SAPS puanı 28, SANS puanı 49 olarak değerlendirilmiştir. Toplum için tehlikeliliğinin önemli ölçüde azaldığı kararı ile kısmi iyilik halinde iken yatarak tedavisi sonlandırılmıştır. Hastane çıkışında tedavisi ziklopirokset 200mg/ml uzun etkili iki haftada bir kas içi uygulama ve klorazepin 300 mg/gün olarak düzenlenmiştir. Adli kontrolü üç yıl boyunca üç ayda bir olarak planlanmıştır. Annesine de bilgi verilerek evine en yakın toplum ruh sağlığı merkezine bilgileri gönderilmiştir. Hastadan ve annesinden vaka bildirimi olarak raporlamak üzere yazılı, sözlü onam alınmıştır.

TARTIŞMA

Döner kapı fenomeni ile en çok ilişkilendirilen tanılar şizofreni ve diğer psikotik spektrum bozukluklarıdır (12-15). Şizofreni tanısı ile takip edilen olgumuzda olduğu gibi öyküsünde; erken başlangıçlı hastalık öyküsü (12,16,17), erkek cinsiyet (2,13,15,16), genç yaş (4,12,13,15), düşük eğitim seviyesi (17), evli olmamak (15), geçmiş yatış öyküsü (12,17), geçmiş istem dışı yatış öyküsü (18), yatış öncesi tedavi uyumunun düşük olması (3,19), geçmiş suç öyküsü ve adli psikiyatri servisinde yatarak tedavi öyküsü (16,17) olmasının tekrarlayan yatışlar ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Uzun etkili antipsikotik kullanımının hastaların tedavi uyumunu arttırmasının sonucu olarak, daha az tekrarlayan yatışla ilişkili olduğu (3) belirtilse de uzun etkili antipsikotik ilaçların şiddetli ruhal bozukluğu olan ve tedavi uyumu iyi olmayan kişilerde tercih edildiğini dolayısı ile bu hasta grubunda bozukluğun şiddeti ile ilişkili olarak daha fazla tekrarlayan yatışla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (1).

Hastalık başlangıç yaşı 15 olan olgunun, 19 yaşından günümüze kadar geçen sürede ,15 yıl içinde,, 1450 günlük, yaklaşık 4 yıllık süreyi psikiyatri servislerinde yatarak tedavide geçirmiş olmasını ve bu sürede 26 kez tekrarlayan yatış olmasını literatürde tanımlanan döner kapı fenomenin bir tezahürü olduğu, birbirinden bağımsız kurumlarda çoklu yatışlar yapılmasının, ayaktan tedavilerdeki eksikliklerin önemli bir göstergesi olduğu kanaatindeyiz.

Olgunun kendi isteği ile olan psikiyatri servisi yatışları, alevlenme dönemlerinde istem dışı yatışları, işlediği suçlar kapsamında koruma tedavi yatışları ve adli kontrol sürecinde akıl hastalığına bağlı toplum için tehlikeliliğin artması, diğer deyişle sosyal şifa halinin bozulması nedeniyle koruma tedavi yatışları vardı. Etkin tedavi ve bakıma yol göstermesi için Andrews ve arkadaşlarının geliştirdiği risk, ihtiyaç, uygunluk modeline göre suç tekrarı için risk oluşturan değiştirilemez etkenler saptandığında daha uzun yatış ve tedaviler planlanmalıdır. Saptanan değiştirilebilir etkenlerin ise değiştirilmesine odaklanılmalıdır (12,20). Olgumuzun erkek cinsiyette olması, genç olması gibi bireysel özellikleri, düşük eğitim düzeyi, evli olmaması gibi sosyodemografik özellikleri ve hastalık tanısı, tanımlayıcı olarak önemlidir ancak değiştirilemez niteliktedir. Değiştirilebilir etkenlerden ilaç tedavilerinin düzenlenmesini değerlendirdiğimizde, olguda bütün yatışlar sonrası oral atipik antipsikotikler ve uzun etkili kas içi enjeksiyon şeklinde uygulanan antipsikotiklerden oluşan kombinasyon ilaç tedavileri düzenlenmesine rağmen tekrarlayan yatışların önüne geçilemediği görülmüştür. Hastanın hastaneden çıkış sonrası bakım sürekliliğini sağlamadaki zorluklar yukarıda tartışıldığı gibi hastalığın ve hastanın bireysel özellikleri, yataklı tedavi ve toplum bakımı sistemindeki sorunlar ve kapsamlı sosyal toplumsal etkenler ile ilişkili olabilir (2).

Yeniden hastane yatışları, ayaktan tedavi bakımının başarısızlığının göstergesi olarak kabul edilmektedir (4). Ayaktan tedavi yaklaşımlarında iyileştirici sağlık politikalarının, yeniden yatışlar üzerine azaltıcı etkisinin olması beklenebilir. Psikiyatride kurumsuzlaştırma politikaları ile yatarak tedaviye hasta kabul sayısı azalsa da, yatış kabullerinin %10 ile %80'inin tekrarlayan yatışlar olduğunu gösteren çalışmalar vardır (12). Kısa yatış süreleri yatarak tedavi sırasında değiştirilebilecek etkenlerden olmasına rağmen değiştirilebilmesi için klinisyenlerin etkeni saptaması yeterli olmaz. Kısa yatış sürelerinin hastanın ihtiyacına göre düzenlenebilmesi için süreçlerin yönetimi ile ilgili çeşitli kısıtlılıklar mevcuttur. Psikiyatri yatak sayıları ve toplum bakımını önemseyen genel sağlık politikalarındaki değişiklikler, bu sürecin yönetiminde oldukça önemlidir (16).

Tekrarlayan yatışlarda hastanın hastalığı ve kendisi ile ilgili özellikleri tanımlamak önemli olsa da değiştirilemez faktörlere odaklanmak eleştirilmiş ve psikososyal müdahaleler önemsenmeye başlamıştır (2,15). Yıllar içerisinde kurumsuzlaştırma yaklaşımının yanında, hastaneye yatırılmanın alternatifi olarak ev ziyaretleri, krize müdahale, hastayla yoğun temas eden multidisipliner ekiplerle toplum temelli ruh sağlığı hizmetlerinin gelişimi sağlanmıştır. Toplum temelli tedaviler yeniden hastaneye yatışı azaltsa da (21) suç işleme ve şiddet oranını azaltmamaktadır (20). Bu adli psikiyatri hastalarına yönelik özgün tedavi yaklaşımlarının gelişmesi gerektiğini düşündürmektedir. Türkiye'de toplum temelli psikiyatrik yaklaşımlarla ilgili çeşitli atılımlar mevcut olsa da, adli psikiyatrik popülasyonla özel olarak ilgilenen toplum temelli adli ruh sağlığı hizmeti yapılanması bulunmamaktadır. Ülkemizde, adli psikiyatri hastalarının ayaktan takibi ile ilgili düzenleme, olguda olduğu gibi hastaların çıkışında adli kontrol planı ilgili düzenlemenin adli makamlara bildirilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Ancak uzman deneyimlerimiz, literatür ile tutarlı şekilde çoğu zaman

adli kontrollerin takip edilmediği ve hastanın iyilik halinin bozulduğu yönündedir (19,22). Adli psikiyatri servisinde çıkış sonrası bir yıl içinde yeniden yatış oranının %28 olduğu, bu grubun %29'unda birden fazla kez tekrar yatış olduğunu gösteren çalışmada hastaneye dönüşün en yaygın nedeni, tüm yeniden yatışların %46'sında görülen psikiyatrik belirtilerde kötüleşme ve yeniden yatışların %46'sında görülen madde kullanımıdır (19). Madde kötüye kullanımı psikiyatri ve adli psikiyatri servislerine yeniden yatış için önemli bir risk faktörüdür (23). Olgumuzda psikoaktif madde kullanımı hastane çıkışları sonrasında devam etmiştir. Bu değiştirilebilir risk faktörüne yönelik olarak, toplum adli psikiyatri hizmetleri ile ilgili araştırmaları içeren bir metanalizde, bilişsel davranışçı tedavi (BDT), grup terapileri ve madde bağımlılığı yönetim modülü gibi tedavilerin önerildiği gösterilmiştir (21).

Toplum temelli adli psikiyatrik bakım hizmetlerinin uzun süredir uygulandığı ülkelerin tedavi modellerini örnek almak ülkemiz toplum ruh sağlığı adına faydalı olacaktır. Birleşik Krallık'da adli toplum ruh sağlığı ekibi genellikle danışman adli psikiyatrist, adli sosyal hizmet uzmanı ve toplum psikiyatri hemşiresinden oluşmaktadır. Hastaneden çıkarılan hastaların yüksek riskli doğası nedeni ile dört seviyeli adli takip planı uygulanmaktadır. Riskli her 25 hasta için orta güvenli bir yatağın hazır bulunması gerekmektedir (5). Kanada'da uygulanan bir toplum temelli taburculuk planlama modelinde, hastaneden çıkışı planlanan hastalar için, hastanede ekip üyelerinden olan bir taburcu hemşiresi atanmakta, taburcu hemşiresi, hastanın ayaktan takibini sürdürecektir olan toplum bakımı ekibi çalışanları ile ilk teması kurmakta, takip eden süreçte ayaktan tedaviye de katkı sağlamaktadır. Hastaneden çıkış öncesi başlayan akran destekleri bir yıla kadar devam ettirilmektedir. Ev ziyaretleri, yüz yüze görüşmeler, mektup ve telefon görüşmeleri yapılmakta ve eğitim müdahalelerinden faydalanılmaktadır. Modelin yeniden yatış oranlarını

azalttığı gösterilmiştir (24). Adli toplum ruh sağlığı hizmetleri, suç işlemiş ve psikiyatrik rahatsızlığı olan bireyleri içeren, toplum ruh sağlığı modelinin adli sistemle de ilişkili bir uyarlamasıdır (25). Toplum adli ruh sağlığı hizmetlerinin esas ilkeleri literatürde şu şekilde tanımlanmıştır: Sınırlı vaka yüküyle çalışma gerekliliği, özellikle güvenli servisler ve cezaevleri gibi güvenli bakım alanlarından taburcu olan hastaların kapsanması, vaka yönetiminin uzun süreli olabileceği gerçeği, tedavinin tanınmış ve tanımlı bir çevrede gerçekleştirilmesi gerekliliği, görevli ekibin iletişim, yönlendirme, uzman müdahaleler, eğitim ve beceri geliştirme hizmetleri sunması, güvenli servislere ya da cezaevine giriş ve çıkışta bakım yolu yönetimine aktif katılımın sağlanması, kamu kurumları ve adli sistemle ilişki ve yönlendirmeyi içermesi (26). Etkin toplum adli ruh sağlığı hizmetleri için, yerleşik bir psikiyatrist ve tıbbi personel ile çalışılması, hizmetin 24 saat ilkesi ile sunulması, madde bağımlılığı tedavilerini içermesi, vaka yükünün düşük olması, ev ziyaretleri yapılması ve adalet sistemi ile yakın işbirliği içinde çalışılması önerilmektedir (27).

Hastaneye yeniden kabuller ile psikiyatri ve adli psikiyatri toplum hizmetlerindeki sorun alanlarını tartışarak; dönerkapı fenomeninin azaltılması için etkili politikaların üretilmesini sağlamak açısından olgumuzun önemli olduğunu düşünüyoruz. Psikiyatri, adli psikiyatri, tutuklu hükümlü psikiyatri ve arındırma merkezlerinde daha fazla yatağa ihtiyaç olduğu görünmektedir. Bununla beraber hastaneden kademeli çıkış ve toplumda bakım modellerinin geliştirilmesi ve adli psikiyatrik popülasyona özel ekibi ile yaklaşımları olan toplum temelli planlamaların yapılması önemli ihtiyaçlar olarak görünmektedir. Hastaneden kademeli çıkış sürecinde hastalara topluma uyum sağlamaları ve tedavi planlarına uyumlarının değerlendirilmesi

için zaman verilir. Hastaneden kademeli çıkış ve toplumda bakım sürecinde hastaların ihtiyaçları ve koşulları dikkate alınarak, tedavi planları ve destek hizmetleri belirlenebilir ve uygulanabilir. Böylece kişiselleştirilmiş bir bakım sunulabilir. Hastaların tedavi sürecini evlerine ve toplumlarına dönerken daha yumuşak bir şekilde deneyimlemeleri sağlanır. Hastaneden kademeli çıkış ve toplumda bakım süreci, hastaların topluma yeniden uyum sağlamalarını kolaylaştırır. Bu, hastaların psikososyal iyiliklerini artırabilir ve tedavi uyumlarını da arttırarak tekrar yatış riskini azaltabilir (5, 24, 27). Toplum adli ruh sağlığı hizmetleri, toplum ruh sağlığı hizmetlerinin sunduğu imkanlara ek olarak, suç işleme ve adli sisteme girme oranlarını azaltma potansiyeline sahiptir (28).

Bildirimler

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

Teşekkür: Hastayı başka bir klinikte yatışı sırasında takip ve tedavi eden psikiyatri uzmanı Funda Yiğit Yalçın'a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Bu olgu sunumu, 22. Uluslararası Doğu Akdeniz Aile Hekimliği Kongresinde, 1,14 Mayıs 2023, poster bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

- Di Lorenzo R, Sagona M, Landi G, Martire L, Piemonte C, Del Giovane C. The revolving door phenomenon in an Italian acute psychiatric ward. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 2016; 204(9): 686–92.
- Tyler N, Wright N, Waring J. Interventions to improve discharge from acute adult mental health inpatient care to the community: Systematic review and narrative synthesis. *BMC Health Services Research*. 2019; 19(1): 1–24.
- Botha UA, Koen L, Joska JA, Parker JS, Horn N, Hering LM, Oosthuizen PP. The revolving door phenomenon in psychiatry: comparing low, frequency and high frequency users of psychiatric inpatient services in a developing country. *Soc Psychiatr Epidemiol*. 2020; 45: 461,68.
- Barbosa JF, Marques MG. The revolving door phenomenon in severe psychiatric disorders: A systematic review. *Int J Soc Psychiatry* 2023; 69(5): 1075,89.
- Snowden P, McKenna J, Jasper A. Management of conditionally discharged patients and others who present similar risks in the community: Integrated or parallel? *The Journal of Forensic Psychiatry*. 2008; 10 (3): 583,96.
- Fisher WH, Geller JL, Pandiani JA. The changing role of the state psychiatric hospital. *Health Affairs*. 2009; 28 (3): 676,84.
- Balcioglu, YH, Oncu, F, Kennedy HG. Forensic psychiatry in Türkiye. *International Review of Psychiatry*, 2023; 1–17. doi:10.1080/09540261.2023.2255255
- Balcioglu YH. Koruyucu ve toplum temelli psikiyatri perspektifinden adli psikiyatri: suçun ve şiddet davranışının önlenmesi. Özgen Hergül G, editör. *Psikiyatri uygulamalarının Koruyucu ve Toplum Temelli Boyutları*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022: s.53,9.
- Andreasen NC. Methods for Assessing Positive and Negative Symptoms. *Mod Probl Pharmacopsychiatry*, 1990; 24: 73,88.
- Erkoç, Ş, Arkonaç O, Ataklı C, Özmen E. Pozitif Semptomları Değerlendirme Ölçeğinin güvenilirliği ve geçerliliği. *Düşünen Adam Dergisi*, 1991; 4(2), 20,24.
- Erkoç, Ş, Arkonaç O, Ataklı C, Özmen E. Pozitif Semptomları Değerlendirme Ölçeğinin güvenilirliği ve geçerliliği. *Düşünen Adam Dergisi*, 1991; 4(2), 16,19.
- Berardelli I, Sarubbi S, Rogante E, Erbutto D, Cifrodelli M, Giuliani C, Calabrò G, Lester D, Innamorati M, Pompili M. Exploring risk factors for rehospitalization in a psychiatric inpatient setting: a retrospective naturalistic study. *BMC Psychiatry*. 2022; Dec 22;22(1):821.
- Gastal FL, Andreoli SB, Quintana MI, Almeida Gameiro M, Leite SO, McGrath J. Predicting the revolving door phenomenon among patients with schizophrenic, affective disorders and non,organic psychoses. *Rev Saude Publica*. 2000; 34:280,85
- Ko Y, Park S. Life after hospital discharge for people with long, term mental disorders in South Korea: Focusing on the “revolving door phenomenon”. *Perspect Psychiatr Care*. 2021; Apr;57(2):531,38.
- Neto DD, da Silva AC. Characterization of readmissions at a Portuguese psychiatric hospital: An analysis over a 21 month period. *The European Journal of Psychiatry*. 2008; 22(2):69,76
- Koparal B, Ünler M, Utku HÇ, Candansayar S. Revolving door phenomenon and related factors in schizophrenia, bipolar affective disorder and other psychotic disorders. *Psychiatria Danubina*. 2021; 33(1): 18,26.
- Morlino M, Calento A, Schiavone V, Santone G, Picardi A, de Girolamo G. Use of psychiatric inpatient services by heavy users: Findings from a national survey in Italy. *European Psychiatry*. 2011; 26: 252,59.
- Hung YY, Chan HY, Pan YJ. Risk factors for readmission in schizophrenia patients following involuntary admission. *PLoS ONE*. 2017; 12(10): e0186768.
- Penney SR, Marshall L, Simpson AIF. A prospective study of pathways to hospital readmission in Canadian forensic psychiatric patients. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, 2018; 29(3): 368,86.
- Andrews D. A, Bonta J, Wormith J.S, Guzzo, L, Brews, A, Rettinger J, & Rowe R. Sources of Variability in Estimates of Predictive Validity: A Specification With Level of Service General Risk and Need. *Criminal Justice and Behavior*, 2011; 38(5), 413,32.
- Marquant T, Van Nuffel M, Sabbe B, Goethals K. Substance use disorders as a critical element for decision, making in forensic assertive community treatment: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 2021; 7(12): 777141.
- Hengartner MP, Klauser M, Heim G, Passalacqua S, Andreae A, Rössler W, von Wyl A. Introduction of a Psychosocial Post-Discharge Intervention Program Aimed at Reducing Psychiatric Rehospitalization Rates and at Improving Mental Health and Functioning. *Perspect Psychiatr Care*. 2017; 53(1):10,15.
- Fazel S, Wolf A, Fimińska Z, Larsson H. Mortality, rehospitalisation and violent crime in forensic psychiatric patients discharged from hospital: Rates and risk factors. *PLoS ONE*. 2016;11(5): e0155906.
- Jensen E, Chapman P, Davis A, Forchuk C, Seymour B, Witcher P, Armstrong D. An Evaluation of Community, Based Discharge Planning in Acute Mental Health Care September. *Canadian Journal of Community Mental Health*. 2010; 29(S5): 111
- Cuddeback, G. S., Simpson, J. M., & Wu, J. C. A

- comprehensive literature review of Forensic Assertive Community Treatment (FACT): Directions for practice, policy and research. *International Journal of Mental Health*, 2020; 49(2), 106–127. <https://doi.org/10.1080/00207411.2020.1717054>
26. Latham R, Williams HK. Community forensic psychiatric services in England and Wales. *CNS Spectrums*. 2020; 25(5): 604,617. doi:10.1017/S1092852919001743
27. Lamberti SJ, Weisman RL Essential Elements of Forensic Assertive Community Treatment. *Harv Rev Psychiatry*. 2021; 29(4): 278,97.
28. Marquant T, Sabbe B, Van Nuffel M, Goethals K. Forensic Assertive Community Treatment: A Review of the Literature. *Community Ment Health J*. 2016 Nov; 52(8):873,881. doi: 10.1007/s10597,016,0044,0

Geliş: 18.03.2024
Kabul: 16.12.2024

Elektroşok Silahları: Güvenlik Aracı Mı, Tehlike Kaynağı Mı? (İki Olgu Sunumu)

Electroshock Weapons: Safety Tool or Source of Danger? (Two Case Reports)

 Umur Utku Yıldırım¹,  Mehmet Levent Tarımer¹,  Oğuzhan Yurtseven¹,  Yasemin Balcı¹

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

Öz

Amaç: Elektroşok silahları, son yıllarda hem güvenlik güçleri hem de sivil bireyler arasında popülerlik kazanmış ancak beraberinde tartışmalara yol açmıştır. Bu silahlar, yüksek voltajlı düşük amperli elektrik akımıyla, hedefi geçici olarak etkisiz hale getirmeyi amaçlayan taşınabilir cihazlardır. Taser, şok cihazı ve şok copu gibi çeşitleri bulunur. Bu çalışmada elektroşok silahı ile yaralanma öyküsü olup haklarında adli rapor düzenlenen 2 olgu sunulmuştur.

Olgular: 1. olguda; kafa oksipital bölgede ve sağ el 2. parmakta künt travmatik etkiye bağlı lezyonlar ile sol kol ve sol bacadaki elektroşok silahına bağlı cilt yaralanmaları mevcutken, 2. olguda sağ kulak kepçesinde ve sağ göz kenarında künt travmatik etkiye bağlı lezyonlar görülmüş, elektroşok tabancasına bağlı lezyon kaydedilmemiştir.

Sonuç: Elektroşok silahlarının kalitesiz olması veya test edilmemiş olması beklenenden fazla zarara yol açabilir. Elektrik etkisinin yanı sıra künt travmatik yaralanmalar da oluşabilir. Özellikle risk grubundaki kişilerin takibi önemlidir. Yaralananlar dart/prob penetrasyonu, cilt yanıkları ve künt travmatik yaralanmalar açısından taranmalı, tipik olabilecek cilt lezyonları kaydedilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Adli Tıp, Elektroşok, Silah, TASER yaralanmaları

Abstract

Objective: Electroshock weapons have gained significant popularity among law enforcement agencies and civilians in recent years, though they have also sparked controversy due to potential misuse. These devices are portable instruments designed to temporarily incapacitate a target by delivering a high-voltage, low-amperage electric current. Common types include Tasers, stun guns, and stun batons. This study presents two cases in which individuals sought medical attention due to injuries inflicted by electroshock weapons, with the goal of preparing forensic reports.

Cases: The first case involved an individual presenting with blunt traumatic lesions on the occipital region of the head and the second finger of the right hand, in addition to skin injuries associated with the use of an electroshock weapon on the left arm and left leg. In the second case, lesions were observed on the right ear auricle and lateral right eye as a result of blunt traumatic impact, although no lesion attributable to the electroshock weapon itself was documented.

Conclusion: The use of low-quality or untested electroshock weapons can lead to unintended harm, including both electrical effects and blunt traumatic injuries. Careful monitoring is essential, particularly for individuals at heightened risk. Injured individuals should undergo thorough examination for dart/probe penetrations, skin burns, and blunt traumatic injuries, with detailed documentation of any typical skin lesions observed.

Keywords: Forensic Medicine, Electroshock, Weapons, TASER Injuries

Nasıl Atf Yapmalı: Yıldırım UU, Tarımer ML, Yurtseven O, Balcı Y. Elektroşok Silahları: Güvenlik Aracı Mı, Tehlike Kaynağı Mı? (İki Olgu Sunumu). Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):111-116. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1454994>

Sorumlu Yazar: Dr. Umur Utku YILDIRIM, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla,
E-mail: umurutkuyildirim@gmail.com

GİRİŞ

Son yıllarda hem güvenlik güçleri hem de sivil bireyler arasında popülerlik kazanan elektroşok silahları, birçok tartışmaya da neden olmaktadır. Bu cihazlar, güvenlik amaçlı kullanımla birlikte, potansiyel tehlikeleri ve etik sorunları da beraberinde getirmektedir.

Elektroşok silahları, genellikle, içerisinde bulunan dahili bir batarya veya pilden aldığı elektrik enerjisini kullanarak hedefi geçici olarak etkisiz hale getirmek için tasarlanmış taşınabilir cihazlardır. Temel olarak, bu silahlar, hedefe temas ettiğinde yüksek voltajlı ve düşük amperli bir elektrik akımı üreterek kas spazmlarına neden olurlar(1,2).

Taser, şok cihazı (stun gun) ve şok copu (stun baton) gibi farklı türde elektroşok silahları bulunmaktadır (resim 1). Taser (bir marka olmasına rağmen ilk elektroşok silahı markalarından olması ve geniş bir coğrafyada kullanımı nedeniyle aynı zamanda bu silahın tür ismi olarak da kullanılmaktadır), içerisindeki dahili bir gaz kartuşundan sağlanan hava basıncı etkisiyle hedefe 2 adet elektrot fırlatır ve bu elektrotlar ince, iletken tellerle silaha bağlıdır. Şok cihazı ve şok copları ise direkt olarak hedefe temas ederek çalışmaktadır(3).



Resim 1. Taser model elektroşok silahı (Kunz SN, Zinka B, Fieseler S, Graw M, Peschel O. Functioning and effectiveness of electronic control devices such as the TASER® M-and X-series: a review of the current literature. Journal of forensic sciences. 2012;57(6), 1591-4)

Elektroşok silahları, güvenlik güçleri tarafından potansiyel tehditleri etkisiz hale getirmek için ateşli silahlara kıyasla genellikle daha az ölümcül oldukları için kullanımları artmıştır. Aynı zamanda bu silahlarla ilgili en büyük tartışma konularından biri bu silahların gerek güvenlik güçleri gerekse sivil halk tarafından potansiyel kötüye kullanımıdır. Ayrıca, bazı elektroşok silahlarının kalitesiz olması, gerekli testlerin yapılmamış olması da beklenenden daha fazla hasar ve zarar vermesine neden olabilir(2).

Elektroşok silahı kullanımına literatürde elektrotların direkt göze girmesi ile göz yaralanmaları, cilt yanıkları, kontrolsüz düşmeler sebebiyle kafa ve boyun travmaları, kardiyovasküler aritmiler ve kardiyak arrest olguları bildirilmiştir(4–6).

Bu çalışmada elektroşok silahı ile yaralanma öyküsü olup adli rapor düzenlenmesi için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'ne gönderilen 2 olgu sunulmuştur.

Olgu 1: 25 yaşında, kadın hasta, travma ağırlığının tespiti açısından rapor düzenlenmesi amacıyla polikliniğimize yönlendirilmiştir.

İlçe devlet hastanesinin olay tarihli genel adli muayene raporunda: şahsın, kardeşi tarafından darp edildiğini, kardeşinin elektroşok silahıyla sağ kol, sol kol ve sol bacağına elektrik verdiği, boğuşma sırasında kafasını ve sağ elini duvara vurduğunu ifade ettiği, yapılan muayenede kafa oksipital bölgede hafif şişlik, sol kol ekstansör yüzde 3-4 cm kızarıklık, sol kolda omuza yakın medialde kızarıklık mevcut, sağ el 2. Parmakta pansumanla giderilebilecek laserasyon, sol bacak medialde kızarıklık olduğu, nörolojik muayenesinin normal olduğu kayıtlıdır.

Olaydan 2 hafta sonra Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Ve Araştırma

Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'nde sözel olarak aydınlatılmış onamı alınarak yapılan muayenesinde: öyküde 29.04.2017 Tarihinde kardeşinin elektrik veren bir aletle koluna ve bacağına elektrik verdiğini ifade etmiştir. Yapılan muayenesinde sol ön kol dış yanda 4 cm'lik kurutlu abrazyon görülmüştü.

Sonuç olarak: kafada kırık ya da kafa içi travmatik değişim, büyük damar- iç organ lezyonu tarif ve tespit edilmediğine göre, vücutta düşük şiddette elektrik verilmesine bağlı arızasının; kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olmadığı, basit bir tıbbi müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif olduğu, yüzünde sabit ize neden olmadığı, duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına ya da işlevinin yitirilmesine neden olacak nitelikte lezyon tespit edilmediği, vücutta kemik kırılmasına veya çıkığına neden olmadığı kanaatini bildirir rapor düzenlenmiştir.

Olgu 2: 70 yaşında, erkek hasta, travma ağırlığının tespiti açısından rapor düzenlenmesi amacıyla polikliniğimize yönlendirilmiştir.

Eğitim araştırma hastanesinde olay tarihli yapılan tetkikler ve düzenlenen genel adli muayene raporundan: şahsın darp öyküsüyle başvurduğu, kafasına, göğsüne darbe aldığı, kendisine elektroşok silahı ile elektrik verildiği, burnunun kanadığını ifade ettiği; yapılan muayenesinde, vital bulguları stabil, oksipitalde skalp hematomu, sağ göz altında minimal laserasyon, sağ kulak önünde abrazyon, sağ skapulada hassasiyet, göğüs sol ön duvar alt kotlarda hassasiyet mevcut olduğu, olay tarihli maksillo-fasial bt raporlarında patoloji olmadığı, nöroloji, kulak burun boğaz hastalıkları, göz hastalıkları, göğüs cerrahisi ile plastik, estetik ve rekonstrüktif cerrahi bölümlerine yapılan konsültasyonlarda ek patoloji saptanmadığı, operasyon gerektirecek durum olmadığı anlaşılmıştır.

Olaydan 1 gün sonra Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'nde sözel olarak aydınlatılmış onamı alınarak yapılan muayenesinde: bir gün önce tanıdığı üç kişi tarafından saldırıya uğradığını, copla vurduklarını ve elektroşok silahı kullandıklarını ifade etmiştir. Fizik muayenesinde; sağ kulak kepçesinde 2x1 cm şişlik, sağ göz kenarında birkaç adet en büyüğü 1 cm uzunluğunda lineer abrazyonlar görülmüştür.

Sonuç olarak; kafada kırık ya da kafa içi travmatik değişim, büyük damar- iç organ lezyonu tarif ve tespit edilmediğine göre, yaralanmasının; kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olmadığı, basit bir tıbbi müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif olduğu, yüzünde sabit ize neden olmadığı, duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına ya da işlevinin yitirilmesine neden olacak nitelikte lezyon tespit edilmediği, vücutta kemik kırılmasına veya çıkığına neden olmadığı kanaatini bildirir rapor düzenlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Elektroşok silahının saldırı amacıyla kullanıldığı durumlarda aynı zamanda künt travma da uygulanabilmektedir. Her iki olguda elektroşok silahı kullanıldığı ifade edilmiş olmakla birlikte aynı zamanda künt travmatik eyleme de maruz kaldıkları saptanmıştır.

Birinci olguda, elektroşok silahı ile yaralandığını ifade eden hasta, boğuşma sırasında kafasını ve sağ elini duvara vurduğunu aktarmış, olay tarihli muayenede tarif edilen kafa oksipital bölgedeki hafif şişlik ile sağ el 2. parmakta pansumanla giderilebilecek laserasyonun künt travmatik etkiye bağlı olduğu değerlendirilmiştir. İkinci olguda ise kişi elektroşok silahı yanı sıra cop kullanıldığını ifade etmiş ve buna bağlı olarak ikinci olguda olay tarihli muayenede

tarif edilen tüm lezyon ve bulguların künt travmatik etkiye bağlı olduğu değerlendirilmiştir. Literatürde de elektroşok silahı kullanılan durumlarda saldırıya maruz kalan kişilerde elektroşok silahının direkt etkisinin dışında düşme/çarpma gibi etkiler ile künt travmatik vasıfta yaralanmalar olabileceği belirtilmiştir(5, 7-9).

Birinci olguda sol kol ekstansör yüzdeki, sol üst koldakivesolbacakmedialdekikızarıklıkların elektroşok silahı kullanımına bağlı olduğu değerlendirilmiştir. İkinci olguda ise elektroşok silahı kullanımına bağlı lezyon tarif edilmediği değerlendirilmiştir. Literatürde elektroşok silahının deri ile temas ettiği yerlerde -genellikle- elektrot dart/problarının bir çift nokta benzeri lezyonlar oluşturduğu; veya bu noktalar yoksa da 0,5-1 cm çapında eritematöz veya papüler lezyonlar oluşabileceği; bazen de elektroşok silahının problarının temas ettiği yerlerde birinci veya ikinci derece yanıkların oluşabileceği bildirilmiştir(4). Vilke ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada; elektroşok silahı yaralanmalarını inceleyen 20 adet makale taranmış ve bulguları kaydedilmiştir. Bu çalışmaya göre elektroşok silahı ile temas eden cilt bölgelerindeki lokal dermal lezyonlar ve ufak cilt yanıkları dışında istenmeyen kötü bir etkinin oluşmadığı bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada 15 saniyeye kadar standart bir elektroşok silahına maruz kalan kişilerde ciddi laboratuvar anormallikleri, fizyolojik değişiklikler veya ani kardiyak iskemi veya disritmilere dair kanıt bulunmadığı bildirilmiştir(10).

Ülkemizde yaralanmaların adli tıp açısından değerlendirilmesi amacıyla kullanılmakta olan rehber göre; elektrik yaralanmalarında, giriş ve/veya çıkış lezyonu bulunması ve/veya vücuttan elektrik akımının geçtiğini gösteren klinik bulguların olması ve/veya sağlık personeli tarafından kardiopulmoner resusitasyon uygulanmış olması halinde, yaşamsal tehlike oluştuğuna karar verilmesi gerekmektedir(11). Sunulan olgularda, vücuda elektrik akımı ulaşmasına rağmen, akım

şiddetinin (amper) düşük olması nedeniyle yaşamsal tehlike oluşmadığı değerlendirilmiştir. Bu olgularda, elektrik çarpmalarında karşılaşılan elektrik giriş-çıkış lezyonu pek beklenmemektedir. Adli rapor düzenleme aşamasında klinik bulgulara göre karar verilmesi uygun olacaktır.

Elektroşok silahı kullanıldığında iğnelerin göğüs bölgesindeki kaslara saplanması halinde verilen elektrik uyarısı kalbin atış düzenini bozabilmekte, şiddetli çarpıntıya (atrial fibrasyon) ve buna bağlı ölümlere yol açabilmektedir. Kişiye kalp pili olarak da bilinen pace maker takılı ise pilin devre dışı kalmasına neden olarak kalp krizlerine ve ölüme neden olabilmektedir. Multerer ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada başka risk faktörleri olmayan, sağlıklı genç bir ergende, şok tabancasıyla vurulduktan sonra gelişen atriyal fibrilasyon olgusu sunulmuş, çalışmada, genç bireylerde elektroşok silahının aritmojenik potansiyeline ve bu alanda daha fazla çalışma yapılması gerektiğine dikkat çekilmiştir(12).

Güvenlik güçlerine, bu silahın kullanımıyla ilgili eğitimler verilerek, kalp hastaları, hamileler, akıl hastaları, epileptikler, yaşlılar ve çocuklar gibi risk grubundaki kişilere karşı dikkatli olmaları ve göğüs bölgesinden uzak hedeflemeler yapmaları önerilmiştir. Ancak, olay anında bu risklerin çoğunun farkedilmemesi veya göğüs kaslarına isabet ettirilmesi mümkündür. Amerika birleşik devletleri verilerinin kullanıldığı bir çalışmada 1985-2020 yılları arasında 1349 ölümlü olgu olduğu, 2007-2014 yılları arasında 100.000 elektroşok silahı kullanımı başına 31,4 ölüm olgusu olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada bu silahların ventriküler fibrilasyonu tetikleme olasılığının 100.000'de 17,2 olduğu bildirilmiştir(13). Ayrıca literatür tarandığında elektroşok silahı kullanımının kişilerde eksite deliryum sendromuna da neden olabileceği bildirilmiştir(14,15). Vilke ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise 15

saniyeye kadar standart bir elektroşok silahına maruz kalan kişilerde ciddi laboratuvar anormallikleri, fizyolojik değişiklikler veya ani kardiyak iskemi veya disritmilere dair kanıt bulunmadığı bildirilmiştir(10).

Kroll ve ark. tarafından yapılan çalışmada elektroşok silahlarının kullanımı, toplumsal olayların kontrolü esnasında ateşli silah kullanımına oranla ağır yaralanma ve ölümleri $\frac{2}{3}$ oranında azalttığı(5) aktarılmış olsa da, öte yandan Türk Psikiyatri Derneğinin, elektroşok silahlarının, ileride telafisi mümkün olmayan ölüm ve yaralanmalara neden olacağından Türkiye’de güvenlik güçlerine dağıtılmaması gerektiğine dair yaptığı basın açıklamasında; elektroşok silahlarının kullanımının 13 yıllık deneyimine dayanarak, ölümlere, kalp kası ve damarlarında sorunlara ve düşmelere bağlı kalıcı hasarlara yol açma olasılığının ortaya konduğu, ateşli silahlara göre daha az tehlikeli olduğu savının doğru olabileceği ancak, bir kolluk kuvvetinin bu tabancayı daha sık ve daha az tereddüt ederek kullanabileceği göz önüne alındığında ateşli silahlarla yapılan kıyasların yöntemsel hatalar barındıracağı, elektroşok silahlarının güvenli bir etkisizleştirme aracı olduğunun söylenemeyeceği sonucuna varılmıştır(16).

Sunulan olgular, polis tarafından direnç kırma amaçlı elektroşok silahı kullanılan olgular değildir. Bununla birlikte adli tıp pratiğinde karşılaşılması durumunda öykü ve bulguların ayrıntılı kaydedilmesi gerekir.

Öyle ki, Anayasa Mahkemesinin 9/1/2019 karar tarihli, 2015/10942 başvuru numaralı kararında, başvurusunun, elleri arkadan kelepçelenerek karın boşluğuna elektroşok silahı ile elektrik verildiği iddiası açısından, düzenlenen adli raporla birlikte bu iddianın ciddi şekilde araştırılması, gerekirse yeni bir rapor alınarak yaralanmanın kaynağının belirlenmeye çalışılması gerektiğine vurgu yapılmıştır(17).

Elektroşok silahları ile ilgili yaralanmalarda; eğer yapılabiliriyorsa maruz kalınan silahın tipi, markası, modeli, voltaj ve akım bilgileri sorgulanmalıdır. Üretimi esnasında voltaj ve akım değerleri denetlenmeyen ve bu değerleri standartlara uygun olmayan elektroşok silahlarının beklenmeyen düzeyde etkiler oluşturabileceği unutulmamalıdır.

Risk grubuna dahil olan (yaşlı, aritmi veya taşikardi gibi kronik kardiyak hastalığı olan, kronik nefes darlığına sebep olan bir hastalığı olan) kişiler ekg, rutin laboratuvar tetkikleri ve kardiyak monitörizasyon ile takip edilebilir.

Bu tarz silahlarla yaralanan kişiler, elektroşok silahı kullanımına bağlı dart/prob penetrasyonu veya cilt yanıkları ile künt travmatik yaralanmalar açısından taranmalıdır. Tipik cilt lezyonları ayrıntılı olarak tarif edilmeli ve kaydedilmelidir.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Talapins s, agafonovs e. Theoretical and practical aspects of use of electroshock weapon. Border security and management. 2020;3(8):35-44
2. Paulter n, jenkins d, ichikawa n. Electroshock weapon measurements: instrumentation requirements and limitations. Journal of biomedical systems & emerging technologies. 2017;4(1):1000113
3. Robinson mn, brooks cg, renschaw gd. Electric shock devices and their effects on the human body. Med sci law. Ekim 1990;30(4):285-300

4. Dermengiu d, hostiuc s, curcă gc. Electroshock weapons: physiologic and pathologic effects. Rom j leg med. 2008;16(3):187-93
5. Kroll mw, brave ma, pratt hmo, witte kk, kunz sn, luceri rm. Benefits, risks, and myths of taser® handheld electrical weapons. Human factors and mechanical engineering for defense and safety. 2019;3:1-13
6. Ho jd, miner jr, lakireddy dr, bultman ll, heegaard wg. Cardiovascular and physiologic effects of conducted electrical weapon discharge in resting adults. Academic emergency medicine. Haziran 2006;13(6):589-95
7. Ho j, dawes d, miner j, kunz s, nelson r, sweeney j. Conducted electrical weapon incapacitation during a goal-directed task as a function of probe spread. Forensic science, medicine, and pathology. 2012;8:358-66
8. Kroll mw, adamec j, wetli cv, williams he. Fatal traumatic brain injury with electrical weapon falls. Journal of forensic and legal medicine. 2016;43:12-9
9. Bozeman wp, hauda u we, heck jj, graham jr dd, martin bp, winslow je. Safety and injury profile of conducted electrical weapons used by law enforcement officers against criminal suspects. Annals of emergency medicine. 2009;53(4):480-9
10. Vilke gm, bozeman wp, chan tc. Emergency department evaluation after conducted energy weapon use: review of the literature for the clinician. The journal of emergency medicine. 2011;40(5):598-604
11. Tck yaralanma rehberi. Available at: <https://www.Atk.Gov.Tr/tckyaralama24-06-19.Pdf>. (Cited: 14 march 2024)
12. Multerer s, berkenbosch jw, das b, johnsrude c. Atrial fibrillation after taser exposure in a previously healthy adolescent. Pediatric emergency care. 2009;25(12):851-3
13. Williams he, reinhard d, oriola tb. Fatal officer involved shootings following the use of taser conducted energy weapons. The police journal: theory, practice and principles. Aralık 2022;95(4):713-33
14. Russell c. Excited delirium syndrome. Australian prison reform journal. 2022;(2):3
15. Mcguinness t, lipsedge m. 'Excited delirium', acute behavioural disturbance, death and diagnosis. Psychological medicine. 2022;52(9):1601-11
16. Tpd basın açıklaması: elektrikli kontrol tabancaları - türkiye psikiyatri derneği (tpd). Available at: <https://psikiyatri.Org.Tr/basin/446/tpd-basin-aciklamasi-elektrikli-kontrol-tabancalari>. (Cited: 14 march 2024)
17. T.C. Anayasa mahkemesi. Available at: <https://kararlarbilgibankasi.Anayasa.Gov.Tr/bb/2015/10942>. (Cited: 14 march 2024)

Geliş: 18.03.2024
Kabul: 16.12.2024

Künt Kardiyak Travmalara Medikolegal Yaklaşım, 3 Olgu Sunumu

Medicolegal Approach to Blunt Cardiac Trauma, 3 Case Reports

 Mehmet Alp İnce¹,  Esra İnce¹,  Nursel Bilgin¹,  Hakan Kar¹,  Halis Dokgöz¹

¹ Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Künt toraks travmaları, acil servislere değerlendirilen tüm travmaların içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Kardiyak yaralanmalar ise künt travmaların %10'undan daha azında görülmekle birlikte morbid ve mortal olması nedeniyle önem arz etmektedir. Künt kardiyak yaralanmaların (KKY) en yaygın nedeni trafik kazalarıdır (%94)'dür. Künt kardiyak yaralanmalar yüksek enerjili travmalardan kaynaklandığından izole kardiyak yaralanma şeklinde nadir görülüp genelde beraberinde; kafa (%42-54), göğüs (%47-49) ve omurga (%37) gibi diğer organ/sistem yaralanmaları da eşlik eder (1,2).

Kardiyak kontüzyonlar, künt kardiyak yaralanmaların en sık görülen çeşididir. Hafif dereceli kalp kontüzyonları sıklıkla kalıcı sonuçlar doğurmadan iyileşebilirken, ciddi yaralanmalar ölüme neden olmaktadır(3,4). Bu nedenle hastalar tamamen asemptomatik olabildiği gibi hafif göğüs ağrısı, EKG anormallikleri, kalp yetmezliği gibi farklı klinikler ile başvurabilmektedir (3).

Künt travmaya bağlı oluşan miyokard hasarı sonucu salınan kreatinin kinaz ve troponin gibi tanı konulmasında kullanılan biyokimyasal belirteçler mevcuttur. Kreatinin kinaz(CK)'ın CK-BB, CK-MB ve CK-MM olmak üzere 3 izoformu bulunmaktadır. CK-MB miyokard hasarı için spesifik olmakla birlikte çoklu sistem travmalarında da görülmektedir. Troponin proteinin T, C ve I olmak üzere 3 formu olup Troponin I kalbe spesifiktir ve Akut Miyokard Enfarktüsü (AMI) tanısı için spesifik biyokimyasal belirteçler olarak kabul edilmektedir (3).

Bu biyokimyasal belirteçler dışında KKY sonrası kalbin elektriksel fonksiyonunu değerlendirmek için EKG, kalpteki yapısal hasarı tanımlamak için ekokardiyografi, kardiyak MRI gibi görüntülemelerden de faydalanılır. Ayrıca Koroner Anjiyografi (KAG), koroner arter diseksiyonu, anevrizması veya rüptürünü teşhis etmenin en etkili yoludur (1,4).

Künt kardiyak yaralanmalar ileri yaş hastalarda genellikle altta yatan kardiyak patolojiler de olduğu için acil servis ve/veya kardiyoloji uzmanları tarafından atlanabilmektedir. Hastanın kardiyak patolojilerine odaklanıp travma ile illiyeti değerlendirilmemektedir. Bu 3 olgu kapsamında hem acil servis hekimlerinde farkındalık oluşturmak, hem de adli tıp uzmanları ve adli rapor yazan hekimlere travma-kardiyak kontüzyon illiyetini kurmanın önemi açısından literatür eşliğinde tartışılması amaçlandı.

Mersin Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na 2019-2022 yılları arasında adli rapor için gönderilen olguların dosyaları, otomasyon sistemi, e-nabız kayıtları retrospektif olarak tarandı. KKY şüphesi olan ve rapor düzenlenen 3 olgu çalışma kapsamına alındı.

Anahtar Kelimeler: Kardiyak Kontüzyon, Darp, İlliyet, Adli Rapor

Abstract

Blunt thoracic traumas generally result from high-energy traumas, and cardiac contusions are the most common type of cardiac injury. While there may be recovery in mild cases, it can cause permanent pathologies and death in severe cases. It was aimed to raise awareness among doctors in emergency medicine and to present it to forensic experts in order to establish the causality of trauma and cardiac contusion, and to discuss it in the light of the literature.

Material-Method: The investigation files of the cases, hospital automation system were retrospectively scanned and 3 cases with suspected blunt cardiac trauma and for which a report was prepared were included in the study.

First case; In the patient who came to the hospital with a history of assault, high troponin levels and findings indicating chronic disease were detected on the ECG. As a result of the examination and tests, it was decided that the findings were not related to the incident.

Second case; Bifascicular block and elevated Troponin were detected in the ECG of the patient who came to the hospital with a history of a traffic accident. As a result of the cardiology examination; It was decided that the findings were due to cardiac contusion and were caused by an accident.

Third case; As a result of the cardiology examination of the patient, who came to the emergency room with a history of assault, he was diagnosed with Myocardial infarction, which occurred within 24 hours after the trauma and was triggered by stressor factors. It was decided that it was causally related to the assault incident.

Cardiac pathologies that occur as a result of trauma to the chest are important for the treatment of the patient and the medicolegal evaluation of the patient in the subsequent process. It is important for the doctors who will evaluate the patient from both the emergency department and the forensic perspective and prepare the forensic report to establish the causality between trauma and cardiac pathologies.

Keywords: Cardiac Contusion, Assault, Causality, Forensic Report

Nasıl Atf Yapmalı: İnce MA, İnce E, Bilgin N, Kar H, Dokgöz. Künt Kardiyak Travmalara Medikolegal Yaklaşım, 3 Olgu Sunumu. Adli Tıp Dergisi 2025;39(1):117-124. <https://doi.org/10.61970/adlitip.1473927>

Sorumlu Yazar: Arş. Gör. Dr. Mehmet Alp İNCE, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye
E-mail: dralpince@gmail.com

GİRİŞ VE AMAÇ

Künt toraks travmaları, acil servislerde değerlendirilen tüm travmaların içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Kardiyak yaralanmalar ise künt travmaların %10'undan daha azında görülmekle birlikte morbid ve mortal olması nedeniyle önem arz etmektedir. Künt kardiyak yaralanmaların (KKY) en yaygın nedeni trafik kazalarıdır (%94)'dür. Künt kardiyak yaralanmalar yüksek enerjili travmalardan kaynaklandığından izole kardiyak yaralanma şeklinde nadir görülüp genelde beraberinde; kafa (%42-54), göğüs (%47-49) ve omurga (%37) gibi diğer organ/sistem yaralanmaları da eşlik eder (1,2).

Kardiyak kontüzyonlar, künt kardiyak yaralanmaların en sık görülen çeşididir. Hafif dereceli kalp kontüzyonları sıklıkla kalıcı sonuçlar doğurmadan iyileşebilirken, ciddi yaralanmalar ölüme neden olmaktadır (3,4). Bu nedenle hastalar tamamen asemptomatik olabildiği gibi hafif göğüs ağrısı, EKG anormallikleri, kalp yetmezliği gibi farklı klinikler ile başvurabilmektedir (3).

Künt travmaya bağlı oluşan miyokard hasarı sonucu salınan kreatinin kinaz ve troponin gibi tanı konulmasında kullanılan biyokimyasal belirteçler mevcuttur. Kreatinin kinaz (CK)'ın CK-BB, CK-MB ve CK-MM olmak üzere 3 izoformu bulunmaktadır. CK-MB miyokard hasarı için spesifik olmakla birlikte çoklu sistem travmalarında da görülmektedir. Troponin proteinin T, C ve I olmak üzere 3 formu olup Troponin I kalbe spesifiktir ve Akut Miyokard Enfarktüsü (AMI) tanısı için spesifik biyokimyasal belirteçler olarak kabul edilmektedir (3).

Bu biyokimyasal belirteçler dışında KKY sonrası kalbin elektriksel fonksiyonunu değerlendirmek için EKG, kalpteki yapısal hasarı tanımlamak için ekokardiyografi, kardiyak MRI gibi görüntülemelerden de faydalanılır. Ayrıca Koroner Anjiyografi (KAG),

koroner arter diseksiyonu, anevrizması veya rüptürünü teşhis etmenin en etkili yoludur (1,4).

Künt kardiyak yaralanmalar ileri yaş hastalarda genellikle altta yatan kardiyak patolojiler de olduğu için acil servis ve/veya kardiyoloji uzmanları tarafından atlanabilmektedir. Hastanın kardiyak patolojilerine odaklanıp travma ile illiyeti değerlendirilmemektedir. Bu 3 olgu kapsamında hem acil servis hekimlerinde farkındalık oluşturmak, hem de adli tıp uzmanları ve adli rapor yazan hekimlere travma-kardiyak kontüzyon illiyetini kurmanın önemi açısından literatür eşliğinde tartışılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mersin Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na 2019-2022 yılları arasında adli rapor için gönderilen olguların dosyaları, otomasyon sistemi, e-nabız kayıtları retrospektif olarak tarandı. KKY şüphesi olan ve rapor düzenlenen 3 olgu çalışma kapsamına alındı.

Olgular

Olgu 1: 69 yaş, Erkek hasta

08.09.2022 tarihinde göğsüne tekme atılması öyküsü ile Mersin acil servise başvurmuştur. Öyküsünde göğüs ve sırt ağrısı olduğunu ifade etmiştir. Öz geçmişinde Hipertansiyon (HT) ve Aterosklerotik kalp hastalığı, muayenesinde; TA: 150/85mmHg, Nabız: 61, Saturasyon:%99(Oda Havası), laboratuvar: Troponin I; 72,1ng/mL, CK-MB: 6,4ng/mL. Toraks BT'sinde; kardiyomegali, aortada kalsifiye aterosklerotik plakları, EKG'de; D1, AVL'de minimal ST depresyonu ve T negatifliği, EKO'da EF:%55 saptanmıştır. Kardiyoloji tarafından yapılan değerlendirmede acil girişim düşünülmemiş ve elektif KAG açısından yatış önerilmiştir.

13.09.2022 tarihinde (olaydan 5 gün sonra) Adli Tıp polikliniğine adli rapor için başvurmuştur. Öyküsünde; göğsüne tekme atıldığını, kalp hastalıklarının olaydan sonra geliştiğini, 15-20 gündür tansiyon ilacı (ramipril) kullandığını ifade etti. Kardiyoloji AD'ye troponin yükselmesinin ve EKG değişikliğinin 08.09.2022 tarihinde meydana gelen darp olayına bağlı olup olmadığının değerlendirilmesi açısından konsülte edildi. Kardiyoloji tarafından yapılan muayenesinde; öz geçmişinde DM, HT, KAG + ve sigara öyküsü, Laboratuvar; Trop-I; 123,8ng/mL, CK-MB: 5ng/mL, Ekokardiyografi Renkli Dopplerde; kalp boşlukları normal boyutlarda, aort kapak uçları kalsifik olup açılımları yeterli olduğu, kalp kapaklarında darlık ve prolapsus olmadığı, sol ventrikül myokardı hipertrofik, sol ventrikül duvar hareketleri normal olup perikardiyal sıvı izlenmediği, hastanın mevcut EKG bulguların ve kardiyak markerlerin travma ile illiyeti kurulamadığı, tıbbi gereklilik nedeniyle KAG yapılmasına karar verildiği belirtilmiştir. Muayenesinde; göğüs ve sırt bölgesinde ağrısı olduğu tespit edildi.

Olgumuzda, kardiyoloji muayenesi sonucunda Troponin yüksekliğinin travma ile illiyetinin olmadığının belirtilmesi üzerine darp olayına bağlı oluşan göğüs ve sırt ağrısına neden olan yaralanmasının Basit Tıbbi Müdahale ile giderilebilecek nitelikte olduğu şeklinde adli raporu yazıldı.

Olgu 2: 28 yaş, Kadın hasta

23.10.2021 tarihinde araç içi trafik kazası ve hava yastığı patlaması sonucu göğüs ön yüzde hassasiyet şikâyeti nedeni ile Mersin acil servisine başvurmuştur. Çekilen BT'lerde; sol oksipital kondilde, sol 2, 3, 4, 5. kotlarda fraktürler, laboratuvar tetkiklerinde; Troponin I; 768,9ng/mL, CK-MB: 12,8ng/mL, EKG'de SR bifasiküler blok (sağ dal bloku+lafb) saptandı. Kardiyoloji tarafından troponin yüksekliği, kardiyak kontüzyon ön tanısıyla yoğun bakıma yatırıldığı,

kardiyak girişim düşünülmendiği, kontrol EKO ve BT Anjiyografi'nin normal olduğu, kontrollerinde kan troponin değerlerinde regresyon olduğu belirtilmiştir.

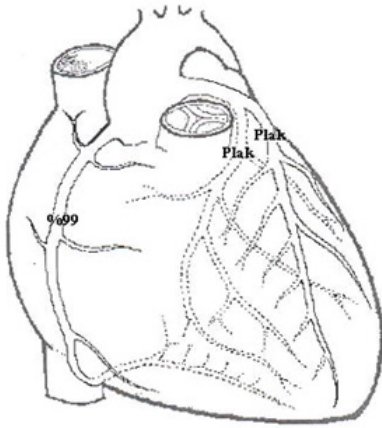
01.11.2021 tarihli Adli Tıp muayenesinde; göğüs ön kısımda 10x10cm üzeri kurutlu yara saptandı. Troponin yüksekliğinin kazayla illiyeti olup olmadığının belirtilmesi için Kardiyoloji AD'ye konsülte edildi. Kardiyoloji tarafından yapılan muayenede; göğüs travmalarında kardiyak kontüzyona bağlı troponin değerlerinde yükselmenin kardiyak kontüzyon ile açıklanabileceği belirtilmiştir.

Olgumuzda kişi göğüs bölgesine künt travma almış olup EKG bozukluğu ve anormal Troponin yüksekliğinin kardiyak kontüzyona bağlı geliştiği ve kaza ile illiyetinin olduğu belirtildiğinden meydana gelen yaralanmanın kişinin yaşamını tehlikeye uğrattığı şeklinde adli raporu yazıldı.

Olgu 3: 69 yaş, Erkek hasta

13.11.2019 tarihinde yüzüne yumrukla darp sonrası Mersin acil servisine başvurmuştur. Muayenesinde; sol göz çevresinde ekimoz, mandibulada şekil bozukluğu, nazal bölgede hassasiyet, çekilen BT'lerde; bilateral nazal, sol maksiller sinüs, sol zigomatik kemikte ve mandibulada deplase ve nondeplase fraktürler saptanmıştır. Acil servis takibi sırasında ani göğüs ağrı ve monitörde bradikardi olması üzerine EKG çekilmiştir. EKG'de tam blok ve inferior ST eleve, laboratuvar; ilk kan Troponin I; 0,042ng/mL, CK-MB; 5,8ng/ml olduğu, 4 saat sonra bakılan kontrol kan Troponin I; 20,755ng/ml, CK-MB; 161,3ng/ml saptanmıştır. Kardiyoloji tarafından yapılan muayenede; öz geçmişinde; DM, HT(+), EKG ve EKO'da; akut inferior ve sağ ventrikül MI ön tanısıyla Koroner Yoğun Bakıma yatırılmıştır. Yapılan anjiyografisinde; akut inferior MI tanısı nedeni ile PTCA yapılmıştır.

26.11.2019 tarihinde Adli Tıp polikliniğinde alınan anamnezinde; güvenlik görevlisi olduğunu, yumrukla darp edildiğini ifade eden hastanın yapılan muayenesinde; burun dorsumunda biri orta hatta diğeri sol tarafta 1cm'lik 2 adet, sol zigomatik bölgede 2x2cm'lik, sağ zigomatik bölgede 1x0,5cm'lik, parasternal bölgede 10x6cm'lik, sol bacak ön yüzde 3x0,5cm'lik ve 1x0,5cm'lik yaralar mor renkli ekimoz saptandı.



Şekil 1. Olgu 3'ün olay tarihinde çekilmiş Selektif Koroner Anjiyografisi

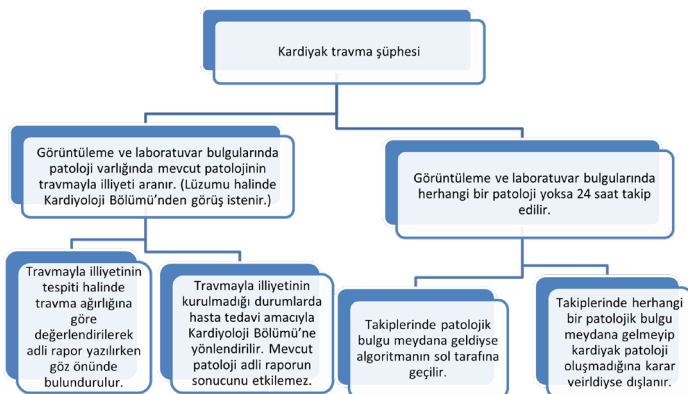
Bu olgumuzda ise kişide travma sonrası 24 saat içerisinde ortaya çıkan ve stresör faktörlerin tetiklemiş olduğu Miyokard enfarktüsü tespit edildi. Bu durumun meydana gelen darp olayı ile illiyeti kurulduğundan, kişinin yaşamını tehlikeye uğrattığı şeklinde adli raporu yazıldı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde künt travmalar sonrasında oluşan kardiyak patolojilerin kliniği asemptomatikten ölüme kadar geniş bir yelpazede olduğundan acil servis hekimleri ve kardiyooloji uzmanları başta olmak üzere tüm klinisyenlerin dikkat etmesi ve buna uygun olarak tanı ve tedavi yollarına başvurması gereklidir (3,5).

Künt travmaya bağlı kalp kontüzyonu ve diğer kalp yaralanmalarının nadir olduğu yaygın olarak ifade edilse de bunun nedeninin birçok kalp kontüzyonunun atlanması veya yanlış teşhis edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Değerlendirmeye yönelik standart yaklaşımların bulunmaması nedeniyle kalp kontüzyonlarının doğru şekilde teşhis edilmesi genellikle zordur. Bu hastalar sıklıkla göğüs ağrısı, hipotansiyon, kalp tamponadı, yüksek santral venöz basınç, taşikardi, tepkisizlik, kalp seslerinde azalma, juguler venöz distansiyon ve CXR'de artan kalp gölgesi boyutunda spesifik olmayan belirtilerle başvurabilmektedirler (2,4).

Literatürde yayınlanan olgu sunumlarına bakıldığında; Girişgin ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada; künt travmalı 88 olgu prospektif olarak değerlendirildiği, toraks travması olan 61 olgu ve kontrol grubundaki toraks travması olmayan 27 olgu çalışmaya alındığı, cTnl değerinin sadece toraks travması olan 61 olgunun 12'sinde yükseldiği, CKMB ise toraks travması olan ya da olmayan olgularda yüksek bulunduğu, cTnl yüksek olan 12 olgunun 11'i trafik kazası sonucu yaralanma olduğu, sternum kırığı olan 6 olguda da cTnl değeri hiç yükselmediği, tüm parametrelerin kardiyak kontüzyon ile ilişkisine bakıldığında sadece CKMB'nin iki katından yüksek bulunduğu, bu iki parametre beraberken hem spesifikite hem de sensitivite diğer parametrelerden daha



Şekil 2. Kardiyak travma şüpheli hastalara yaklaşım önerisi

yüksek olduğu, kardiyak kontüzyonun belirlenmesi için, küçük yaralanmalarda bile yüksek spesifitesi bulunan, diğer parametrelere göre daha seçici ve güvenli olan cTnl standart olarak alındığı, olguların gelişteki cTnl seviyeleri temel değer kabul edilip 24 saat sonra bunların ikinci kez ölçümleri güvenilirliği arttırır alındığı belirtilmiş olup yapılan çalışmalar göstermiştir ki, künt kardiyak travmada organik hasar olmadan da (kontüzyon) değişiklik olabileceği, sonuç olarak; kardiyak kontüzyon tanısı koymada en önemli parametrelerden birisi şüphelenmek olduğu, CKMB' nin iki katından yüksek değerinin normal olduğu hastalar için kardiyak kontüzyon yoktur denebileceği, ancak bunların yetersiz kaldığı durumlarda en iyi yol gösterici, tekrarlayan cTnl değerinin takibi olduğu belirtilmektedir (6).

Kumar ve arkadaşlarının künt göğüs travmasına bağlı gelişen akut MI otopsi olgusu sunumunda; 32 yaşında evli erkeğin, eşi tarafından paspas sapıyla darp edildiği, başvuru sırasında sol omza yayılan göğüs ağrısı olduğu, BT ve grafisi doğal, Troponin normal olduğu, EKG'de erken repolarizasyon dışında bulgu olmadığı, 8 saat sonra arrest olan hasta entübe edildiği, CPR sonrası eks kabul edildiği, otopsi raporunda; sol ventrikül duvarında solukluk, LAD tıkalı olduğu görüldüğü, histopatolojik incelemesinde; sol ventrikül duvarındaki renk değişikliğinin AMI'ya bağlı olduğu, LAD'in proksimal kısmında lümeninin %80'inin tıkayan trombüs olduğu görüldüğü, aterosklerotik plakta yırtılma olduğu ortaya çıktığı belirtilmektedir (7).

Fang ve arkadaşlarının künt göğüs travması sonrası gelişen akut MI'a bağlı sağ kalımlı olgusunda; Motosiklet kullanan 32 yaşındaki erkek hastanın, künt gövde travmasıyla sonuçlanan bir kazaya karıştığı, kafatasında, ilk sağ kaburgada ve sol uyluk kemiğinde kırıklar olduğu, elektrokardiyogramda akut

anteroseptal miyokard enfarktüsü (MI) görüldüğü, daha sonra yapılan koroner anjiyografide sol ön inen koroner arterin proksimal kısmında laserasyon görüldüğü, ekokardiyogramda sol ventrikül fonksiyonunun baskılandığı görüldüğü, tıbbi tedavisinin yapılarak taburcu edildiği belirtilmektedir (8).

Wei ve arkadaşlarının künt göğüs travmasına bağlı MI ve konjestif kalp yetmezliği bulunan sağ kalımlı olgusunda; 42 yaşında bir erkek, düşük hızda uçan bir cismin çarpması sonucu göğüs rahatsızlığı yaşadığı, kazadan iki hafta sonra hasta, ayak bileğinde ödemin eşlik ettiği şiddetli nefes darlığı şikayetleri olduğu, Grafisinin; akut akciğer ödemi ve sol ventrikül genişlemesini gösterdiği, prekordiyal EKG'de Q dalgaları ve düz T dalgaları mevcut, ekokardiyografide interventriküler septumda diskinezi, sol ventrikül ön duvarında hipokinezi ve sol ventrikül fonksiyonlarında ciddi bozulma olduğu, koroner anjiyografide sol inen koroner arter proksimalinde %90 darlık olduğu, daha sonra tıbbi tedavi uygulanarak ventriküler fonksiyonda ve hastanın semptomlarında önemli derecede iyileşme olduğu, hafif künt göğüs travmasının miyokard enfarktüsüne ve ciddi konjestif kalp yetmezliğine neden olabileceği sonucuna vardıkları, künt göğüs travması ile başvuran tüm hastalarda miyokard iskemisi veya enfarktüsü açısından dikkatli incelemeler yapılmalı ve yakın takip yapılmasını önerdikleri belirtilmektedir (9).

Ülkemizde Gökçen ve arkadaşları tarafından künt göğüs travmasına bağlı gelişen akut mitral yetmezlik sağ kalımlı olgusunda; Acil serviste araç içi trafik kazası nedeniyle değerlendirilen 20 yaşındaki erkek olgunun fizik muayenesinde mitral odakta üfürüm, akciğer kontüzyonu ve şüpheli kot fraktürü saptandığı, daha önceden kardiyak rahatsızlığı ve efor kapasitesinde kısıtlılığı olmadığını ifade eden olguya elektif şartlarda ekokardiyografi (EKO) yapıldığı, posterior leaflet flail görünümde, posterior leafleti tutan kordal

yapılarda rüptür ve mitral yetmezlik jetinin tüm sol atriumu doldurmakta olduğu tespit edilerek ağır mitral yetmezliği tanısı konduğu, genel durumu iyi olan ve kardiyak yetmezlik bulguları olmayan olgunun medikal tedavisi düzenlenerek servis izlemine alındığı, elektif şartlarda operasyon önerildiği, künt toraks travması ile acil serviste değerlendirilen hastaların kardiyak travmaya açık hastalar olduğu unutulmaması gerektiği belirtilmektedir (10).

Çalışma kapsamında yer alan olgularımıza bakıldığında 1 numaralı olgumuzda; Kardiyoloji tarafından yapılan muayenesinde; kişideki mevcut EKG değişikliklerinin ve kardiyak marker yüksekliklerinin travma ile illiyetinin değerlendirilmediği, tedaviye yönelik yaklaşım sergilendiği tespit edildi. Hastanın adli rapor için başvurduğunda Kardiyolojiye konsülte edilmesi sonucunda; mevcut patolojik bulguların travma ile illiyeti olmadığına karar verilmesi üzerine raporun Basit Tıbbi Müdahale ile giderilebilecek nitelikte olduğu şeklinde sonlandırıldı. Bu olgu özelinde düşünüldüğünde, adli tıp pratiğinde raporu yazacak hekimin acil servisteki muayene/laboratuvar bulgularına bakarak adli raporu yazdığı takdirde hata yapacağı ve kardiyoloji muayenesinin medikolegal süreçte önemli olduğu sonucuna varıldı.

2 numaralı olgumuzda; acil serviste Kardiyoloji tarafından yapılan muayenesi sonucunda kişideki mevcut EKG değişikliklerin ve kardiyak marker yüksekliklerinin travma ile illiyetinin değerlendirilmediği, tedaviye yönelik yaklaşım sergilendiği tespit edilmiştir.

Hasta adli rapor için başvurduğunda Kardiyoloji Anabilim Dalı'na illiyet açısından konsülte edilmiş olup yapılan ayrıntılı değerlendirme sonucunda; kişide travmaya bağlı kardiyak kontüzyon geliştiği, illiyetinin olduğu belirtilmiştir. Adli raporu meydana gelen yaralanmanın yaşamını tehlikeye uğrattığı şeklinde sonlandırıldı.

Bu olgu özelinde de; kardiyak kontüzyonun travma ile illiyeti kurulmadan, kardiyolojiye konsülte edilmeden adli raporu düzenlenmiş olsaydı mevcut yaralanmanın kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olmadığı şeklinde hatalı bir rapor sonucu yazılabilirdi.

3 numaralı olgumuzda ise; travma sonrası MI tespit edildiği, adli rapor için başvurduğunda ise mevcut gelişmiş MI'ın olayla illiyetinin acil serviste Kardiyoloji Anabilim Dalı'nda kurulduğundan rapor; mevcut yaralanmanın kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir durum olduğu şeklinde sonlandırıldı.

2005 yılında Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzu düzenlenmiş ve 2013 ile 2019 yıllarında güncellenmiştir. TCK 86(2) maddesinde; Basit Tıbbi Müdahale (BTM) ile giderilebilecek ölçüde hafif yaralanma kavramı olup en hafif yaralanma grubunu ifade etmektedir. BTM ile giderilebilecek ölçüde yaralanma kavramı hekimler tarafından farklı algılanabilir. Bu nedenle hangi yaralanmanın BTM ile giderilip giderilemeyeceğini içeren listeler kılavuzda yer almaktadır (11,12).

Kılavuzda künt travmalar sonucunda kardiyak yaralanma veya travma sonrası 24 saat içinde ortaya çıkan stresör faktörlerin tetiklediği miyokard enfarktüsü oluşması durumunda yaralanmanın kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olduğu kanaatine varılması gerektiği belirtilmiştir.

TCK 87(1) ve 89(2). Maddelerinde yer alan Yaşamsal tehlike kavramı “bir yaralanma sonrası, kişinin mutlak suretle tehlikeye maruz kalması, ancak gerek kendi vücut direnci gerekse tıbbi yardım ile kurtulması durumunda kullanılması önerilmektedir.

TCK madde 86 kapsamında bir yaralanma olması halinde verilecek ceza 1-3 yıl arasında iken Yaralanma “Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden

olmuşsa, yukarıdaki maddeye göre belirlenen ceza, bir kat artırılır. Ancak, verilecek ceza, birinci fıkraya giren hallerde üç yıldan, üçüncü fıkraya giren hallerde beş yıldan az olamaz.”, Madde 89’da; yaralanma “Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, yarısı oranında artırılır.” şeklinde belirtilmiştir (13).

Hukuka aykırı bir eylemin sonrasında oluşan bedensel zararlar da illiyet bağı ve düzenlenecek adli raporun önemi failin cezai ve hukuki sorumluluğunun belirlenebilmesi açısından gereklidir ve şarttır. Bu nedenle yargı makamları tarafından verilecek kararlarda, illiyet bağı ve yaralanmanın ağırlığı gibi konularda adli tıp bilirkişilerinin bilimsel görüşleri son derece önemlidir (14,15).

Künt travmalara bağlı meydana gelen kardiak yaralanmaların, tanısının konması, travmayla illiyetinin kurulması ve adli rapor düzenlenmesi; mağdurun hakkını korumak, failin gerekli cezayı almasını sağlamak, ayrıca mağdurun gereken tıbbi yardımı alarak sağlığına kavuşabilmesi açısından oldukça önemlidir.

Adli travmatoloji olgularında hastada meydana gelen durumun travma ile illiyetinin kurulması multidisipliner, objektif, bilimsel yaklaşım gerektirir. Adli tıp uzmanları bu yaklaşım ile olayın detaylarına ve bulgularına dayanarak illiyet bağını değerlendirir ve mağdurdaki yaralanmanın ciddiyetini belirlerler. Yargı makamları, adli tıp bilirkişilerinin bu bilimsel görüşlerini dikkate alarak kararlarını verirler ve hukuki süreçte adil bir sonuca ulaşmayı amaçlarlar. Bu nedenle adli tıp bilirkişilerinin uzmanlığı ve görüşleri, hukuki sürecin doğru işlemesi açısından büyük önem taşır.

Künt travmalara bağlı meydana gelen kardiak patolojiler nispeten nadir görülse de meydana geldiği zaman sağlığı ciddi şekilde tehdit etmektedir. Travmalarda olası şüphe durumlarında en ağır sonucunu düşünerek tedavi hakkı oldukça önem yaşamaktadır.

Bununla beraber hekimin doğru tanıya gitmesi kişide tespit edilmiş bir kardiak patolojinin; hukuka aykırı eylem ile illiyet bağına olup olmadığı, failin alacağı ceza açısından önemlidir.

Bildirimler

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. El-Andari R, O’Brien D, Bozso SJ, Nagendran J. Blunt cardiac trauma: a narrative review. *Mediastinum*. 2021 Sep 25;5:28. doi: 10.21037/med-21-19. PMID: 35118333; PMCID: PMC8799926.
2. Leite L, Gonçalves L, Vieira DN. Cardiac injuries caused by trauma: Review and case reports. *J Forensic Leg Med*. 2017;52:30–4.
3. Karpas A, Yen K, Sell LL, Frommelt PC. Severe blunt cardiac injury in an infant: a case of child abuse. *J Trauma*. 2002 Apr;52(4):759–64. doi: 10.1097/00005373-200204000-00026. PMID: 11956397.
4. Baldwin D, Chow KL, Mashbari H, Omi E, Lee JK. Case reports of atrial and pericardial rupture from blunt cardiac trauma. *J Cardiothorac Surg*. 2018 Jun 19;13(1):71. doi: 10.1186/s13019-018-0753-2. PMID: 29914563; PMCID: PMC6006918.
5. Gosavi S, Tyroch AH, Mukherjee D. Cardiac trauma. *Angiology*. 2016;67:896–901.
6. Girişgin A, Cander B, Gederet Y, Ağralı Y. Kardiak kontüzyonundaki etyolojik faktörlerin belirlenmesinde cTnI’nın yeri. *Ulusal Travma Derg*. 2002;8(2):82–5.
7. Kumar S, Bansal YS, Mehta N, Nada R, Girdhar P, Vishwajeet V. Blunt-chest-trauma-induced acute myocardial infarction. *Autops Case Rep*. 2021 May

- 25;11:e2021263. doi: 10.4322/acr.2021.263. PMID: 34249785; PMCID: PMC8214881.
8. Fang BR, Li C-T. Acute myocardial infarction following blunt chest trauma. *Eur Heart J*. 1994 May;15(5):705–7.
 9. Wei T, Wang L, Chen L, Wang C, Zeng C. Acute myocardial infarction and congestive heart failure following a blunt chest trauma. *Heart Vessels*. 2002 Dec;17(2):77–9. doi: 10.1007/s003800200048. PMID: 12541099.
 10. Gökçen B, Şanlı A, Önen A, Karaçam V, Okan T, Açıkkel Ü. Künt toraks travması sonrası gelişen akut mitral yetmezliği. *DEU Tıp Derg*. 2005;19(2):111–3.
 11. Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Derneği. Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. Haziran 2019 [Erişim: <https://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-06-19.pdf>].
 12. Kar H, Dokgöz H. Adli rapor. In: Dokgöz H, editor. *Adli Tıp ve Adli Bilimler*. Ankara: Akademisyen Yayınevi; 2019.
 13. Türkiye Cumhuriyeti. 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu. [Erişim: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>].
 14. Taştekin B, İğde EN, Cavlak M, Akçan R, Balseven Odabaşı A. Adli Tıp Açısından İlliyet Zorluğu: Purtscher Retinopati. In: *Olgularla Adli Tıp ve Adli Bilimler 2020*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. p.343–6.
 15. Tataroğlu Z, Akbaba M, Baransel Isır AN. Nadir görülen posttravmatik karotiko-kavernöz fistül olgusuna adli yaklaşım. In: *Olgularla Adli Tıp ve Adli Bilimler 2020*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. p.561–6.

ADLİ TIP DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE



ISSN: 1018-5275