

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

Ağustos 2020

Cilt 25

Sayı 2

www.adlitipbulteni.com

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ

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

2020
Cilt 25
Sayı 2
www.adlitipbulteni.com

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine



Adli Tıp Uzmanları Derneği & Akademisyen Yayınevi
The Association of Forensic Medicine Specialists & Academician Publishing



Etik Beyan

Bu Dergide; Helsinki Beyannamesi 2013 [Ref: World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA. 2013;310(20):2191-2194. doi:10.1001/jama.2013.281053], ICJM (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile COPE (Committee on Publication Ethics)'un Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartlarının yanısıra ilgili diğer biyoetik kılavuzlar [Ör: International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals issued by CIOMS. Vol. 8, Veterinary Quarterly. 1986. p. 350–2. doi: 10.1080/01652176.1986.9694068] dikkate alınmaktadır.

Adli Tıp Bülteni Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin süreli bilimsel yayını olarak Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda üç kere yayınlanır. Adli Tıp Bülteni, uluslararası yayınevi ünvanına sahip Akademisyen Yayınevi tarafından yayınlanmaktadır.

Adli Tıp Bülteni p-ISSN 1300 - 865X e-ISSN 2149-4533

Cilt 25, Sayı 2, 2020

Dernek adına sahibi ve sorumlu yazı işleri müdürü: **Prof. Dr. Akça Toprak Ergöner**

Adres: İstanbul, Türkocağı Cad.No:9 Cağaloğlu,34120 Fatih/İstanbul

Baskı: **GÖKTUĞ OFSET / ANKARA**, Ağustos 2020



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

BAŞ EDITÖR

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ, Mersin Üniversitesi, Mersin

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Gürsel Çetin, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

Prof. Dr. Serap Annette Akgür, Ege Üniversitesi, İzmir

Prof. Dr. Kamil Hakan Doğan, Selçuk Üniversitesi, Konya

Doç. Dr. Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

Dr. Öğr. Üyesi Uğur Koçak, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay

ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU

Prof.Dr. Adarsh KUMAR, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, Hindistan

Prof.Dr. Andreas SCHMELJNG, Institute of Legal Medicine, Münster, Almanya

Prof.Dr. Andrei PADURE, State University of Medicine and Pharmacie "Nicolae Testemitanu", Moldova

Prof.Dr. Beatrice IOAN, Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy of Iasi, Romanya

Prof.Dr. Bernardo BERTONI, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay

Prof.Dr. Carmen CERDA, Facultad de Medicina de la Universidad, Şili

Prof.Dr. Charles Felzen JOHNSON, The Ohio State University, ABD

Assoc.Prof.Dr. Christian MATZENAUER, Heinrich Heine University, Institute of Legal Medicine, Düsseldorf, Almanya

Prof.Dr. Clifford PERERA, University of Ruhuna, Sri Lanka

Prof.Dr. Cordula BERGER, Institute of Legal Medicine Innsbruck, Medical University, Innsbruck, Avusturya

Prof.Dr. Cristoforo POMARA, Institute of Forensic Medicine, Department of Clinical and Sperimental Medicine, Univesity of Foggia, Malta

Prof.Dr. Davorka SUTLOVIĆ, Split University Hospital and School of Medicine, Hırvatistan

Prof.Dr. Djaja Surya ATMADJA, University of Indonesia, Jakarta, Endonezya

Dr. Dt. Elif GÜNÇE ESKİKOY, University of Western Ontario, Kanada

Assoc.Prof.Dr. Fabian KANZ, Medical University of Vienna, Vienna, Avusturya

Prof.Dr. Gabriel M. FONSECA, University of La Frontera, National University of Cordoba, Arjantin

Prof.Dr. George Cristian CURCA, Institute of Legal Medicine Bucharest, Univ. of Medicine and Pharmacy Carol Davila Bucharest, Romanya

Prof.Dr. Gilbert LAU, Forensic Medicine Division, Health Sciences Authority, Singapur

Prof.Dr. Harald JUNG, Institute of Legal Medicine Tirgu Mureş, Romanya

Prof.Dr. Jairo Peláez RINCON, Instituto Nacional de Medicina Legal, Ciencias Forenses, Bogota, Kolombiya

Prof.Dr. Jan CEMPER-KIESSLJCH, Paris Lodron University, Salzburg, Avusturya

Prof.Dr. Joaquin S. LUCENA, Institute of Legal Medicine. University of Cadiz, Sevilla, İspanya

Prof.Dr. Jozef SIDLO, Comenius University, Institute of Forensic Medicine, Bratislava, Slovakya

Prof.Dr. Klara TÖRÖ, Semmelweis University Budapest, Budapeşte, Macaristan

Prof.Dr. Kurt TRUBNER, University Duisburg, Essen University Hospital, Essen Institute of Legal Medicine Hufelandstr, Essen, Almanya

Prof.Dr. Marek WIERGOWSKI, Medical University of Gdansk, Polonya

Prof.Dr. Maria GROZEVA, University SLKliment Ohridsky, Sofia, Bulgaristan

Prof.Dr. Marika VALJ, Forensic medicine of the Tartu University. Director of the Estonian Forensic Science Institute, Tallin, Estonya

Prof.Dr. Michal KALISZAN, Medical University of Gdansk, Polonya

Prof.Dr. Nermin SARAJUC, University of Sarajevo, Bosna-Hersek

Prof.Dr. Om Prakash JASUJA, Punjabi University, Hindistan

Assoc.Prof.Dr. Önder ÖZKALIPÇI, Free Lance Forensic Advisor and Trainer, Geneva, İsviçre

Prof.Dr. Rahul PATHAK, Dept. of Life Sciences Anglia Ruskin University, Cambridge, İngiltere

Assist.Prof.Dr. Robert SUSLO, Medical University of Wroclaw, Wroclaw, Polonya

Prof.Dr. Robert Emmett BARSLEY, LSUHSC School of Dentistry Department of Diagnostic Sciences Director of Community Dentistry Forensic Dental Consultant, NewOrleans, ABD

Prof.Dr. Roger W. BYARD, University of Adelaide, Avustralya

Prof.Dr. Sarathchandra KODIKARA, University of Peradeniya, Sri Lanka

Prof.Dr. Sophie GROMB-MONNOYEUR, University of Bordeaux, Director of the laboratory of forensic, ethics and medical law, Fransa

Prof.Dr. Teodosovych BACHYNSKY, Bukovinian State Medical University, Ukrayna

Prof.Dr. Teresa MAGALHÃES, University of Porto, Porto, Portekiz

Assoc.Prof.Dr. Tomas VOJTLSEK, Masaryk University, Institute of Forensic Medicine, Bmo, Çek Cumhuriyeti

Prof.Dr. Tomasz JUREK, Wroclaw Medical University, Polonya

Prof.Dr. Tore SOLHEIM, Institute of Oral Biology, Oslo, Norveç

Assoc.Prof.Dr. Ümit KARTOGLU, World Health Organization, Geneva,İsviçre

Prof.Dr. Vilma PINCHI, University of Firenze, Floransa, İtalya

ULUSAL DANIŞMA KURULU

Prof.Dr. Abdi ÖZASLAN, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Prof.Dr. Abdullah F. ÖZDEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Adnan ÖZTÜRK, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Ahmet HİLAL, Çukurova Üniversitesi, Adana
Prof.Dr. Ahmet Nezih KÖK, Atatürk Üniversitesi, Erzurum
Prof.Dr. Ahmet YILMAZ, Trakya Üniversitesi, Edirne
Doç.Dr. Ahsen KAYA, Ege Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Akça T. ERGÖNEN, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Akın Savaş TOKLU, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Ali YILDIRIM, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
Prof.Dr. Ali Rıza TÜMER, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
Doç.Dr. Arzu AKÇAY, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. Aysun BALSEVEN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Aysun B. ISIR, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep
Prof.Dr. Ayşe K. DERELİ, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
Prof.Dr. Aytaç KOÇAK, Ege Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Başar ÇOLAK, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli
Prof.Dr. Berna AYDIN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun
Prof.Dr. Birol DEMİREL, Gazi Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Bora BOZ, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
Prof.Dr. Bora BÜKEN, Düzce Üniversitesi, Düzce
Doç.Dr. Bülent ŞAM, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Doç.Dr. Celal Bütün, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
Prof.Dr. Coşkun YORULMAZ, Koç Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Çağlar ÖZDEMİR, Erciyes Üniversitesi, Kayseri
Prof.Dr. Çetin Lütfi BAYDAR, S. Demirel Üniversitesi, Isparta
Prof.Dr. Dilek DURAK, Uludağ Üniversitesi, Bursa
Prof.Dr. Ejder Akgün YILDIRIM, Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul
Prof.Dr. Ekin Özgür AKTAŞ, Ege Üniversitesi, İzmir
Doç.Dr. Erdal ÖZER, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
Prof.Dr. Erdem ÖZKARA, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Ergin DÜLGER, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep
Prof.Dr. Erhan BÜKEN, Başkent Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Ersi KALFOĞLU, Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Fatma Y. BEYAZTAŞ, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
Prof.Dr. Faruk AŞICIOĞLU, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Prof.Dr. Fatih YAVUZ, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Doç. Dr. Ferah KARAYEL, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. Fevziye TOROS, Mersin Üniversitesi, Mersin
Doç.Dr. Gökhan ERSOY, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Prof.Dr. Gökhan ORAL, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Prof.Dr. Gülay Durmuş ALTUN, Trakya Üniversitesi, Edirne
Prof.Dr. Gürcan ALTUN, Trakya Üniversitesi, Edirne
Prof.Dr. Gürol CANTÜRK, Ankara Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Hakan KAR, Mersin Üniversitesi, Mersin
Prof.Dr. Hakan ÖZDEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Doç.Dr. Halis ULAŞ, Serbest Hekim, İzmir
Dr.Dt. Hüseyin AFSİN, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Hülya KARADENİZ, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
Prof.Dr. Işıl PAKİŞ, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul
Doç.Dr. İ. Özgür CAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. İbrahim ÜZÜN, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. İmdat ELMAS, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. İsmail BİRİNCİOĞLU, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir
Prof.Dr. Kemalettin ACAR, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
Prof.Dr. Kenan KARBEYAZ, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir
Prof.Dr. Köksal BAYRAKTAR, Galatasaray Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Mahmut AŞIRDİZER, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van
Prof.Dr. Mehmet KAYA, Koç Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Mehmet TOKDEMİR, Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Mete Korkut GÜLMEN, Çukurova Üniversitesi, Adana
Doç.Dr. Muhammed Can, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir
Doç.Dr. Musa DİRLİK, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
Doç.Dr. Mustafa TALİP ŞENER, Atatürk Üniversitesi, Erzurum
Prof.Dr. Nadir ARICAN, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Doç.Dr. Nebile DAĞLIOĞLU, Çukurova Üniversitesi, Adana
Prof.Dr. Necla RÜZGAR, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Necmi ÇEKİN, Çukurova Üniversitesi, Adana
Prof.Dr. Nergis CANTÜRK, Ankara Üniversitesi, Ankara
Doç.Dr. Neylan ZİYALAR, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Doç.Dr. Nurcan ORHAN, İstanbul Üniversitesi Aziz Sancar DeneySEL Tıp Araştırma Enstitüsü, İstanbul
Prof.Dr. Nurettin HEYBELİ, Trakya Üniversitesi, Edirne
Prof.Dr. Nursel G. BİLGİN, Mersin Üniversitesi, Mersin
Prof.Dr. Nursel T. İNANIR, Uludağ Üniversitesi, Bursa
Prof.Dr. Oğuz POLAT, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul
Doç.Dr. Oğuzhan EKİZOĞLU, Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir
Doç.Dr. Ömer KURTAŞ, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli
Doç.Dr. Özlem EREL, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
Doç.Dr. Rengin KOSİF, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu
Prof.Dr. Rıza YILMAZ, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli
Prof.Dr. Salih CENGİZ, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Doç.Dr. Sadık TOPRAK, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Selim BADUR, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Sema DEMİRÇİN, Akdeniz Üniversitesi, Antalya
Prof.Dr. Sermet KOÇ, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
Prof.Dr. Serpil SALAÇIN, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir
Doç.Dr. Sunay FIRAT, Çukurova Üniversitesi, Adana
Prof.Dr. Sunay YAVUZ, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa
Prof.Dr. S. Serhat GÜRPINAR, S. Demirel Üniversitesi, Isparta
Prof.Dr. Süheyla ERTÜRK, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir
Prof.Dr. Şahika YÜKSEL, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul
Prof.Dr. Şebnem KORUR FİNCANCI, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul
Prof.Dr. Şerafettin DEMİRCİ, N. Erbakan Üniversitesi, Konya
Prof.Dr. Şevki SÖZEN, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul
Prof.Dr. Taner AKAR, Gazi Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Ufuk KATKICI, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
Prof.Dr. Ufuk SEZGİN, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Ümit BİÇER, İnsan Hakları Vakfı, İstanbul
Prof.Dr. Veli LÖK, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir
Doç.Dr. Yalçın BÜYÜK, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. Yasemin BALCI, Muğla S. K. Üniversitesi, Muğla
Prof.Dr. Yaşar BİLGE, Ankara Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Yeşim Işıl ÜLMAN, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Yücel ARISOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Zerrin ERKOL, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

İÇİNDEKİLER

EDİTÖRDEN

Halis Dokgöz

ARAŞTIRMA MAKALESİ

- 65. 0-6 Yaşlar Arası Adli Nitelikli Çocuk Çağı Medikolegal Ölümlerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi**
Retrospective Evaluation of Forensic Medicolegal Childhood Deaths Among Children Aged 0-6 Years
Ali Yıldırım, Erdoğan Polater, Celal Bütün
- 72. Bir Üniversite Hastanesinde 2012-2018 Yılları Arasında Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerde Buldukları İddiası ile Değerlendirilen Psikotik Belirtili Olgularda Sosyodemografik, Klinik ve Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerle İlgili Özellikler Sociodemographic, Clinical and Crime-Related Actions' Characteristics in Patients with Psychotic Symptoms which Evaluated with the Claim of Committing a Crime-Related Action in a University Hospital between 2012-2018**
Abdulkadir Yıldız, Faruk Kılıç, Selin Çabuk, Gizem Çağla Aktaş Çallıoğlu
- 83. Muğla İlinde Adli Tıp Polikliniğine Başvuran İntihar Girişimi Olgularının Değerlendirilmesi**
Assessment of Suicide Attempt in The Forensic Medicine Outpatient Clinic in Muğla
Muazzaz Elçin Kıymet, Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Betül Yürürdurmaz, Yasemin Balcı
- 90. Polisiye Romanlarda Ölüm Nedeni Olarak Zehir ve Yüksek Doz İlaç: Agatha Christie ve Ahmet Ümit Eserlerinin Karşılaştırılması**
Poison and High Dose Drug as The Cause of Death in Detective Novels: A Comparison of Agatha Christie's and Ahmet Ümit's Works
Zeynep Tirmikçioğlu
- 99. Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Somatizasyon ve Duygusal Öz Farkındalık Üzerinden Şiddetin Tahmini**
Violence Prediction on Somatization and Emotional Self Awareness with Machine Learning Methods
Burcu Türk, Hasan Halit Tali

- 106. Kulak Ölçü ve Yerleşiminde Yaşa Bağlı Metrik Değişimler**
Age-related Metric Changes in Ear Size and Position
Nurdan Sezgin, Gökhan Ersoy

DERLEME

- 116. Homisit-Suisiti Anlamak**
Understanding Homicide-Suicide
Sunay Fırat, Mehmet Aykut Erk, Halis Dokgöz
- 122. Probleme Dayalı Öğretimde Adli Tıp Eğitimi: Pamukkale Üniversitesi Örneği**
Forensic Medicine Education in Problem Based Learning: The Case of Pamukkale University
Volkan Zeybek, Ayşe Kurtuluş Dereli, Bora Boz, Cüneyt Orhan Kara, Kemalettin Acar
- 128. Metil Alkol (Metanol) İntoksikasyonu**
Methyl Alcohol (Methanol) Intoxication
Tuğçe Koca, Ahmet Hilal
- 139. Cinsel Saldırı ve İstismar Olgularında Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıkların Değerlendirilmesi**
Evaluation of Sexually Transmitted Diseases in Cases of Sexual Assault and Abuse
Derya Çağlayan, Ahsen Kaya, Ekin Özgür Aktaş

OLGU SUNUMU

- 148. Adli Bir Olgu Olarak Çakmak Gazı İnhalasyonu ve Nörolojik Sekelleri**
Lighter Fluid Inhalation and Neurological Sequelae as a Forensic Case
Ahsen Kaya, Selen Can Temürkol, Burcu Özçalışkan, Hülya Güler
- 154. Harakiri Benzeri Yöntem ile İntihar: Bir Olgunun Sunumu**
Suicide with Like Hara-kiri Method: A Case Report
Ayşe Seydaoğulları Baltacı, Volkan Zeybek, Özgür Tekin, Kemalettin Acar



Adli Tıp Bülteni'nin İndeklendiği Veri Tabanları

- Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini
- DOAJ (Directory of Open Access Journals)
- Türkiye Atıf Dizini
- Türk Medline
- CrossRef
- Google Scholar
- Index Copernicus World of Journals
- CiteFactor Academic Scientific Journals
- Scientific Indexing Services
- Research Bible
- Open Academic Journals Index
- Universal Impact Factor
- Genamics JournalSeek



EDİTÖRDEN

Değerli Adli Bilimciler,

Adli Tıp Bülteni'nin 2020 yılı ikinci sayısı ile karşınızdayız. 2020 yılı insanlık için başta pandemi olmak üzere oldukça zorlu geçiyor.

Dergimizin bu sayısında da adli bilimler alanından farklı disiplinlerinden 12 makaleyi sizlerle paylaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Dergimiz bu yıl Türkçe yayınlanması yanında artık İngilizce de yayınlanıyor. Hem dergimizin internet sitesi pek çok ülkeden tıklanırken makalelerin de referans gösterilerek atıf almasını keyifle takip ediyoruz. Yeni sayılarımızla birlikte dergimizin uluslararası önemli veri tabanlarınca taranma haberlerini sizlerle paylaşabilmeyi umut ediyoruz. Dergimize gelen makale sayısındaki ve farklı disiplinlerden gelen yoğun artış ile birlikte adli tıp ve adli bilimler alanının bilimsel platformu olma yolunda emin adımlarla ilerliyoruz.

Bilimin edebiyat ve sanatta yeni ufuklar açıcı niteliğinin görünür kılınması ve liyakatın adli bilimler alanında ne kadar önemli olduğunu yaşam bize her gün göstermeye devam ediyor.

Bilimselliğin geleceğin adli bilimlerini inşa etmede tek gerçek olduğu bilinciyle dergimizin bilimsel niteliğini hep birlikte daha da yükseltilere taşımak, Adli Tıp ve Adli Bilimler alanında en güncel çalışmaların paylaşıldığı ortak bir platform olmaya devam etmesi dileğiyle...

Prof. Dr. Halis Dokgöz

Editör

0-6 Yaşlar Arası Adli Nitelikli Çocuk Çağı Medikolegal Ölümünün Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Retrospective Evaluation of Forensic Medicolegal Childhood Deaths Among Children Aged 0-6 Years

Ali Yıldırım*, Erdoğan Polater, Celal Bütün

Öz: **Amaç:** Bu çalışmada 0-6 yaş grubu çocukluk çağı ölümle sonuçlanan adli olguların epidemiyolojik paterninin ve özelliklerinin analizini ve 0-6 yaş arası çocukluk çağında ölümle sonuçlanabilen bu tür olayların meydana gelmesini önlemek amacıyla çözüm önerilerinin tartışılması amaçladık.

Gereç ve yöntem: Çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi morgunda 01.01.2008-31.12.2016 tarihleri arasındaki 8 yıllık sürede postmortem incelemeleri, ölü muayene ve/veya otopsileri yapılan 0-6 yaşlar arası 73 çocukluk çağı medikolegal ölüm olgusu çalışma grubuna dahil edilerek olgular retrospektif olarak incelenmiştir. Tüm istatistiklerde SPSS V.20 istatistik programı kullanılarak $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya ölü muayene ve otopsileri yapılan ölümle sonuçlanmış 73 adli olgu alındı. Olguların %52.1'i (n:38) kız, %47.9'u (n:35) erkek grubunda idi. Yaş grupları arasında karşılaştırma yapıldığında en fazla ölümle sonuçlanan olgunun %65.8 ile 0-1 yaş grubunda olduğu saptandı. Ölüm şekli yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında yapılan otopsi ve toksikolojik-histopatolojik incelemeleri sonrası 0-1 yaş arası ölümlerin büyük bölümünün %35.4 (n:17) ile ani bebek ölümü sendromuna bağlı olduğu, 2-3 yaş arası ölümlerde %35 suda boğulma (n:7) en sık ölüm sebebi olduğu, bunu %30 ile düşmeye (n:6) bağlı kaza sonucu ölümlerin takip ettiği, 4-6 yaş ölümlerin ise %100 (n:5) trafik kazası sonucu olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmamızda ölümlerin önemli bir bölümünün ani bebek ölümü sendromu (ABÖS), hastalık kaynaklı ve trafik kazası gibi önlenbilir ve/veya tedavi edilebilir nedenlerden oluşması nedeniyle bunlara yönelik yasal yaptırımların uygulamaya geçirilmesi, koruyucu ve tedavi edici sağlık önlemlerinin alınması, ayrıca eğitim ile farkındalık politikalarının geliştirilmesinin çocukluk çağı ölümlerini önemli ölçüde azaltacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adli Tıp, Pediatrik Ölümler, Epidemiyolojik Patern, Ölüm Sebebi

Abstract: **Objective:** The aim of this study was to analyze the epidemiological pattern and characteristics of forensic cases resulting in death among children aged 0-6 years and to discuss the solution offers in order to prevent such events that may result in death in 0-6 years of childhood.

Materials and Methods: 73 cases of medicolegal childhood death among children aged 0-6 years whose post-mortem examinations, dead body examinations and/or autopsies were performed at the morgue of the Cumhuriyet University Hospital in a 8-year period between January 1, 2008 and December 31, 2016 were included in the study group and retrospectively analyzed. In all statistics, the SPSS v.20 statistical software was used, and a p value of < 0.05 was accepted as statistically significant.

Results: The study included 73 forensic cases resulted in death whose dead body examinations and autopsies were performed. Of the cases, 52.1% (n:38) were female and 47.9% (n:35) were male. When the age groups were compared, it was found that the highest mortality rate was in the 0-1 age group with 65.8%. When the manner of death was compared by age groups after autopsy and toxicology/histopathological examinations performed, it was found that the majority of deaths among children aged 0-1 years was due to sudden infant death syndrome with 35.4% (n:17), drowning in water was the most common cause of death between 2-3 years of age with 35% (n:7), followed by accidental deaths due to fall with 30% (n:6), and the deaths among children aged 4-6 years was due to traffic accident with 100% (n:5).

Conclusion: Since a considerable portion of deaths were due to preventable and/or treatable causes such as sudden infant death syndrome (SIDS), disease and traffic accidents in conclusion of our study, it is thought that putting legal sanctions regarding these causes into effect, taking preventive and therapeutic health measures, as well as developing awareness policies with education will significantly reduce the rate of childhood deaths.

Keywords: Forensic Medicine, Pediatric Deaths, Epidemiological Pattern, Cause of Death

DOI: 10.17986/blm.2019250194

Ali Yıldırım: Prof. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas
Email: aliyildirim64@yahoo.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0401-283X>

Erdoğan Polater: Arş. Gör. Dr. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas
Email: polaterdovan-dr@yandex.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8923-4465>

Celal Bütün: Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas
Email: celalbutun@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2738-6559>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışma retrospektif nitelikte olduğu için o tarihte etik kurul izni alınmamış ancak Helsinki Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 26.12.2018

Düzeltilme: 21.02.2019

Kabul: 25.02.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Çocukluk çağı ölümleri, toplum içinde yetişen çocukların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden sağlıklı gelişimini gösteren en önemli ölçütlerden biri olduğu gibi toplumların geleceği olan bireylerin Çocuk Hakları Bildirgesi'ne göre özel bakım ve korunma ihtiyaçlarının (1) sağlanıp sağlanmadığını gösteren bileşenlerden biridir. Çocukluk çağı ölümlerinin daha iyi anlaşılabilmesi, bir sosyal trajedi ve halk sağlığı problemi olan bu ölümlerin azaltılması, bu ölümlere yönelik önlemlerin artırılması ve yeni politikaların güçlendirilmesi için çocukluk çağı ölümlerinin epidemiyolojik paterninin ve özelliklerinin belirlenmesi gereklidir. Travma çocukluk çağı ve adolesan ölümlerinden sorumlu en önemli etyolojik faktörlerden biri olmakla birlikte ABD'de her yıl yaklaşık 15 000 ölümün ana sebebi olup bu ölümlerin %50'den fazlasını pediatrik ölümler oluşturmaktadır (2-3). Pediatrik ölümlerde çocuklar, zayıf fiziksel yapısı ve dayanıklılığı, küçük beden hacimleri, tehlikelerin bilincinde olmamaları, çevresel risklere açık olmaları, bulma ve öğrenme konularında meraklı olmaları nedeniyle travmalara daha açık hale gelmekte ve ağır travmalar sonucu ölümler daha sık görülmektedir (4). Özellikle 0-6 yaş grubu çocuklar, kendilerini koruyabilecek gelişimsel özelliğe henüz yeterince sahip olmadığından ve fiziksel gelişimlerini tamamlamadıklarından başta travma olmak üzere yaralanmayla sonuçlanabilecek durumlara, yetişkinlerden daha fazla duyarlılık göstermektedirler (5). Bu nedenle pediatrik dönem adli ölümler, yönetimi ve süreçleri açısından özellikli bir grup oluşturmaktadır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, 0-18 yaş arasındaki adli ölümlerin oldukça büyük bir kısmında ölümün orijininin kaza olduğu, kazalara bağlı ölümlerde trafik kazalarının ilk sırada yer aldığı, sıralama değişmekle birlikte bunu düşmeler, suda boğulmalar, yanıklar, zehirlenmeler ve ateşli silah yaralanmaları gibi travmatik olayların izlediği belirtilmiştir (6-7). ABD'de ise çocukluk çağı ölümleri etyolojisinde ilk sırada kazalar olduğu gibi sıralama değişmekle birlikte bunu suda boğulma, yanıklar izlediği görülmektedir (8-9). Yapılan bir çok çalışmada cinsiyet olarak erkeklerin kadınlardan ve çocukluk çağı olarak okul öncesi 0-4 yaş grubu ile 15-18 yaş adolesan erkeklerin travma açısından daha fazla risk altında olduğu görülmüştür (10-11). Çocukluk çağı ölümlerinde bir diğer özellikli grup ise genellikle normal gelişimdeki 1 hafta ile 1 yıl arası bebeklerde görülen, ülkemizde görülme sıklığı bilinmeyen ve adli tıp açısından en önemli problemlerden biri olmaya devam eden ani beklenmedik bebek ölümü sendromu (ABÖS) olgularıdır. ABÖS spesifik bir hastalık olmayıp metabolik hastalıklar gibi saptanması zor olan nedenlerin dışlanması sonucu konulan ancak tüm koşullar sağlansa bile kasıtlı ve kazaya bağlı

ölümlerin dışlanması zor olduğu bir tanıdır. Bir yaş altı ani beklenmedik bebek ölümü olgularının yaklaşık %80'inde neden bulunamamakta (12-13) ancak mekanik asfiksi 1 yaş altı önlenebilir ölümlerin en önemli nedeni olduğu bilinmektedir (4).

Bu çalışmamızda 0-6 yaş grubunda pediatrik medikolegal ölümlerin epidemiyolojik paterni, ölümleri ile ilişkili risk faktörleri, çocukluk çağı ölümlerinde önemli bir yere sahip kazalar ve ani beklenmedik bebek ölümü sendromu gibi önlenebilir sebeplerle meydana gelen çocukluk çağı ölümlerinin azaltılması için neler yapılması gerektiği ve bu konuda toplumsal farkındalığın koruyucu ve müdahale edici eğitim politikalar ile artırılmasının önemi anlatılmaya çalışıldı.

2. Gereç ve Yöntem

Kesitsel nitelikteki bu çalışmada Sivas il merkezi, ilçelerinde meydana gelen ve postmortem incelemeleri yapılan çocukluk çağı adli ölüm olguları retrospektif olarak incelenmiştir. Olguların tümünün postmortem incelemesi Adalet Bakanlığı ve Üniversitemiz arasında bulunan bir protokole istinaden Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi morgunda yürütülmüştür. Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi morgunda 01.01.2008-31.12.2016 tarihleri arasında Adli Tıp AD tarafından ölü muayene ve/veya otopsileri yapılan 0-6 yaşlar arası adli olguların (n:73) adli dosyaları ile ölü muayene ve otopsi raporları incelendikten sonra bu olgular cinsiyet, yaş, yıl, mevsim, ay, gönderildiği yer, ölümün meydana geldiği mekan, olay yeri bulguları, ölüm şekli, ölüm nedeni, yapılan tetkikler, kazanın oluş şekli, yaralanma bölgesi ve yaralanma tipi vb. veriler açısından değerlendirilmiştir. Çalışma grupları 0-1, 2-3 ve 4-6 yaş olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır.

Çalışmamızdan elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik programına yüklenerek verilerin değerlendirilmesinde çok gözlü düzenlerde Khi-kare testi, çok gözlü düzenlerde Khi-kare dağılışı ile ilgili varsayımlar yerine getirilemediğinde Khi-kare Excet testlerden Monte Carlo Modeli ile Khi-kare değeri hesaplanmış ve yanılma düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Veriler sayı ve yüzdeler şeklinde sunulmuştur.

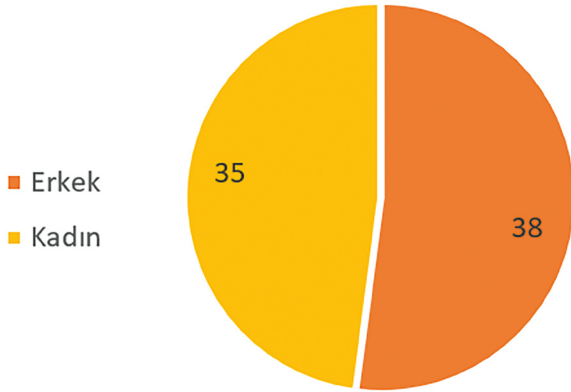
Etik Beyan

Bu çalışma retrospektif nitelikte olduğu için o tarihte etik kurul izni alınmamış ancak Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

3. Bulgular

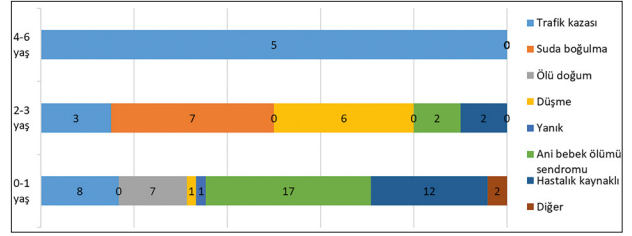
Sivas il merkezinde 2008-2016 yılları arasındaki 8 yıllık sürede postmortem incelemeleri, ölü muayene ve/

veya otopsileri yapılan 0-6 yaşlar arası 73 çocukluk çağı medikolegal ölüm olgusu çalışma grubuna dahil edilerek olgular retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışma grubunu oluşturan 73 pediatrik ölüm, yıllara göre incelendiğinde en fazla 2009 yılı ile 2013 yılı içinde ölümlerin sık olduğu, cinsiyete göre bakıldığında ölümlerin %52.1'nin kız (n:38) %47.9'unun (n:35) erkek olduğu görülmüştür (Şekil 1).

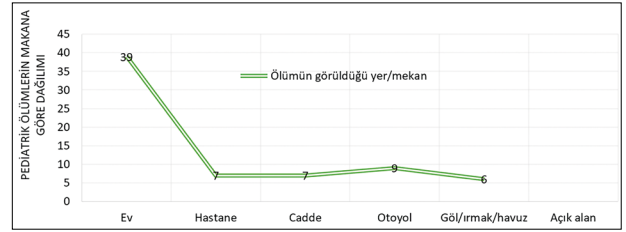


Şekil 1. Pediatrik ölümlerin cinsiyete göre dağılımı

Erkek kadın oranı E/K 1.08 olarak bulunmuş ve cinsiyet dağılımı açısından anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır. Pediatrik ölüm olgularının yaş aralığına göre dağılımına bakıldığında en fazla olgunun %65.8 (n:48) ile 0-1 yaş arasında, %27.4 (n:20) ile 2-3 yaşında, %6,8 (n:5) ile 4-6 yaş arasında olduğu izlenmiştir. Ölüm şekli yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında yapılan otopsi ve toksikoloji/histopatolojik incelemeleri sonrası 0-1 yaş arası ölümlerin büyük bölümünün %35.4 (n:17) ile ani bebek ölümü sendromuna bağlı olduğu, 2-3 yaş arası ölümlerde %35 suda boğulma (n:7) en sık ölüm sebebi olduğu, bunu %30 ile düşmeye (n:6) bağlı kaza sonucu ölümlerin takip ettiği, 4-6 yaş ölümlerin ise %100 (n:5) trafik kazası sonucu olduğu saptanmıştır. Şekil 2'de ölüm şekli ile pediatrik ölümlerin yaş gruplarına göre dağılımı görülmektedir. **Ölümlerin** mevsimsel olarak sıklığının karşılaştırmasına bakıldığında %20.3'ünün kışın, %33.8'inin sonbahar, %32.4'ü yazın ve %13.5'i ilkbaharda görüldüğü, aylara göre karşılaştırıldığında; en sık %17.6 ile eylül ayında, %14.9 ile Temmuz, %10.8 Ağustos ve %10.8 Ekim ayında görüldüğü saptanmıştır. Sonuç olarak ölümlerin yaz-sonbahar geçiş döneminde daha sık olduğu görülmüştür. Mekan yönünden karşılaştırıldığında ölümlerin büyük bölümünün evde %52.7 (n:39) ve ikinci sıklıkla otoyolda %12.2 (n:9) ölü bulunduğu görülmüştür. Şekil 3'te pediatrik ölümlerin mekana göre dağılımı görülmektedir.

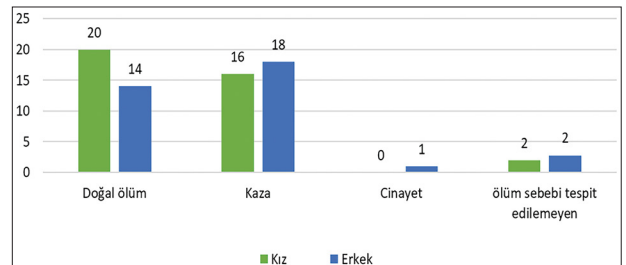


Şekil 2. Yaşlara göre ölüm sebeplerinin dağılımı

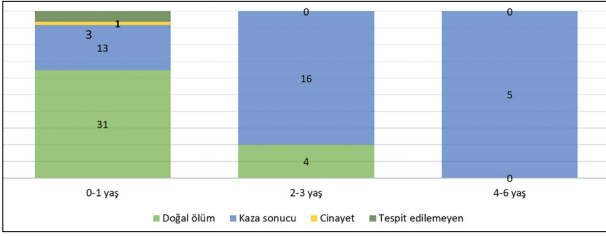


Şekil 3. Ölümün görüldüğü yer/mekân ve ölüm sayısı

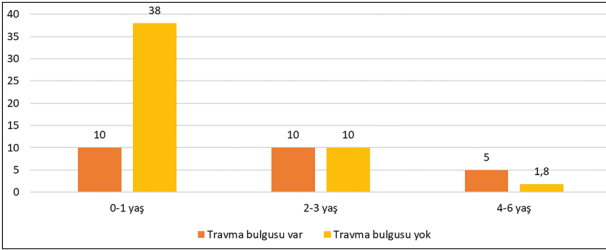
Yaş aralığına göre ölümlerin en sık hangi mevsimde görüldüğüne ilişkin karşılaştırmada 1-3 yaş arası ölümlerin daha çok yaz mevsiminde, 0-1 yaş arası ölümlerin daha çok kış aylarında olduğu görülmüştür. Ölümlü olgularda travma bulgularının olup olmadığına yönelik yapılan istatistiksel incelemede 0-1 yaş grubu ölümlerde %79.2 travma bulgusu saptanmadığı, 2-3 yaş grubunda %50 travma bulgularının saptandığı, 4-6 yaş arası ölümlerde ise olguların tamamında travma bulgularının görüldüğü saptanmıştır. Şekil 6'da yaş gruplarına göre travma bulgusu olup olmadığı gösterilmektedir. Yaş gruplarına göre ölüm nedeninin saptanması için tetkik istenme oranları karşılaştırıldığında 0-1 yaş grubunda ölüm sebebi harici muayene ve otopsi serilerinde saptanamadığından toksikoloji ve histopatoloji tetkikleri vakaların tamamında istenirken 2-6 yaş grubunda ölüm nedeni belirgin olduğundan tetkik yapılmamıştır. Yaş gruplarına göre ölüm orjini karşılaştırıldığında 0-1 yaş arası ölümlerin çoğunluğunun %64.6 (n:31) doğal ölümlere bağlı olduğu, 2-6 yaş arası ölümlerin ise travma-kaza kaynaklı doğal olmayan/zorlamalı ölümlere bağlı olduğu saptanmıştır. Şekil 4-5'de ölüm sebebi ve ölümlerin orjini ile yaş gruplarına göre dağılımı görülmektedir.



Şekil 4. Ölümü sebebinin cinsiyete göre dağılımı



Şekil 5. Ölüm orjini ve pediatrik yaşlara göre dağılımı



Şekil 6. Pediatrik ölümlerde travma bulgusu olup olmadığı

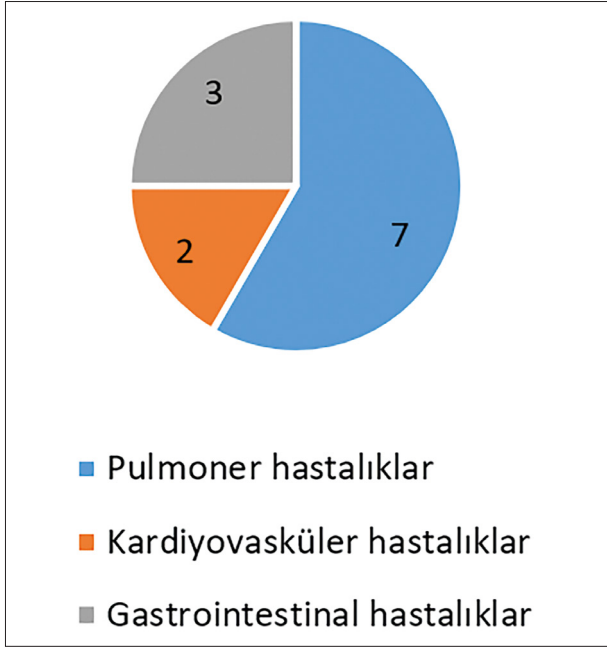
4. Tartışma

UNICEF'in 2016 yılı dünya çocuklarının durumu üzerine yayınladığı raporuna göre dünyada her yıl hala 5 yaş altında 16 bin çocuğun öldüğü, bu ölümlerin çocukların ve gelecek nesilleri oldukları toplumların refah durumunu gösteren önemli belirteçlerden biri olduğu görülmektedir. Aynı rapora göre 78 milyon 666 bin nüfusa sahip Türkiye'de 6 milyon 821 bin 5 yaş altı çocuk olduğu ve Türkiye'de yıllık ölen her 1000 çocuktan 19'unun 5 yaş altı çocuk olduğu saptanmıştır (14). UNICEF'e göre 2015 yılı 5 yaş altı çocuk ölüm hızı oranı %14 olarak saptanmış olup Türkiye İstatistik Kurumu'na göre ise 2011-2016 yılları arasında 5 yaş altı çocuk ölüm hızının %12.1 olduğu, Orta Anadolu da ise bu oranın %10.8 olduğu saptanmıştır (15).

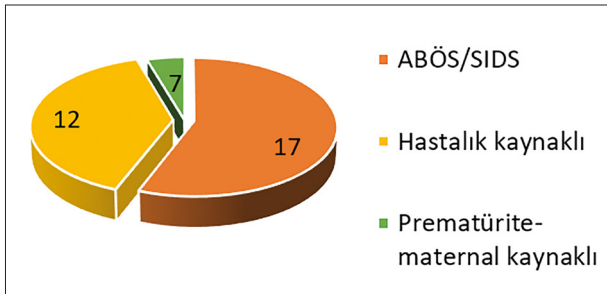
Otopsi çocukluk çağı ölüm sebebinin belirlenmesinde altın standart araçlardan biri olup özellikle 0-6 yaş grubu pediatrik ölümlerde postmortem incelemeler önemli bir yere sahiptir. Çalışmamızda otopsi serileri yapılan 73 çocuk olgunun %65.8 (n:48) ile 0-1 yaş arasında, %27.4 (n:20) ile 2-3 yaşında, %6,8 (n:5) ile 4-6 yaş arasında olduğu izlenmiştir. 0-1 yaş arası ölümlerin büyük bölümünün %35.4 (n:17) ile ani bebek ölümü sendromuna bağlı olduğu, 2-3 yaş arası ölümlerde %35 suda boğulma (n:7) en sık ölüm sebebi olduğu, bunu %30 ile düşmeye (n:6) bağlı kaza sonucu ölümlerin takip ettiği, 4-6 yaş ölümlerin ise %100 (n:5) trafik kazası sonucu olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda doğal ölümler hastalık kaynaklı, prematürite ve ABÖS bağlı olarak sınıflandırılmıştır. Özellikle 0-1 yaş arası ölümlerde ABÖS bağlı ölümler (n:17) sık görülse de bunu hastalık kaynaklı

ölümler (n:12) ve daha sonra prematürite ya da maternal hastalık kaynaklı bağlı ölü doğumların (n:7) izlediği görülmektedir. Bölgemizle uyumlu olduğundan incelenen çalışmalarda çocukluk çağı ölümleri ile ilgili Demirci ve ark. yaptığı 642 olguluk çalışmada ölümlerin %35'inin 0-4 yaş arasında görüldüğü, bu yaş grubundaki ani bebek ölümü sendromu (ABÖS) bağlı ölümlerin olmadığı (16), Tokdemir ve ark. yaptığı 178 olgudan oluşan çalışmada ölümlerin %38.2'sinin 0-5 yaş arasında olduğu, 1-4 yaş arası patolojik nedenli ani ölümlerde enfeksiyon hastalıkları ile bunların komplikasyonları ve kalp anomalilerinin ön planda olduğu bildirilmiştir. (6) Uluslararası literatürle karşılaştırıldığında 1 yaş altı en sık ölüm nedenlerinin yüksekte düşmeden sonra mekanik asfiksioye bağlı ABÖS olduğu görülmektedir. (8-17) Çalışmamızda ulusal ve/veya uluslararası çalışmalarla (6,8,16,17,18) kıyaslandığında 0-1 yaş arası ABÖS bağlı önlenebilir mekanik asfiksioye bağlı ölümlerin belirgin olarak fazla olmasının sebebinin yöre halkı tarafından risk etmenlerinin bilinmemesine bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Pakis ve arkadaşlarının 2000-2006 yılları arasında 1 hafta-1 yıl arası arası çocuklarda ABÖS bağlı ölümlere yönelik yaptığı travma bulgusu olmayan ve postmortem incelemeler ile ölüm nedeni saptanamayan 207 olguluk çalışmada 52 olguda sonradan ABÖS saptanması, 0-1 yaş arası ölümlerde ölüm nedeninin saptanmasının ne derece zor olduğunu göstermektedir (19). Çalışmamızda mekana bağlı ölümlerin karşılaştırılmasında evde ölümlerin fazla olmasının en önemli nedeni yine yatakta yanlış pozisyonda yatışa bağlı önlenebilir mekanik asfiksio sonucu ABÖS ölümlerinin sık olmasıdır. Özellikle yüzükoyun yatış pozisyonu, yumuşak yatak kullanımı, anneyle aynı yatağı paylaşma ve hipo-hipertermi gibi risk faktörlerinin belirlenmesi ve bu konuda yöre halkında farkındalık yaratılmasının bu yaş grubundaki vakaların azaltılmasında ve önlenmesinde önemli yere sahip olduğunu düşünmekteyiz. Yine çalışmamızda hastalık kaynaklı ölümlere en sık 0-1 yaş aralığı rastlanılmış olup bu yaş aralığının solunum sisteminin yetersiz gelişimine bağlı doğal ölümlere ne derece hassas olduğu görülmektedir. Okoye ve arkadaşlarının yaptığı 140 vakalık çocukluk çağı ölümlerinin epidemiyolojik paternine yönelik çalışmada vakaların %30'unun (42/140) hastalık kaynaklı ya da ani bebek ölümü sendromu bağlı olması çalışmamızla örtüşmekte ve bu dönemde çocuk ölümlerinin genellikle solunum organları ve kaslarının yetersiz gelişimine bağlı doğal ölüm kaynaklı olduğunu göstermektedir (20). Çalışmamıza konu olan 0-1 yaş arası doğal ölümlerin sınıflandırılması Şekil 7'de sunulmuştur. Dikkat çeken önemli bir husus ise 0-1 yaş arası ABÖS, hastalık ve prematüriteye sekonder çevresel strese bağlı doğal ölümlerde ABÖS ve prematürite bağlı

ölümler daha sık erkeklerde görülürken (21) çalışmamızda cinsiyet olarak kızlarda doğal ölümlerin daha sık görülmesidir. Bunun sebebi ise hastalık kaynaklı ölümlerin kızlarda daha sıklıkla görülmesidir. Hastalık kaynaklı ölümlerde yine literatürle uyumlu olarak (6) en sık pnömoni ve gastroenterit kaynaklı enfeksiyöz ölümlerin görüldüğü bunu kalp anomalilerinin izlediği görülmüştür. Şekil 8'de hastalık kaynaklı ölümlerin sınıflandırılması sunulmuştur.



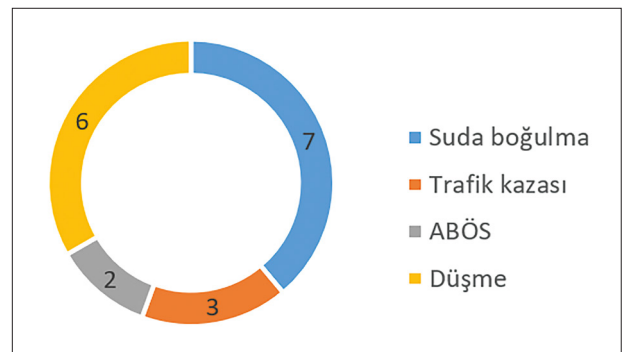
Şekil 7. Hastalık kaynaklı ölümler



Şekil 8. Doğal ölüm sebepleri

Kaza sonucu ölümler, dünya genelinde büyümekte olan çocuklar için sakatlık ve/veya ölümlere yol açabilen ciddi bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Literatürde yayınlanan uluslararası birçok istatistiksel çalışmada çocukluk döneminde kazaların ölümlerin en önemli sebeplerinden bir olarak devam ettiği görülmektedir (22-25). 73 olgulu çalışmamızda ölümlerin çoğunlukla zorlamalı ve/veya kaza sonucu ölümlere bağlı olduğu, 0-1 yaş arası ölümlerde ABÖS'e sekonder kaza sonucu mekanik asfiksi bağlı ölümlerin (n:17) dikkat çektiği, 2-3 yaş arası

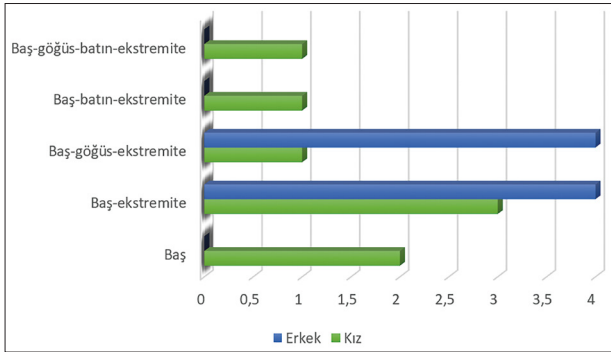
ölümlerde kaza sonucu suda boğulmaya (n:7) ve düşmeye bağlı ölümlerin (n:6) sık görüldüğü, 4-6 yaş çocukluk dönemi ölümlerinin ise tamamının trafik kazası bağlı ölümlerin (n:5) olduğu görülmektedir. Suda boğulmaya bağlı ölümler, ABD ve Avusturalya'da trafik kazalarından sonra bebeklik ve çocukluk çağında görülen ölümlerin en sık ikinci sebebidir (26,27). Birçok otopsi serisinde çocukluk çağı ölümlerinde 0-4 yaş arası okul öncesi çocukların yanısıra çocukluk çağında erkeklerin kızlardan daha fazla risk altında olduğu görülmüştür (10,11) Ulusal literatürde Aydın ve arkadaşlarının Samsun'da 301 olgulu çocukluk çağı medikolegal ölümlerine yönelik yaptığı çalışmada trafik kazası (n:112) ve düşmeden (n:37) sonra en sık suda boğulmaların (n:33) dikkat çektiği (28), yine Tokdemir ve ark. yaptığı çalışmada 0-5 yaş arası ölümlerin 13'ünün suda boğulmaya bağlı olduğu bildirilmiştir (6). Çalışmamızda okul öncesi çağ olan 2-3 yaş arası ölümlerde suda boğulma ve düşmelere bağlı ölümlerin sık olması, ulusal ve uluslararası literatürle uyumlu olduğu görülmüş, bu ölümlerin ana nedeninin bölgemizde yerleşim birimlerine yakın ırmak, akarsu, baraj suyu gibi doğal su kaynaklarının ya da sulama kanallarının bulunmasından kaynakladığı, çocuklar tarafından suyun derinliği ve özellikleri bilinmeden bilinçsizce kullanılması ve çocukların bu dönemde motor becerilerini tam kazanamadıklarından kazalara eğilimli olduğunu düşünülmektedir. Şekil 9'da 2-3 yaş arası en sık ölüm sebepleri sunulmuştur.



Şekil 9. 2-3 yaş arası ölümler

Çocukluk çağında kazalara bağlı yaralanma sonucu en sık ölüm sebebi olmakla birlikte özellikle trafik kazalarına bağlı ölümler çocuklar oyun çağında olduğu, trafiğe açık alanlarda sık oyun oynadıkları ve bisiklet kullanmaya başladıkları dönemlerde artmaktadır. Çalışmamızda özellikle 4-6 yaş grubu çocukların tamamının trafik kazasına bağlı öldüğü görülmüştür. Birçok çalışmada çocukluk çağında kazalara bağlı ölümlerin en sık nedeninin motorlu araç kazaları olması (28-32) çocuklar bu dönemde kognitif fonksiyonlarının tam gelişmediği ve

kaçınma yetenekleri oluşmadığı için kazalara açık olduğunu ve kazaların hassas oldukları bu dönemde ölümlerle sonuçlandığını göstermektedir. Trafik kazalarında en sık yaralanma bölgesine baktığımızda baş ve ekstremiteler yaralanmalarının olduğu görülmüştür. Şekil 10'da yaralanma bölgelerinin dağılımı görülmektedir.



Şekil 10. Trafik kazasına bağlı yaralanma bölgeleri

Sonuç olarak ani ve beklenmedik asfiktik ölümler aileler için ciddi travmatik seyirli olabilmektedir. Birçok çalışmada infantların uyuma ortamlarının ani ve beklenmedik ölümleri ile ilgili en önemli faktör olduğu görülmüştür. Ebeveynlerin veya çocuk bakıcılarının çocuk ya da infantların uyuma ortamı olan beşiklerden veya uyuma çevrelerinden infantlar açısından potansiyel suffokasyon araçları olabilecek giysi, oyuncak veya asfiksiye yol açabilecek objelerden uzak tutmalı, çocukları özellikle yüz üstü yatma gibi pozisyonel suffokasyonlara yol açabilen yatış pozisyonlarından uzak tutmalıdır. Amerikan Pediatri Akademisi ve NBSC (National Back To sleep campaign) çocukların prone-yüz üstü pozisyonda yatırılmasının ABÖS bağlı ölümlerde %40'lara yakın azalmaları sağlayacağı önerilmektedir (33). Yine ailelerin veya diğer çocukların infantlarla aynı yatağı paylaşması aksidental suffokasyonları yol açabilen potansiyel bir tehlike olduğundan aynı yatağın paylaşımından kaçınılmalıdır. Bir diğer önemli husus özellikle okul öncesi dönemde olan ve oyun özgürlüğü isteyen çocukları trafik kazası, düşme, suda boğulma gibi çevresel önlemlerin yetersiz olduğu ortamlarda meydana gelen ölümlerden ve/veya yaralanmalardır. Çocukluk çağı ölümlerinin azaltılması için öncelikle çocukların neden öldükleri ve ölümlerinin nasıl önlenileceğine yönelik yerel ölçekte çok ulusal ölçekte multidisipliner yaklaşım gerektiren çalışmalar yapılmalıdır. Adli Tıp uzmanlarının sık sık yapmış oldukları otopsi serilerinden her yıl çocukların hangi sebeplerden öldüklerine yönelik istatistiksel çalışmalar dikkate alınmalı ve bu sonuçlar doğrultusunda ilgili kurumlarca tedbirler alınmalıdır. Çocuk sağlığı ile ilgili olarak toplum sağlığı, aile sağlığı ve halk sağlığı hekimleri ile sivil

toplum örgütleri ve hükümetin ilgili birimleri bir araya gelerek belirlenmiş istatistiklere göre çocuk ölümlerini azaltıcı önlemleri konuşmalı ve eyleme geçmelidir. Uluslararası veriler karşılaştırılmalı, çocuk ölümlerinin sık olduğu ülkelerde ölümleri azaltıcı ne gibi önlemlerin alındığı değerlendirilmeli ve çıkarılan sonuçlar toplumla paylaşılmalıdır. Bu konuda farkındalık kampanyalarının yapılması, toplumun bu konuda bilgilendirilmesi, aydınlatılması ve hukuksal olarak önleyici tedbirler ve caydırıcı cezalar uygulanması çocukluk çağı ölümlerini azaltacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Children's bill of rights. Available at: http://ncpcr.gov.in/Acts/Childrens_Bill_of_Rights_Adopted_by_NCERT.pdf. Nov. 23, 2010.
2. Palimer V, Arun M, Bhaghavat P. Pediatric fatalities due to trauma: medicolegal update. *Ind Med* 2006;6(4):2006-12
3. Karch DL, Logan J, McDaniel D, Parks S, Patel N. Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance for violent deaths-National Violent Death Reporting System, 16 states, MMWR Surveill Summ 2012;61:1-43.
4. N.Yayci I, Pakis, M, Karapirli, S, Celik, C, Uysal, O, Polat, The review of autopsy cases of accidental childhood deaths in Istanbul, *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 2011;18): 253-56 <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2011.04.009>
5. Bostanci N, Albayrak B, Bakoglu CS. Effect of Childhood Traumas on Depressive Symptoms in University Students. *New Symposium Journal* 2006;44:189-95.
6. Tokdemir M, Kafadar H, Duzer S. Evaluating the 0-18 Years Old Cases Autopsied between 2001-2007 in Elazığ. *Firat Journal of Medicine*; 2009;14(2):111-14
7. Cekin N, Hilal A, Gulmen MK, Kar H, Aslan M, Ozdemir MH. Medicolegal childhood deaths in Adana, Turkey. *Tohoku J Exp Med* 2005;206(1):73-80. <https://doi.org/10.1620/tjem.206.73>
8. Byard RW, Cohle SD. Sudden death in infancy, childhood and adolescence. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 1994. p. 114-30.
9. Rosenberg ML, Rodriguez JG, Chorba TL. Childhood injuries: where we are. *Pediatrics Suppl*, 1990;86:1084-91
10. Zuckerman GB, Conway EE. Drowning and near drowning: a pediatric epidemic. *Pediatr Ann* 2000;29:360-6. <https://doi.org/10.3928/0090-4481-20000601-09>
11. Mackie IJ. Between 1992-1997 Patterns of drowning in Australia. *Med J Aust* 1999;171(12):587-90. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1999.tb123808.x>
12. Tumer L, Tumer AR, Post mortem diagnosis in sudden and unexpected neonatal death due to inherited metabolic disorders, *Turkish Clinics J Foren Med* 2006;3(1):31-8
13. Atilmis U, Dokgoz H, Yemiscigil A, Sudden infant death syndrome, *The Bulletin of Legal Medicine* 2006;11(1):30-9. <https://doi.org/10.17986/blm.2006111603>

14. https://www.unicef.org/publications/files/UNICEF_SOWC.pdf. 2016; p.117-33.
15. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24649>, Death and Statistics,2016;24649.
16. Demirci S, Dogan K.H, Erkol Z, Deniz I, Deaths occurred in the 0-18 age group in Konya between 2001-2006, Turkish Clinics J Foren Med 2007;4:121-26.
17. Agran PF, Anderson C, Winn D, Trent R, Walton-Haynes L, Thayer S. Rates of pediatric injuries by 3-month intervals for children 0 to 3 years of age. Pediatrics 2003;111: 683-92. <https://doi.org/10.1542/peds.111.6.e683>
18. Noland VJ, Morissette B, Liller KD. Child death review team findings: implications for health educators. Int Electron J Health Educators 2000;3(4):291-7.
19. Evaluation of deaths among children aged 0-1 years in terms of unexpected sudden infant death syndrome, Pakis I, Turan N, Yılmaz R, Yıldız N, Gurpinar S, Turkish Clinics J Med Sci 2009;29(5):1178-82
20. C.N. Okoye, M.I. Okoye, Forensic epidemiologic of childhood death in Nebraska, USA, Journal of Forensic and Legal Medicine 2011;18: 366-74 <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2011.07.013>
21. Tennessee Department of Health. Bureau of Health Informatics. Overview of Tennessee childhood deaths,1997-1999: Analysis of child fatality review data. Available at: <http://www.childdeathreview.org/reports/Tennessee>; June 2002. Retrieved May 15, 2011.
22. Canturk N, Esiyok B, Ozkara E, Canturk G, Ozata AB, Yazvuz MF. Medico-legal child deaths in Istanbul: data from the morgue department. Pediatr Int 2007;49:88-93 <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2007.02298.x>
23. Fraga AMA, Fraga GP, Stanley C, Costantini TW, Coimbra R. Children at danger: injury fatalities among children in San Diego county. Eur J Epidemiol 2010;25:211-17 <https://doi.org/10.1007/s10654-009-9420-1>
24. Noland VJ, Morissette B, Liller KD. Child death review team findings: implications for health educators. Int Electron J Health Educators 2000;3(4):291-7.
25. Sauvageau A, Racette S. Child and adolescent victims in forensic autopsy: a 5- year retrospective study. J Forensic Sci 2008;53(3):699-702 <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00695.x>
26. Somers GR, Chiasson DA, Smith CR. Pediatric drowning. A 20-year review of autopsied cases: I.demographic features. AmJ Forensic Med Pathol 2005;26:316-9. <https://doi.org/10.1097/01.paf.0000188094.09946.05>
27. Witemute GJ. Childhood drowning and near drowning in the United States. Am J Dis Child 1990;144:663-9. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1990.02150300061018>
28. Medicolegal childhood deaths in Samsun, Aydin B, Turla A, Mutlu H, Journal of Forensic Medicine, 2014;19(3):169-75. <https://doi.org/10.17986/blm.2014193802>
29. Svien LR, Senne SA, Rasmussen C. South Dakota accidental childhood deaths, 2000-2007: what can we do? South Dakota J Med 2010;63(5):163-5
30. CDC. Childhood Injury Report: Patterns of unintentional injuries among 0-19 years old in the United States, 2000-2006. Available at: <http://www.cdc.gov/safecild/images/CDC-ChildhoodInjury.pdf>. Nov. 15, 2010.
31. Sauvageau A, Racette S. Child and adolescent victims in forensic autopsy: A 5- year retrospective study. J Forensic Sci 2008; 53(3): 699-702. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00695.x>
32. Waylen AE, McKenna FP. Risky attitudes toward road use in pre-drivers. Accid Anal Prev 2008;40(3):905-11 <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.10.005>
33. National Institute of Child Health and Human Development. Pampers will print back to sleep logo across the diaper fastening strips of its newborn diapers. Available at: <http://www.nichd.nih.gov/sids/pamperscfm>, Dec. 2, 2010.

Bir Üniversite Hastanesinde 2012-2018 Yılları Arasında Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerde Buldukları İddiası ile Değerlendirilen Psikotik Belirtili Olgularda Sosyodemografik, Klinik ve Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerle İlgili Özellikler

Characteristics of the Sociodemographic, Clinical and Crime-Related Actions in Patients with Psychotic Symptoms Evaluated with the Claim of Committing a Crime-Related Action in a University Hospital between 2012 and 2018

Abdulkadir Yıldız*, Faruk Kılıç, Selin Çabuk, Gizem Çağla Aktaş Çalhoğlu

Öz: **Amaç:** Suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan psikotik belirtili bireylerin sosyodemografik, klinik ve suç olarak nitelendirilen eylemlerle ilgili özelliklerini belirleyerek bu özelliklerinin suç davranışına ve ceza sorumluluklarına etkilerini incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2012 – 2018 yılları arasında ceza sorumluluğu değerlendirmesi için gönderilen olgulara düzenlenen 597 Adli Tıp Kurul Raporu retrospektif taranarak psikotik belirtileri bulunan ve bir tanı konulmuş olan 182 yetişkin hastanın raporu ve hasta dosyası Adli Tıp ve Psikiyatri uzmanlarınca ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Bulgular: Suç sırasındaki yaş ortalaması 40,87±11,78 olarak saptanan olguların %85,7'si erkekti. Olguların eğitim süreleri ortalamasının 7,98±3,19 yıl olduğu, %78,6'sının meslek sahibi olmadığı ve çalışmadığı, %72'sinin bekar, eşinden ayrılmış veya boşanmış olduğu saptanmıştır. Olguların hastalık süresinin ortalama 10,49±7,98 yıl olduğu, %22,5'inde komorbid bir psikiyatrik hastalık bulunduğu, komorbid hastalıklardan %14,6'sının madde kullanım bozukluğu olduğu belirlenmiştir. Olgularda %45 gibi bir oranla en çok kötülük görme sanrısı saptanmıştır. %44,5'inin daha önce de suç olarak nitelendirilen eylem öyküsünün bulunduğu, %77,5'inin suç olarak nitelendirilen şiddet içerikli eylemlerde bulunduğu, suç mağdurlarının belirgin bir şekilde olguların tanıdıkları bireylerden oluştuğu bulunmuştur. Raporlarda olgulara, %67'sinin "ceza sorumluluğunun bulunmadığı", %12,1'inin "ceza sorumluluğunun azalmış olduğu", %11,5'inin "ceza sorumluluğunun bulunduğu" şeklinde sonuçlar verildiği görülmüştür.

Sonuç: Ceza sorumluluğu değerlendirmelerinde sosyodemografik, klinik ve suç olarak nitelendirilen eylemlerle ilgili özelliklerin bütüncül bir yaklaşımla dikkate alınması gerekmektedir. Suç olarak nitelendirilen eylemler açısından risk faktörlerini belirlemek hastaların söz konusu eylemlerde bulunma nedenlerini anlamaya ve ceza sorumluluğu değerlendirmesi yapılan psikotik belirtili olgularda ruh sağlığı ve adli psikiyatri yönünden yapılacak çalışmalara yön verecektir.

Anahtar Kelimeler: Psikotik Belirtiler, Suç, Şiddet, Ceza Sorumluluğu

Abstract: **Objective:** The aim of the study is to determine sociodemographic, clinical and crime-related actions' characteristics in patients with psychotic symptoms and to explore the effects of these characteristics on their criminal behavior and criminal responsibility.

Materials and Methods: The 597 Forensic Medicine Board Reports prepared for assessment of criminal responsibility between 2012 and 2018 were investigated retrospectively. The reports and patient files of 182 individuals diagnosed by psychotic symptoms were examined in detail.

Results: 85.7% of the cases were male. The mean age at the time of the crime was 40.87±11.78. 78.6% did not have a profession and did not work, mean duration of education was 7.98±3.19 years, 72% were single, divorced or separated, the mean disease duration of cases was 10.49±7.98 years, 22.5% had a comorbid psychiatric disorder and 14.6% of comorbid diseases were substance use disorder. Persecutory delusion was the most common delusion with a rate of 45%. 44.5% had a crime-related action history, 77.5% had committed a violent crime-related actions and most of the crime victims were familiar individuals of the patients. 67% did not have criminal responsibility, 12.1% had diminished criminal responsibility and 11.5% had criminal responsibility.

Conclusion: In the evaluation of criminal responsibility, sociodemographic, clinical and crime-related actions' characteristics should be considered in a holistic approach. Determining the risk factors in terms of criminal activities will help us to understand the reasons for the patients to take such actions and will guide the studies in terms of mental health and forensic psychiatry in cases with psychotic symptoms evaluated for criminal responsibility.

Keywords: Psychotic Symptoms, Crime, Violence, Criminal Responsibility

DOI: 10.17986/blm.1322

Abdulkadir Yıldız: Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.
e-mail: kadiryildiz05@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4247-8462>

Faruk Kılıç: Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye
e-mail: drfaruk33@hotmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2259-4028>

Selin Çabuk: Arş. Gör. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.
e-mail: selincabukk@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2096-3010>

Gizem Çağla Aktaş Çalhoğlu: Arş. Gör. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.
e-mail: agizemcagla@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4640-6044>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.
Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir mali destek kullanımı bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 10.05.2019 tarih ve 69328 sayılı etik kurul onayı alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 23.07.2019

Düzeltilme: 09.08.2019

Kabul: 17.09.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Ceza sorumluluğu konusu incelenirken “akıl hastalığı” teriminin psikiyatrik bir terim olmayıp hukuki bir terim olduğu akıldaki tutulmalıdır (1, 2). Hukuki bir terim genellikle tıbbi tanı ile örtüşebilir, ancak tam anlamıyla tıbbi tanının karşılığı olamaz (2). Özgür irade ve bilinçli davranmayı etkileyerek ceza sorumluluğunu azaltan veya kaldıran durumlar arasında en sık karşılaşılan kişinin “akıl hastalığı nedeniyle suçsuz” (Not Guilty by Reason of Insanity) olduğu savunmasıdır. Akıl hastalığı hukuki bir kavram olmakla birlikte akıl hastalığı savunmasının tarihi, anormal davranışların tıbbi ve organik modellerinden büyük ölçüde etkilenmiştir. Bu nedenle çoğu ülkede “akıl hastalığı nedeniyle suçsuz”luk savunmasının etkili olabilmesi için suç esnasında kişinin ruhsal veya zihinsel bir hastalığın etkisinde olduğunun kanıtlanması gerekir (1). “Akıl hastalığı nedeniyle suçsuz”luk savunması insanlık tarihinde uzun bir geçmişe sahip olsa da, 1843’te İngiliz Başbakanı Sir Robert Peel’e suikast girişiminde bulunan ve akıl hastası bir adam olan Daniel M’Naughtan davası yakın geçmişi etkilemiştir (3). Davanın incelenmesinden sonra, İngiliz Lordlar Kamarası, kısa süre sonra akıl hastalığı için M’Naughtan Kuralları olarak bilinen bir dizi resmi kriter tanımlayarak “.... akıl hastalığı temeline dayanan bir savunma oluşturmak için, suçun işlendiği sırada eylemi gerçekleştiren tarafın zihinsel yetersizlik veya akıl hastalığına bağlı olarak yaptığı eylemin doğasını ve niteliğini bilmediğinin veya yaptığı yanlış olduğunu bilmediğinin açıkça kanıtlanması gerektiğini” belirtmiştir (4). Bir suç eyleminden yasal olarak sorumlu olmak için, davalının (i) ne yaptığını bildiğini ve (ii) yaptığı şeyin yanlış olduğunu bilmesi gerektiğini içeren M’Naughtan Kuralları ve varyasyonları Amerika, İngiltere, Kanada, Avustralya, Portekiz ve Yeni Zelanda gibi hukuk sistemlerinde kullanılmaya başlanmıştır (5-7) Bu ülkelerde ruhsal bozukluğu olan ve akıl hastalığı savunmasında bulunan bireylerin adli ruh sağlığı uzmanlarınca suç sırasında akıl hastalığının etkisinde olup olmadıkları belirlenerek ceza sorumluluğunun olduğu veya olmadığı yönünde iki uçlu bir tespate gidilmektedir (6, 7). Bu iki uçlu değerlendirmeden farklı olarak Hollanda, Belçika, Almanya, Yunanistan, Çin gibi ülkelerde ceza sorumluluğu derecelendirmiş bir ölçüğe göre belirlenir. Örneğin Hollanda’da bir suçlunun ceza sorumluluğu; tam sorumluluk, hafif azalan sorumluluk, azalan sorumluluk, ciddi biçimde azalan sorumluluk ve tam sorumsuzluk olarak 5 dereceye dayanarak belirlenirken Yunanistan ve Çin’de tam sorumluluk, azalan sorumluluk ve tam sorumsuzluk olarak 3 dereceye dayanarak belirlenir (6, 8, 9). İsveç’te ise “akıl hastalığı nedeniyle suçsuzluk” (not guilty by reason of insanity) kavramı olmayıp “suçlu fakat

akıl hastası” (guilty but insane) kavramı bulunmaktadır. Yani suç işleyen herkes suçlu kabul edilir ve akıl hastalığının varlığı yalnızca suçlu kararı verildikten sonra değerlendirilir ve zorunlu tedavi kararına yol açabilir (2, 6, 10). İsveç hariç adı geçen tüm ülkelerin ruhsal bozuklukların akıl hastalığı kapsamında ceza sorumluluğunu azaltabileceğini kabul ettikleri görülmüştür. Psikotik belirtiler de dahil olmak üzere major ruhsal bozukluk belirtilerinin ceza sorumluluğunu sınırladığı evrensel olarak kabul görmekteyken kişilik bozuklukları ve psikopati daha tartışmalı olarak gözükmektedir. Bu ülkeler, ruhsal bozukluğu olan ve suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan bireyleri, hapsedilmeye alternatif veya tamamlayıcı olarak hastanelerde rehabilite etmeyi tercih etmektedir (6).

Türk Ceza Kanununa (TCK) göre ceza sorumluluğu belirlemede iki ana bileşen vardır. Birincisi bireyin eylemlerinin hukuki anlam ve sonuçlarını algılayıp algılayamadığı, ikincisi ise davranışlarını yönlendirme yeteneğine sahip olup olmadığıdır. Akıl hastalıkları yönünden incelendiğinde TCK 32/1 maddesi uyarınca suç işleyen kişide bu iki bileşenden herhangi birini önemli derecede azaltacak nitelikte akıl hastalığı bulunması halinde ceza sorumluluğu ortadan kalkmaktayken 32/2 maddesi uyarınca ikinci bileşeni olan davranışlarını yönlendirme yeteneğini önemli derecede olmamakla birlikte azaltacak nitelikte bir akıl hastalığı bulunması halinde ceza sorumluluğu azalmaktadır.

Tüm hukuki akıl hastalığı standartları, bir kişinin davranışının yasal niteliğini anlama ve sonuçlarının farkında olma becerisinde önemli bir kayba neden olan zihinsel bir hastalığın varlığını içerir (11). Psikotik semptomların etkisi ile suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan bireyler akıl hastalığı yasal kriterlerini her bir vakanın detaylarına ve geçerli yasal standartlara bağlı olarak karşılamaktadır (12).

Bazı çalışmalar genel popülasyona kıyasla ruhsal bozukluğu olan bireyler arasında şiddet için göreceli bir risk olduğunu göstermiş olmakla birlikte bir grup olarak ruhsal bozukluğu olan hastalar arasındaki mutlak şiddet riskinin hala çok küçük olduğu ve toplumdaki şiddetin yalnızca küçük bir kısmının ruhsal bozukluğu olan kişilere atfedebileceğini gösteren bir çok çalışma bulunmaktadır (13). Şiddet davranışı açısından bütün psikiyatrik bozukluklar aynı potansiyele sahip olmamakla birlikte toplumda şiddet davranışının artmasına paralel olarak psikiyatrik bozukluğu olanlarda da şiddetin yaygınlaştığı düşünülmektedir (14).

Psikoz terminolojisi tanı olarak hastalık kodlamaları için kullanılan güncel sınıflama sisteminde artık yer almamakla birlikte psikoz, eski adli psikiyatri kitaplarında, ağırlığına göre azaltılmış ceza sorumluluğuna veya ceza

sorumluluğunun bulunmamasına yol açabilen bir psikiyatrik hastalık olarak kabul edilmektedir (15). Psikoz genel olarak dezorganize konuşma ve davranış ile gerçeklik algısında yaygın bozulmalar gibi belirtileri içeren, en dar anlamda sanrılar ve/veya varsanılar anlamına gelen, kişinin zihinsel kapasitesinde, duygusal tepkisinde, başkalarıyla olan iletişimi ve ilişkisinde bozulmaların olduğu bir belirtiler kümesi olarak nitelendirilir. Şizofreni, şizofreniform bozukluk, sanrısız bozukluk, kısa psikotik bozukluk, maddeye bağlı psikotik bozukluk ve genel tıbbi durumlara bağlı psikozlar psikotik bozukluklar arasında yer alır (16). Ruhsal bozuklukların, homisidal şiddet riskini erkeklerde iki kat, kadınlarda altı kat arttırdığı ayrıca şizofreninin, şiddet davranışını erkeklerde altı ile on kat arasında, kadınlarda ise sekiz ile on kat arasında arttırdığı bildirilmiş olmakla birlikte halen ruhsal bozukluğu olan bazı hastaların şiddet davranışında bulunurken bazılarının bulunmamaları açıklığa kavuşmuş bir konu değildir (17). Ayrıca ruhsal bozukluğu olan hastaların genel popülasyondan daha tehlikeli olmadıkları, ancak bu hastaların içinde geçmişte de suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunma, alkol-madde kullanımı veya tedaviye uyumsuzluk gibi özellikleri bulunan bir grup olduğu belirlenmiştir (18-20). Bu yüzden ruhsal bozukluğu olanların şiddet davranışlarıyla ilişkilendirilmeleri yönünde damgalanmalarına engel olunması konusunda duyarlı davranılmalıdır.

Her ne kadar psikotik belirtiler ile ceza sorumluluğunun yokluğu veya azalması arasında bir ilişki olsa da, bu ilişki sosyodemografik, gelişimsel ve klinik faktörlerle belirlenir (2).

Psikotik belirtileri olan bireylerin suç olarak nitelendirilen davranışlarının başka bireylere ya da topluma zarar vermesinin yanı sıra kendilerinin özgürlüğünün kısıtlanması ve kendilerine yönelik toplumsal damgalamayı arttırmak gibi etkileri de vardır. Psikoz tanı grubunda olan hastaların suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunmalarındaki risk faktörlerinin saptanarak gerekli önlemlerin alınması bu eylemlerden uzak kalmalarını sağlayabilir (21).

Bu çalışmanın amacı; suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan ve psikoz tanı grubunda olduğu belirlenen bireylerde sosyodemografik, klinik ve suç olarak nitelendirilen eylemlerle ilgili özelliklerin suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunmalarına ve ceza sorumluluklarına etkilerini incelemektir.

2. Gereç ve Yöntem

Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına Isparta ili ve çevre illerden 2012 – 2018 yılları arasında ceza sorumluluğu değerlendirmesi için gönderilen olgulara düzenlenen 597 Adli Tıp Kurul

Raporu retrospektif taranarak psikotik belirtili ve bir tanı konulmuş olan yetişkin hastaların raporları ve hasta dosyaları Adli Tıp Uzmanı ve Psikiyatri Uzmanı tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmiş, dosyalarında eksik bilgiler bulunanlar dışlanmış ve 182 erişkin hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Örneklem grubu Adli Tıp Anabilim Dalında soruşturma ve/veya kovuşturma dosyaları, varsa geçmiş tıbbi belgeleri incelenip muayene edildikten sonra Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalından konsültasyon istenen, Psikiyatri uzmanlarınca Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı Yeniden Gözden Geçirilmiş Dördüncü Baskısı'na (DSM-IV-TR) göre tanı konulmuş hastalardan oluşmaktadır. Adli Tıp Kurul Raporlarında soruşturma ve/veya kovuşturma dosyasında bulunan iddianame, sanık, mağdur, tanık ifadeleri, suç tarihi öncesi ve sonrasına ait tıbbi belgeleri, hastadan ve gerekiyorsa yakınlarından da alınan anamnez, hastaya konulan tanı, olayın gerçekleşme şekli, hastanın ve varsa yakınlarının olayı anlatımı dikkate alınarak olay sırasında hastalığının etkisinde olup olmadığına göre ceza sorumluluğu konusunda karar verildiği görüldü. Olguların sosyodemografik özellikleri, klinik belirtileri, suç olarak nitelendirilen eylemlere ilişkin özellikler ve rapor sonuçları incelenerek suç davranışı ile ilişkileri ve ceza sorumluluklarına etkileri araştırılmıştır. Verilerin analizinde "SPSS for Windows 18.0" paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı özellikler, sürekli değişkenler ortalama \pm standard sapma, kesikli değişkenler ise sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Etik Beyan

Bu çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 10.05.2019 tarih ve 69328 sayılı etik kurul onayı alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

3. Bulgular

3.1. Sosyodemografik Özellikler

Sosyodemografik özelliklere ait veriler Tablo 1'de verilmiştir. 2012-2018 yılları arasında suç işlediği iddiasıyla haklarında soruşturma ve/veya kovuşturma yürütülen ve bir akıl hastalığı şüphesi/iddiası nedeniyle ceza sorumluluğu değerlendirmesi için Adli Tıp Anabilim Dalına gönderilen 597 kişinin %30,4'ünde (n=182) psikotik belirtiler nedeniyle bir tanı konulduğu saptanmıştır.

%85,7'si erkek, %14,3'ü kadın olan olguların muayenelerinin yapıldığı sıradaki yaş dağılımı 22 - 75 yaş arasında olup yaş ortalamasının $44,65 \pm 11,7$, suç sırasındaki yaş ortalamasının $40,87 \pm 11,78$ olduğu, ceza sorumluluğu değerlendirmesi için yapılan muayenelerinin suç olarak nitelendirilen eylem tarihlerinden ortalama $3,90 \pm 2,62$ yıl sonra yapıldığı saptanmıştır.

Eğitim durumları incelendiğinde %8,8'inin hiç eğitim almadığı, %61,5'inin ilköğretim mezunu, %24,7'sinin lise mezunu, %4,9'unun üniversite mezunu olduğu, eğitim süresi ortalamalarının ise $7,98 \pm 3,19$ yıl olduğu görülmüştür.

Olguların mesleki durumlarına bakıldığında %78,6 gibi yüksek bir oranla meslek sahibi olmadıkları ve çalışmadıkları saptandı.

Medeni durumları incelendiğinde %48,3'ünün evli, %32,4'ünün bekar, %19,2'sinin boşanmış olduğu saptanmıştır. Evli olanların %20,3'ünün eşinden ayrı yaşadığı saptandı. Olgulardan %4,9'unun yalnızca eşi ile, %23,1'inin eşi ve çocuğu ile, %7,1'inin yalnızca çocuğu ile, %35,2'sinin anne ve/veya babası ile, %29,7'sinin yalnız başına yaşadığı öğrenildi.

3.2. Klinik Özellikler

Olguların klinik özellikleri Tablo 2'de verilmiş olup hastalıkları ile ilgili özellikler incelendiğinde hastalık başlangıç yaşı ortalaması $33,92 \pm 11,07$ yaş, hastalık süresi $10,49 \pm 7,98$ yıl olarak saptandı. Olguların tanı dağılımı %35,2 şizofreni, %54,4 başka türlü adlandırılmayan (BTA) psikotik bozukluk, %8,2 şizoafektif bozukluk,

%1,1 kısa psikotik bozukluk, %1,1 sanrısız bozukluk şeklindeydi. Olguların % 53,8'inin düzenli tıbbi tedavi ve takip altında olduğu, %70,9'unun geçmişinde psikiyatri servislerinde en az 1 kez yatarak tedavi görmüş olduğu, yatarak tedavi alanların ortalama hastane yatış sayısının 1 ile 20 arasında değiştiği, ortalama yatış sayısının ise $2,51 \pm 2,36$ olduğu görüldü. Olguların %19,2'sinin depo antipsikotik kullandığı, %22,5'inde komorbid bir psikiyatrik hastalık bulunduğu saptandı.

Olguların suç olarak nitelendirilen eylemler esnasındaki sanrı ve varsanı içeriğine bakıldığında %45 gibi bir oranla en çok kötülük görme sanrısı görülürken, %29,7'sinde yalnızca kötülük görme sanrısı, %10,4'ünde kötülük görme sanrısına işitsel varsanı, %4,9'unda kötülük görme sanrısına görsel varsanın eşlik ettiği saptandı. Olgularda suç olarak nitelendirilen eylemler esnasında %4,9'unda yalnızca işitsel, %1,6'sında yalnızca görsel, %2,2'sinde işitsel ve görsel varsanı, %2,7'sinde kıskançlık, %3,8'inde büyüklük, %1,6'sında bizar sanrılar saptanırken %37,4'ünde ya suç olarak nitelendirilen eylemler sırasındaki belirtileri saptanamamış ya da çeşitli diğer sanrılar saptanmıştır.

Tablo 1. Olguların Sosyodemografik Özellikleri

		Ort ± SS	n (=182)	%
Yaş	Muayene sırasındaki yaş	44,65±11,7		
	Eylem sırasındaki yaş	40,87±11,78		
Cinsiyet	Erkek		156	85,7
	Kadın		26	14,3
Medeni Durum	Evli - birlikte		51	28
	Evli - ayrılmış		37	20,3
	Bekar		59	32,4
	Boşanmış		35	19,2
Eğitim	Yok		16	8,8
	İlköğretim mezunu		112	61,5
	Lise mezunu		45	24,7
	Üniversite mezunu		9	4,9
	Eğitim süresi	7,98±3,19		
Mesleki Durum	Var		39	21,4
	Yok		143	78,6
Kiminle Yaşadığı	Eşi		9	4,9
	Eşi ve çocuğu		42	23,1
	Çocuğu		13	7,1
	Anne ve/veya baba		64	35,2
	Yalnız		54	29,7

Ort= Ortalama

Tablo 2 Olguların Klinik Özellikleri

		Ort ± SS	n (=182)	%
Hastalık süresi		10,49±7,98		
Hastalık başlangıç yaşı		33,92±11,07		
Tanı	Şizofreni		64	35,2
	BTA psikotik bozukluk		99	54,4
	Şizoaffektif bozukluk		15	8,2
	Kısa psikotik bozukluk		2	1,1
	Sanrısız bozukluk		2	1,1
Düzenli takip ve tedavi	Var		98	53,8
	Yok		84	46,2
Psikiyatri servisi yatışı	Var		129	70,9
	Yok		53	29,1
Depo antipsikotik kullanımı	Var		35	19,2
	Yok		147	80,8
Komorbid psikiyatrik hastalık			41	22,5
SONE sırasındaki belirti	Kötülük görme sanrısı		54	29,7
	Kötülük görme sanrısı + işitsel varsanı		19	10,4
	Kötülük görme sanrısı + görsel varsanı		9	4,9
	Kıskançlık sanrısı		5	2,7
	Büyüklik sanrısı		7	3,8
	Bizar sanrı		3	1,6
	İşitsel varsanı		9	4,9
	Görsel varsanı		3	1,6
	İşitsel + görsel varsanı		4	2,2
	Belirlenemeyen veya Diğer		66	37,9

SONE= Suç Olarak Nitelendirilen Eylem, BTA= Başka Türü Adlandırılmayan, Ort= Ortalama

Komorbid hastalıkların dağılımı %26,8 ile depresyon, %19,5 ile kişilik bozukluğu, %14,6 ile anksiyete bozuklukları, %14,6 ile madde kullanım bozukluğu, %14,6 ile mental retardasyon ve %9,8 ile obsesif kompulsif bozukluk olarak saptandı (Tablo 3).

Tablo 3 Komorbid psikiyatrik hastalıkların dağılımı

	n (=41)	%
Depresif bozukluk	11	26,8
Kişilik bozuklukları	8	19,5
Mental retardasyon	6	14,6
Anksiyete bozuklukları	6	14,6
Madde kullanım bozuklukları	6	14,6
Obsesif kompulsif bozukluk	4	9,8

3.3. Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerle İlgili Özellikler

Olguların suç olarak nitelendirilen eylemlerine ilişkin verileri Tablo 4'te verilmiştir. Olguların %45,6'sının yaralama, %22'sinin hakaret ve tehdit, %3,8'inin mala zarar verme, %4,9'unun cinsel suçlar, %1,1'inin öldürme suçları olmak üzere toplamda %77,5'inin şiddet içerikli suç işleme iddiası ile gönderildiği, %10,4'ünün hırsızlık, %2,7'sinin iftira, %9,3'ünün ise trafik suçları, sahtecilik, dolandırıcılık, uyuşturucu madde bulundurma, ticaretini yapma gibi diğer suçları işleme iddiası ile gönderildiği, %44,5'inin daha önce de suç olarak nitelendirilen eylem öyküsünün bulunduğu, %11'inin eylem sırasında alkol veya madde kullanımının olduğu, işlendiği iddia olunan suç olarak nitelendirilen eylem mağdurlarının olgular ile ilişkisi değerlendirildiğinde %25,5'inin aile bireyleri, %4,4'ünün akraba, %1,5'inin iş arkadaşı, %39,4'ünün

komşu, köylü gibi tanıdık bireyler olduğu, %29,2'sinin ise daha önce hiç tanımadıkları kişiler olduğu görülmüştür.

Bilirkişi raporlarının sonuçlarında psikotik belirtilerle bir tanı konulan olguların %67'sinin TCK 32/1 maddesi kapsamında ceza sorumluluğunun bulunmadığı, %12,1'inin TCK 32/2 maddesi kapsamında ceza sorumluluğunun azalmış olduğu, %11,5'inde ceza sorumluluğunun bulunduğu, %9,3'ünde ceza sorumluluğunun olup olmadığının belirlenmesi için Ceza Muhakemesi Kanunu (CMK) 74. maddesi kapsamında gözlem altına alınması gerektiği yönünde görüş verildiği belirlendi.

Tablo 4 Olguların Suç Olarak Nitelendirilen Eylemleri ile İlgili Özellikleri

	n (=182)	%
Rapor sonuçları		
Ceza sorumluluğu tam	21	11,5
Ceza sorumluluğu yok	122	67
Ceza sorumluluğu azalmış	22	12,1
Gözlem	17	9,3
SONE niteliği		
Yaralama	83	45,6
Hakaret, tehdit	40	22
Hırsızlık	19	10,4
Cinsel suç	9	4,9
Mala zarar verme	7	3,8
Öldürme	2	1,1
İftira	5	2,7
Diğer	17	9,3
SONE sırasında alkol/madde kullanımı	20	11
Daha önce SONE öyküsü	81	44,5
Şiddet içerikli SONE	141	77,5
SONE mağdurlarının özelliği		
Aile	35	25,5
Akraba	6	4,4
İş arkadaşı	2	1,5
Tanıdık birey	54	39,4
Tanımadık birey	40	29,2

SONE=Suç Olarak Nitelendirilen Eylem

Suç olarak nitelendirilen şiddet içerikli eylemlerin kendi içerisindeki dağılımı değerlendirildiğinde %28,4'ü

hakaret, tehdit gibi sözel şiddetten, %2,1'i ateşli silah ile yaralama, %19,1'i kesici, delici veya ezici aletler ile yaralama, %37,6'si suç aleti olmaksızın çıplak el veya ayak ile yaralama, %1,4'ü öldürme, %5'i mala zarar verme olmak üzere toplamda %65,2'lik bir oranla fiziksel şiddetten, %6,4'ünün ise cinsel şiddetten oluştuğu saptandı (Tablo 5).

Tablo 5 Şiddet içerikli suç olarak nitelendirilen eylemlerin dağılımı

	n (=141)	%
Sözel şiddet	40	28,4
Fiziksel şiddet	92	65,2
Ateşli silah ile yaralama	3	2,1
Kesici, delici, ezici alet ile yaralama	27	19,1
Çıplak el ile yaralama	53	37,6
Öldürme	2	1,4
Mala zarar verme	7	5
Cinsel şiddet	9	6,4

4. Tartışma

4.1. Sosyodemografik Özellikler

Olguların cinsiyete göre dağılımında erkek cinsiyet oranı kadın cinsiyete göre %85,7 gibi bir oranla çok daha yüksek bulunmuştur. Yapılan çalışmaların neredeyse tamamı psikotik belirtili bireylerde erkeklerin kadınlara oranla daha fazla suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulduklarını ortaya koymaktadır (7, 10, 22-24). Genel olarak erkek cinsiyetinin genel nüfusta şiddet içeren ve yasa dışı davranışlarla bağlantılı olduğu dikkate alındığında suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan psikotik belirtili olgular arasında da erkeklerin oransal olarak baskın olmasının beklenen bir sonuç olduğu düşünülebilir. Türkiye İstatistik Kurumu Verilerine göre de 2017 yılında cezaevinde bulunan toplam hükümlü ve tutuklu sayısının %95,6'sı erkek cinsiyettedir (25).

Olguların muayenelerinin yapıldığı sıradaki yaş dağılımı 22 - 75 yaş arasında olup yaş ortalamasının 44,65 ve suç sırasındaki yaş ortalamasının 40,87 olduğu, ceza sorumluluğu değerlendirmesi için yapılan muayenelerinin suç tarihlerinden ortalama 3,90 yıl sonra yapıldığı saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda belirlenen yaş ortalamalarının 38,10 ile 43,96 arasında değiştiği görülmektedir (7, 10, 21, 23, 24, 26). Çalışmamızda hastalık başlangıç

yaşı ortalaması $33,92 \pm 11,07$ olarak saptanmış olup diğer çalışmalara benzer şekilde 40 yaşlarında suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunma oranlarının yüksek olmasının ruhsal bozukluğu olan bireylerin uzun hastalık sürelerinde sosyal desteğin zayıf olması, düzenli ve etkin tedavi almamaları gibi faktörlerle ilişkili olabileceği değerlendirilmiştir.

Eğitim durumları incelendiğinde %8,8'inin hiç eğitim almadığı, %61,5'inin ilköğretim mezunu, %24,7'sinin lise mezunu, %4,9'unun üniversite mezunu olduğu, eğitim süresi ortalamalarının ise $7,98 \pm 3,19$ yıl olduğu görülmüştür. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında eğitim süreleri ortalamasını Öncü ve ark. $6,06 \pm 3,50$ yıl (24), Öncü ve ark $7,99 \pm 3,81$ yıl (21), İnan ve ark. $6,18 \pm 3,42$ yıl (26) olarak saptamışlardır. İtalya'da adli psikiyatrik değerlendirmeleri yapılan ve yarısından fazlası şizofreni spektrum bozukluğu olan hastalardan oluşan olguların da çalışmamızda saptanan oranlarla uyumlu olarak %68,9'unun hiç eğitim almadığı veya ortaokul mezunu olduğu saptanmıştır (23).

Olguların mesleki durumlarına bakıldığında %78,6 gibi yüksek bir oranla meslek sahibi olmadıkları, çalışmadıkları ve düşük sosyoekonomik seviyede oldukları saptandı. Suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan ve bulunmayan psikotik belirtili hastaların karşılaştırıldığı çalışmalarda, suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunanların işsizlik ve çalışmıyor olma oranlarının bulunmayanlara göre belirgin bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür (21, 27). Yine suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan şizofreni hastaları üzerinde yapılan çalışmalar bu olguların ortak özellikleri arasında yüksek işsizlik oranı (28) ve düşük sosyoekonomik düzeyin (7, 21, 29, 30) bulunduğunu ortaya koymuştur. Psikoz tanı grubunda olan bireylerin eğitim düzeylerinin düşüklüğü ve bir meslek sahibi olamamaları ya da bir işte çalışmamaları öncelikle hastalıklarının beklenen bir sonucu olarak görülmelidir. Hastalıkların niteliğine göre çalışma imkanı bulunan psikotik belirtili bireylere uygun iş alanlarında iş imkanı sağlanmasının rehabilitasyon süreçlerine yardımcı olabileceği düşünülmüştür.

Medeni durumları incelendiğinde olguların %28'inin evli ve eşi ile birlikte olduğu, bekarların oranının %32,4, evli ancak eşinden ayrı yaşayanların oranının %20,3, boşanmışların oranının ise %19,2 olduğu saptandı. Çalışmamıza benzer şekilde literatürde evli olmayan hastaların daha fazla suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (7, 8, 21, 23, 24, 26, 28).

Olgulardan %4,9'unun eşi ile, %23,1'inin eşi ve çocuğu ile, %7,1'inin çocuğu ile, %35,2'sinin anne ve/veya babası ile, %29,7'sinin yalnız başına yaşadığı öğrenildi.

Avustralya'da suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan psikotik belirtili olgular üzerinde yapılan bir çalışmada evsizlerin oranının %18,03 (27), İsveç'te çoğunluğunu şizofreni, şizotipal ve delüzyonel bozukluk hastalarından oluşan 1476 adli psikiyatrik değerlendirmesi yapılan hasta üzerinde yapılan bir çalışmada evsizlerin oranının %41 olduğu, yalnız yaşama oranının ise %72 olduğu (10) bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan psikotik belirtili olgularda evsizlerin oranı %2,9, yalnız yaşayanların oranı %15,7 olarak saptanmıştır (21). Çalışmamızda da saptandığı üzere ülkemizde psikotik belirtili olguların yalnız yaşama ve evsiz olma oranlarının Avrupa'ya kıyasla belirgin derecede düşük olmasının toplumsal ve sosyokültürel farklılıklardan ve bakıma muhtaç olan psikotik belirtili hastalara ülkemizde anne, baba ve çocuklarınca bakım verilmesinden kaynaklandığı düşünüldü.

4.2. Klinik Özellikler

Çalışmamızda 2012-2018 yılları arasında suç işlediği iddiasıyla haklarında soruşturma ve/veya kovuşturma yürütülen ve bir akıl hastalığı şüphesi/iddiası nedeniyle ceza sorumluluğu değerlendirmesi için Adli Tıp Anabilim Dalına gönderilen 597 kişinin Adli Tıp ve Psikiyatri uzmanlarınca yapılan muayeneleri sonucunda %30,4'üne (n=182) psikotik belirtiler ile bir tanı konulduğu saptanmıştır. Portekiz'de bir adli psikiyatri biriminde ruhsal bozukluklar nedeniyle ceza sorumluluğu bulunmayan 274 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %50,5'inin tanısının şizofreni olduğu (7), İtalya'da ruhsal bozukluklar nedeniyle ceza sorumluluğu bulunmayan 61 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %54,1'inin tanısının Şizofreni, Delüzyonel Bozukluk, Şizoafektif Bozukluk, Madde Kullanımına bağlı Psikotik Bozukluk, şizofreni spektrum bozukluğu ve diğer psikotik bozukluklar olduğu (23), İsveç'te haklarında adli mercilerce zorunlu psikiyatrik tedavi kararı verilen ve adli psikiyatri biriminde değerlendirilen 1476 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada %59'unun tanısının şizofreni, şizotipal ve delüzyonel bozukluk olduğu (10) bildirilmiştir. Söz konusu çalışmalarda örneklem grupları ceza sorumluluğu olmayan ruhsal bozukluğu olan hastalardan olduğundan tüm olgular arasındaki psikotik belirtiler ile bir tanı konulmuş olma oranlarının çalışmamıza göre daha yüksek çıkması beklenebilir bir sonuç olduğu değerlendirildi.

Olguların %35,2'sine Şizofreni, %54,4'üne BTA Psikotik Bozukluk, %8,2'sine Şizoafektif Bozukluk, %1,1'ine Kısa Psikotik Bozukluk, %1,1'ine Sanrısız Bozukluk tanısı konuldu. Hastalık süresi ortalamaları $10,49 \pm 7,98$ olarak bulundu. Homisidal davranış gösteren şizofreni hastalarından oluşan bir çalışmada hastalık

süresi ortalamalarının 12.65 ± 8.94 yıl olduğu ve uzun hastalık süresinin homisidal davranış eğilimi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (28). Suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan ve bulunmayan psikotik belirtili hastaların karşılaştırıldığı bir çalışmada ise suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunanların hastalık süresi ortalamaları $13,14 \pm 8,55$ yıl olarak bulunmuş ancak iki küme arasında istatistiksel fark saptanmadığı belirtilmiştir (21). 1988 – 2001 yılları arasında homisidal davranış gösteren psikotik belirtili hastalar ile şiddet içerikli suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunmamış psikotik belirtili hastaların karşılaştığı bir çalışmada hastalığın kronikliğinin homisidal davranış göstermede önemli faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir (31). Başka bir çalışmada ceza sorumluluğu olmayan suç olarak nitelendirilen şiddet içerikli eylemlerde bulunmuş, şizofreni ve ilişkili bozukluklar tanımlı hastaların %40,3'ünün 10 yıllık bir hastalık süresinden, %20,8'inin 5 – 10 yıl arası bir hastalık süresinden sonra suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunduğu bildirilmiştir (8). Çalışmamızda suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunmuş ve psikotik belirtiler ile bir tanı konulmuş bireylerin hastalık süreleri literatürle uyumlu bulunmuş, uzun hastalık sürelerinin sosyal destek ile uygun tedavi ve takip olmaması gibi faktörlerle birleştiğinde başta şiddet içerikli eylemler olmak üzere suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunmalarında etkili olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda olguların %46,2'sinin düzenli bir şekilde psikiyatrik tedavi ve takibi yoktu. Çalışmamızın bu bulgusu, %42 tedavi uyumsuzluğu belirtilen EUFEST çalışması (32) ile benzerdir. Olgularımızda depo antipsikotik kullanımı %19,2 olarak saptandı. Psikoz tanı grubunda yer alan bireylerde şiddet eylemi yönünden riskler dikkate alınarak düzenli takiplerinin ve depo antipsikotik de dahil tedavilerinin etkin düzenlenmesinin suç olarak nitelendirilen eylemler açısından koruyucu olacağı kaçınılmazdır.

Olguların %22,5'inde komorbid bir psikiyatrik hastalık bulunduğu, bunların %19,5'inde kişilik bozukluğu, %14,6'sında madde kullanım bozukluğu olduğu saptanmıştır. Yurtdışında yapılan çalışmalar incelendiğinde komorbid hastalıklarının ülkemizde yapılan çalışmalara göre daha yüksek oranlarda olduğu, özellikle madde kullanım bozukluk oranları yüksekliğinin dikkat çektiği saptandı. Suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunan psikoz tanı grubunda olan hastalarda madde kullanım bozukluğu oranlarını White ve ark %44,3 (27), Heinrich ve Sam %32 (29) olarak bildirmişlerdir. Ülkemizde komorbid hastalık bulunma oranlarını Öncü ve ark. %25 (24), İnan ve ark. %13,1 (26) olarak saptamışlardır. Suç sırasında alkol-madde kullanımı oranlarını Öncü ve ark.

%14,2 (24), Ural ve ark. %10 (33), Belli ve ark. alkol için %5,2, esrar için %2,2 olarak (34) belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda ve ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda Avrupa'ya göre komorbid hastalık oranlarının düşüklüğü ülkemizde alkol madde kullanımının batı ülkelerine göre daha az olmasına bağlı olabilir. Çalışmamızda olguların %11'inin (n=20) suç olarak nitelendirilen eylemler sırasında alkol veya madde etkisinde olduğunu ve bu hastalardan %60'ının şiddet eylemlerinde bulunduğu saptanmış olması, alkol madde kullanımının suç olarak nitelendirilen şiddet içerikli eylemler açısından risk faktörü olduğu yönündeki çalışmalarla (8, 23, 28) uyumlu bulunmuştur.

Yapılan birçok çalışma sanırların şiddet içeren davranışlar ile ilişkili olduğunu göstermektedir (8, 33, 35). Çalışmalarda başkaları tarafından zarar ve kötülük görme sanırları nedeniyle ortaya çıkan şüphecilik, düşmanca duygular, sinirlilik, öfke gibi duygulanımların hastanın şiddet davranışı göstermesine yol açtığı belirtilmiştir (35-37). Çalışmamızda psikoz tanı grubunda olduğu belirlenen hastalarda şiddet suçunun ve kötülük görme sanırlarının oranlarının yüksek olması şiddet suçu olarak nitelendirilen eylemlerde sanrı ve varsanların etkili olduğunu desteklemektedir.

4.3. Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerle İlgili Özellikler

Çalışmamızda psikotik bozukluğu olanların %77,5'inin suç olarak nitelendirilen şiddet içerikli eylemlerde bulunması psikoz tanı grubunda olan bireylerin şiddet davranışı riskinin yüksek olduğu (17, 23) yönündeki literatür bilgisi ile uyumludur. Şiddetin niteliği yönünden çalışmamızda olguların % 28,4'ünün sözel, %65,2'sinin fiziksel, %6,4'ünün cinsel şiddete başvurdukları, fiziksel şiddet uygulayanların %37,6'sının herhangi bir alet kullanmaksızın, %5'inin ise mala zarar verme şeklinde şiddet uyguladıkları görülmüştür. Şiddetin niteliği açısından büyük oranda sözel şiddet ve suç aleti olmaksızın fiziksel şiddet uygulanması diğer çalışmalardaki (33, 38) veriler ile uyumlu bulunmuş, bu durum psikoz tanı grubunda olan bireylerin hastalıklarının etkisiyle dürtü kontrolünde sorun yaşıyor olmalarını ve suç olarak nitelendirilen eylemleri plansız gerçekleştirdiklerini düşündürmüştür.

Olguların % 44,5'inin daha önce de suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunması, bu eylemlerin tekrarı riskini belirlemede önceki suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunma öyküsünün önemli bir veri olduğu yönündeki literatür bilgisi (8, 24, 39, 40) ile uyumlu bulundu.

Suç olarak nitelendirilen eylemler nedeniyle mağdur olanların belirgin bir şekilde olguların aile bireyleri, akrabalar ve tanıdıkları bireylerden oluştuğu saptanmıştır.

Sonuçlarımız bu konuda yapılan çalışmalarla önemli derecede benzerlik göstermektedir (8, 24, 28, 33). Bu durumun, psikoz tanı grubunda olan bireylerin hastalıkları nedeniyle ailelerinin bakımına ihtiyaç duymaları, sosyal ilişkilerinin daha çok aile ve yakınlarıyla kısıtlı olması ve bunun doğal sonucu olarak sanrılarının bu kişilere yönelik olmasından kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Olgular hakkında düzenlenen bilirkişi kurul raporları sonuçlarında %67'sinin TCK 32/1 maddesi kapsamında ceza sorumluluğunun bulunmadığı, %12,1'inin TCK 32/2 maddesi kapsamında ceza sorumluluğunun azalmış olduğu saptandı. Çalışmamızla uyumlu olarak; Çin'de yapılan bir çalışmada 1108 şizofreni tanısı alan suç işlemiş olguların %74'ünün ceza sorumluluğunun bulunmadığı, %21'inin ceza sorumluluğunun azalmış olduğu (9), yine benzer birçok çalışmada akıl hastalığı nedeniyle ceza sorumluluğu olmayan veya azalmış olan hastaların büyük bir bölümünün psikoz tanı grubunda olanlardan oluştuğu (7, 10, 39, 41) görüldü. Psikozda genel olarak dezorganize davranış ve gerçeklik algısında bozulmalar, kişinin zihinsel kapasitesinde, duygusal tepkisinde, gerçekliği algılayabilme yetisinde, başkalarıyla olan iletişimi ve ilişkisinde bozulmaların olduğu (16) göz önüne alındığında psikotik belirtileri olan bireylerin ceza sorumluluğunun olmaması veya azalmış olması oranlarının yüksek olması hastalıklarının beklenebilir sonucu olabilir. Ancak ceza sorumluluğunu belirlemedeki en temel unsur suç işleyen suç anındaki özgür irade ve bilerek hareket etme kabiliyeti ile zihinsel durumunu incelemektir (1). Yapılacak incelemenin temeli de adli psikiyatrik inceleme ve muayeneye dayanmaktadır. Burada önemli olan kişinin olaydan önce veya olaydan sonra herhangi bir psikiyatrik tablo içinde olup olmadığı değil, suçun işlendiği sırada ceza sorumluluğunun (bilinç ve eylem özgürlüğünün) bulunup bulunmamasıdır (42). Bu kapsamda suçun niteliğine göre suç anında hastalığının etkisi altında olmadığı değerlendirilen %11,5 oranındaki olguya ceza sorumluluğunun bulunduğu, %9,3 oranındaki olguya ise bu ayırımın yapılabilmesi için CMK 74 kapsamında gözlem altına alınması gerektiği yönünde görüş verildiği görüldü. Hastalığının belirtileri ile suç arasında nedensellik bağı olmayan ve ceza sorumluluğunun tam olduğu yönünde görüş verilen psikoz tanı grubundaki bireylere -hastalık belirtilerini alevlendirebileceği ve yıkımı arttırabileceğinden- hürriyeti kısıtlayıcı cezalar verilmesinin tartışılması ve çözüm getirilmesi gerekmektedir. Psikotik belirtili bireylere hürriyeti kısıtlayıcı cezalar vermenin tedavilerini aksatmanın yanı sıra cezalandırmanın ıslah etme ve caydırıcı olma amaçlarına hizmet etmeyeceği de açıktır. Türk Ceza Kanunu 32. ve

57. maddelerinde akıl hastalığı nedeniyle ceza sorumluluğu olmayan veya azalmış olanlara güvenlik tedbiri ve yüksek güvenlikli hastanelerde rehabilitasyon uygulanacağı belirtilmiş olmakla birlikte ceza sorumluluğu tam olan ancak akıl hastalığı da bulunanlar için bu türden rehabilitasyon içeren düzenlemeye gidilmemiştir. Psikoz tanı grubunda olan ancak işlediği suç ile hastalığı arasında nedensellik bağı olmadığından ceza sorumluluğu tam olarak değerlendirilen bireylerin de suçlarının karşılığı olan ceza sürelerini cezaevi yerine yüksek güvenlikli hastanelerde tedavi ve takip altında tamamlamalarının bir çözüm yolu olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca ceza sorumluluğu değerlendirmesi yapan hekimlerin söz konusu durumda, yasalarda yer alması ve ilgili makamlarca sorulması da kişide var olan hastalık/hastalıklar nedeniyle infazın hangi sağlık tedbirleri koşullarında yapılmasının uygun olduğu ve kişinin hapisanede kalması yönünde tıbbi görüşlerini raporlarında belirtmeleri gerekmektedir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında retrospektif bir çalışma olması nedeniyle olguların almış oldukları tedavileri, tedavi uyumları ve verilen tedavilerin suç davranışı üzerine etkileri ile ilgili verilere ulaşılabilmesi ile klinik tanı ölçeklerinin kullanılmaması sayılabilir.

Ceza sorumluluğunu belirlemek oldukça karmaşık ve dikkatli bir inceleme gerektiren bir konudur. Çalışmamızda suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunmuş psikotik belirtili bireylerin eğitim ve sosyoekonomik seviyelerinin, bir işte çalışıyor olma oranları ile düzenli takip ve tedavi alma oranlarının düşük olduğu, uzun hastalık sürelerinin bulunduğu, sanrılardan özellikle kötülük görme sanrılarının daha yüksek oranda görüldüğü, daha önce de suç olarak nitelendirilen eylemlerde bulunma oranlarının yüksek olduğu dikkat çekmiştir. Suç olarak nitelendirilen şiddet eylemlerini tanımadıkları bireylerden daha çok aile bireyleri ve tanıdık bireylere karşı gerçekleştirdikleri de dikkat çekicidir. Psikotik semptomların suç davranışı ile ilişkisi ve ceza sorumluluğu üzerindeki etkisi konunun uzmanlarınca bilinmekle birlikte sosyodemografik, klinik ve suç olarak nitelendirilen eylemlerle ilgili özelliklerin bütüncül bir yaklaşımla ceza sorumluluğu değerlendirmelerinde dikkate alınması gerekmektedir. Tanımlayıcı nitelikte olan çalışmamızın suç riski açısından psikiyatriklere ve adli tıp uzmanlarına, şiddet suçları başta olmak üzere psikotik belirtileri olan bireylerin suç olarak nitelendirilen davranış değişkenlerini analiz etmekte yardımcı olacağı düşünülmüştür.

Kaynaklar

- Berman ME, Coccaro EF. Neurobiologic correlates of violence: relevance to criminal responsibility. *Behav Sci Law* 1998; 16(3), 303-318. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0798\(199822\)16:3%3C303::AID-BSL309%3E3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0798(199822)16:3%3C303::AID-BSL309%3E3.0.CO;2-C)
- Tsimploulis G, Niveau G, Eytan A, Giannakopoulos P, Sentissi O. Schizophrenia and Criminal Responsibility: A Systematic Review. *J Nerv Ment Dis* 2018; 206(5), 370-377. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000805>
- Kelly BD. Criminal insanity in 19th-century Ireland, Europe and the United States: Cases, contexts and controversies. *Int J Law Psychiatry* 2009; 32, 362–68. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2009.09.005>
- United Kingdom House of Lords Decisions (1843) Daniel M'Naughten's case. <http://www.bailii.org/uk/cases/UKHL/1843/J16.html>.
- Radovic S, Meynen G, Bennet T. Introducing a standard of legal insanity: The case of Sweden compared to The Netherlands. *Int J Law Psychiatry*. 2015;40: 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2015.04.009>
- Grossi LM, Green D An international perspective on criminal responsibility and mental illness. *Practice Innovations*. 2017; 2:2–12. <https://doi.org/10.1037/pri0000037>
- Almeida J, Graça O, Vieira F, Almeida N, Santos JC. Characteristics of offenders deemed not guilty by reason of insanity in Portugal. *Medicine, Science and the Law* 2010;50(3):136-139. <https://doi.org/10.1258/msl.2010.100003>
- Ntounas P, Katsouli A, Efsthathiou V, Pappas D, Chatzimanolis P, Touloumis C ve ark. Comparative study of aggression–Dangerousness on patients with paranoid schizophrenia: Focus on demographic data, PANSS, drug use and aggressiveness. *Int J Law Psychiatry* 2018;60:1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2018.06.001>
- Hu J, Yang M, Huang X, Liu X, Coid J. Forensic psychiatry assessments in Sichuan province, People's Republic of China, 1997–2006. *The Journal of Forensic Psychiatry and Psychology* 2010;21(4):604-619. <https://doi.org/10.1080/14789941003642504>
- Degl'Innocenti A, Hassing LB, Lindqvist AS, Andersson H, Eriksson L, Hanson FH ve ark. First report from the Swedish national forensic psychiatric register (SNFPR). *Int J Law Psychiatry* 2014;37(3):231-237. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2013.11.013>
- Smith SR. Neuroscience, ethics and legal responsibility: The problem of the insanity defense: Commentary on “the ethics of neuroscience and the neuroscience of ethics: A phenomenological-existential approach”. *Sci Eng Ethics*. 2012;18:475–81. <https://doi.org/10.1007/s11948-012-9390-7>
- Dietz PE. Mentally disordered offenders. Patterns in the relationship between mental disorder and crime. *Psychiatr Clin North Am*. 1992;15:539–551. [https://doi.org/10.1016/S0193-953X\(18\)30222-3](https://doi.org/10.1016/S0193-953X(18)30222-3)
- Mulvey EP. Assessing the Evidence of a Link Between Mental Illness and Violence. *Psychiatric Services* 1994, 45(7): 663-68. <https://doi.org/10.1176/ps.45.7.663>
- Tırtıl L, Biçer Ü, Oral G. Adli Psikiyatri. Dokgöz H (Ed) Adli Tıp ve Adli Bilimler, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2019: 541-81
- Dinçmen K. Adli Psikiyatri, Birlik Yayınları, İstanbul 1984.
- Stahl SM. Stahl'ın Temel Psikofarmakolojisi. Alkın T (Çev. Ed.) İstanbul Tıp Kitabevi, 2015, s.79.
- Richard-Devantoy S, Olie J-P, Gourevitch R. Risk of homicide and major mental disorders: a critical review. *L'Encephale* 2009;35(6):521-530. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2008.10.009>
- Yee NYL, Large MM, Kemp RI, Nielsens OB. Severe non-lethal violence during psychotic illness. *Aust N Z J Psychiatry* 2011; 45:466-72. <https://doi.org/10.3109/00048674.2011.541417>
- Taylor PJ, Gunn J. Homicides by people with mental illness: myth and reality. *Br J Psychiatry* 1999; 174:9-14. <https://doi.org/10.1192/bjp.174.1.9>
- Shaw J. Mental disorder and clinical care in people convicted of homicide: National clinical survey. *Br J Psychiatry* 1999; 318. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7193.1240>
- Öncü F, Sercan M, Ger C, Bilici R, Ural C, Uygur N. Sosyoekonomik etmenlerin ve sosyodemografik özelliklerin psikotik olguların suç işlemede etkisi. *Türk Psikiyatri Derg* 2007; 18, 4-12.
- Kalenderoğlu A, Yumru M, Selek S, Savaş HA. Gaziantep Üniversitesi tıp fakültesi adli psikiyatri birimine gönderilen olguların incelenmesi. *Nöropsikiyatri Arşivi* 2007; 44, 86-90
- Lombardi V, Veltri A, Montanelli C, Mundo F, Cesari GRD, Maccari M ve ark. Sociodemographic, clinical and criminological characteristics of a sample of Italian Volterra REMS patients. *Int J Law Psychiatry* 2019;62:50-55. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2018.09.009>
- Öncü F, Soysal H, Uygur N, Özdemir F, Türkcan S, Yeşilbursa D ve ark. Zorunlu klinik tedavi sonrası yineleyici suç işleyen adli psikiyatri olgularının tanı ve suç niteliği açısından değerlendirilmesi. *Düşünen Adam, Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi* 2002;15(3):132-148.
- Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1070 Erişim Tarihi: 20.05.2019.
- İnan S, Yıldızhan E, Öncü F. İnsana Yönelik Ciddi Suç İşleyen Adli Psikiyatri Olgularının Hastalık Öyküleri, Sosyodemografik ve Suç Özellikleri. *Türk Psikiyatri Derg* 2018;29(4). DOI : <https://doi.org/10.5080/u22822>
- White P, Chant D, Whiteford H. A comparison of Australian men with psychotic disorders remanded for criminal offences and a community group of psychotic men who have not offended. *Australian and New Zealand journal of psychiatry* 2006;40(3):260-65.
- Belli H, Özcetin A, Ertem U, Tuyluoğlu E, Namli M, Bayık Y ve ark. Perpetrators of homicide with schizophrenia: sociodemographic characteristics and clinical factors in the

- eastern region of Turkey. *Compr Psychiatry* 2010;51(2):135-141. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2009.03.006>
29. Heinrichs RW, Sam EP. Schizophrenia and Crime: How Predictable Are Charges, Convictions and Violence? *International Journal of Mental Health and Addiction* 2012;10(1):122-131. <https://doi.org/10.1007/s11469-010-9308-z>
 30. Eriksson Å, Romelsjö A, Stenbacka M, Tengström A. Early risk factors for criminal offending in schizophrenia: a 35-year longitudinal cohort study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2011;46(9):925-932. <https://doi.org/10.1007/s00127-010-0262-7>
 31. Fazel S, Buxrud P, Ruchkin V, Grann M. Homicide in discharged patients with schizophrenia and other psychoses: a national case-control study. *Schizophr Res* 2010;123(2-3):263-269. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2010.08.019>
 32. Kahn RS, Fleischhacker WW, Boter H, Davidson M, Vergouwe Y, Keet IP ve ark. Effectiveness of antipsychotic drugs in first-episode schizophrenia and schizophreniform disorder: an open randomised clinical trial. *The Lancet* 2008;371(9618):1085-1097. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60486-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60486-9)
 33. Ural C, Öncü F, Belli H, Soysal H. Adli psikiyatrik süreç içindeki şizofreni hastalarının şiddet davranışı değişkenleri: bir olgu kontrol çalışması. *Türk Psikiyatri Derg* 2013;24:17-24. <https://doi.org/10.5080/u6913>
 34. Belli H, Özçetin A, Ertem Ü, Alpay E, Bahçebaşı T, Kıran Ü ve ark. Şizofreni hastalarında bazı sosyodemografik özellikler ve tedavi ile ilişkili etkenler. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2007;8(2):102-112.
 35. Krakowski M, Czobor P, Chou JC-Y. Course of violence in patients with schizophrenia: relationship to clinical symptoms. *Schizophr Bull* 1999;25(3):505-517. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.schbul.a033397>
 36. Arango C, Barba AC, González-Salvador T, Ordóñez AC. Violence in inpatients with schizophrenia: a prospective study. *Schizophr Bull* 1999;25(3):493-503. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.schbul.a033396>
 37. Appelbaum PS, Robbins PC, Monahan J. Violence and delusions: Data from the MacArthur violence risk assessment study. *Am J Psychiatry* 2000;157(4):566-572.
 38. Nordström A, Kullgren G. Victim relations and victim gender in violent crimes committed by offenders with schizophrenia. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2003;38(6):326-330. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00127-003-0640-5>
 39. Türkcan S, İncesu C, Canbek Ö, Can Y, Sercan M, Uygur N. 1831 adli olgunun tanı dağılımı ve tanı-suç bağlantısının değerlendirilmesi. *Düşünen Adam, Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi* 2000;13(3):132-137.
 40. Valdiserri EV, Carroll KR, Hartl AJ. A study of offenses committed by psychotic inmates in a county jail. *Psychiatric Services* 1986;37(2):163-166. <https://doi.org/10.1176/ps.37.2.163>
 41. Ferranti J, McDermott BE, Scott CL. Characteristics of female homicide offenders found not guilty by reason of insanity. *J Am Acad Psychiatry Law* 2013;41(4):516-522.
 42. Biçer Ü, Tırtıl L, Kurtaş Ö, Aker T. Adli Psikiyatri. Koç S, Can M (Ed) Birinci Basamakta Adli Tıp, 2. Baskı, İstanbul Golden Print 2012;242-252

Araştırma Makalesi

Muğla İlinde Adli Tıp Polikliniğine Başvuran İntihar Girişimi Olgularının Değerlendirilmesi

Assessment of Suicide Attempt in The Forensic Medicine Outpatient Clinic in Muğla

Muazzez Elçin Kıymet*, Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Betül Yürürdurmaz, Yasemin Balcı

Öz: Amaç: İntiharlar ve intihar girişimleri önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Çalışmada Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim/Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniğinde intihar girişimi nedeniyle adli rapor düzenlenen olguların değerlendirilmesiyle; bölgesel ve sosyodemografik özellikler ve kullanılan yöntemler ortaya konularak, koruyucu önlemler açısından öneriler geliştirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 01.06.2014-31.12.2018 tarihleri arasında Adli Tıp Polikliniğinde intihar girişimi nedeni başvuru raporları retrospektif değerlendirilerek verilerin istatistik analizleri yapılmıştır.

Bulgular: Olguların 405'inin (%5.3) intihar girişiminde bulunduğu görülmüştür. 263'ü (%64.9) kadın, 142'si (%35.1) erkektir, yaş ortalaması 27.7 yıl (SD:11.1), aralık 12-76 yıldır. Olguların %11.8'i (n:48) 18 yaş altında, %66.9'u (n:271) 15-29 yaş aralığında ve kadınlar çoğunlukta, %27.8'i (n:111) 30-49 yaş aralığındadır. Yaş gruplarına göre cinsiyette anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). Ay ve mevsimlere göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Yöntemler içinde en sık ilaç alma (%86.2, n:349) kullanılmıştır. Bunu kesici alet kullanma (%8.9, n:36) ve ası (%2.2, n:9) yöntemleri izlemiştir. Yaralanma ağırlığı; olguların %3.2'sinde yaşamsal tehlike, %88.4'ünün basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek nitelikte hafif, %8.4'ünde ise hafif olmadığı şeklindedir.

Tartışma ve Sonuç: İntihar girişiminde bulunan olguların çoğunluğu yöntem olarak ilaç kullanımını seçmiştir. 19 yaş ve altında kadınların intihar girişiminde bulunma oranı erkeklere göre fazla, 30-39 yaş grubunda ise erkeklerin oranı daha fazla bulunmuştur. Bunda; kadınlar için toplumsal cinsiyet rolleri, ergenlerin kimlik arayışı, özgürlük kısıtlamaları; erkelere ise yine toplumsal cinsiyet rolleri, ekonomik nedenlerin rol oynadığı düşünülmüştür. Elde edilen bulgular koruyucu önlemlere ışık tutması açısından önemlidir. İntihar girişimi nedeniyle başvuran olguların sosyal destek birimlerine yönlendirilmesi faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İntihar Girişimi, İntihar Yöntemi, Adli Tıp, Adli Rapor.

Abstract: Objective: Suicides and suicide attempts are an important public health problem. In the study, by evaluation of the forensic reports of the suicide attempts' patients in Forensic Medicine outpatient clinic; it was aimed to present of sociodemographic/regional characteristics, methods and develop to recommendations for protective measures.

Materials and Methods: The reports between 01.06.2014 and 31.12.2018 were evaluated retrospectively and statistically.

Results: 405 (5.3%) of cases attempted suicide, 263 (64.9%) were women, 142 (35.1%) were men, mean age was 27.7 years. 11.8% of them was under 18years-old, 66.9% (n:271) of them was in 15-29-age group, 27.8% (n:111) was in 30-49-age group. There is a significant difference was found between age-group and sex ($p < 0.001$). No significant difference was found between months and seasons. The most common used method was drugs (86.2%,n:349). In terms of severity of injury; It was found that 3.2% of the cases had a life-threatening injury, 88.4% of them were mild with simple medical intervention and 8.4% were mild/moderate.

Discussion and Conclusion: The most common method was taking drugs. One of the striking results that, the rate of attempting suicide of women under 19 years of age is higher than men, and men in the 30-39 age group is higher. In this result for women; gender roles, identity problems and freedom restrictions are playing role, and for men; gender roles, identity problems, economic problems are playing role. The findings are important to shed light on protective measures. It would be useful to refer the patients who applied to social support units.

Keywords: Suicide Attempt, Suicide Method, Forensic Medicine, Forensic Report.

DOI: 10.17986/blm.1307

Muazzez Elçin Kıymet: Arş. Gör. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla
Email: elcinkiymet@gmail.com
ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-0946-3653>

Ümit Ünüvar Göçeoğlu: Doç. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla
Email: uunuvar@gmail.com,
ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-1646-7492>

Betül Yürürdurmaz: Arş. Gör. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla
Email: betulyururdurmaz1991@gmail.com
ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-1549-2207>

Yasemin Balcı: Prof. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla
Email: yaseminbalci@mu.edu.tr
ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-5995-9924>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığından 05.02.2019 tarih ve 180200 sayılı etik kurul onayı alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 29.04.2019

Düzeltilme: 18.06.2019

Kabul: 12.12.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

İntiharlar ve intihar girişimleri önemli halk sağlığı sorunlarından. Dünyada ve ülkemizde intihar nedenli ölümler ve intihar girişimleri artmaktadır (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) intiharların tüm dünyada son yıllarda giderek artış gösterdiğini, ilk on ölüm nedeni arasında yer aldığını, her 40 saniyede bir kişinin intihar girişiminde bulunduğunu bildirmiştir (2). Her yıl bir milyondan fazla insan intihar girişiminde bulunmaktadır ve intihar girişimleri dünyadaki hastalık yükünün %1.8'ini oluşturmaktadır (1-3). İntihar girişimlerinin tamamlanmış intiharlara oranla 10-20 kat fazla olduğu, bu nedenle de çok daha önemli bir halk sağlığı sorunu yarattığı bildirilmektedir (1,4).

İntihar girişimleri bireyin kendi öz benliğine yönelik, kendini yok etmek amacıyla gerçekleştirdiği ölümler sonuçlanmayan tüm istemli girişimlerdir. İntihar hızının yaş ile arttığı ve tamamlanmış intiharların erkek cinsiyette daha fazla olduğu, buna karşın intihar girişimlerinin genç erişkinlerde ve kadınlarda daha sık görüldüğü bildirilmektedir (5-8).

İntihar davranışı için risk taşıyan kişilerin önceden saptanması, gerekli değerlendirme ve müdahalelerin zaman kaybetmeden yapılması oldukça önemlidir. Birçok intihar girişiminin yineleyici doğası olduğu, sağlık çalışanlarının bu konuda farkındalıklarının artmasının önemli olduğu bildirilmiştir (7). Bir çalışmada İntihar vakalarının %50-75'inin intihar girişiminden bir süre önce bir doktor ile görüştüğü, bunların az bir bölümünün ruhsal tedavi aldığı, oysa ki olguların ruhsal durumlarının uygun biçimde değerlendirilmesi ve tedavisinin koruyucu önlemler adına etkili olabileceği bildirilmiştir (6).

Ülkemizdeki ceza yasasına göre intihar girişiminde bulunan kişinin yaptığı eylem suç sayılmamaktadır, ancak intihara azmettiren, teşvik eden, başkasının intihar kararını kuvvetlendiren, herhangi bir şekilde yardım eden kişiler cezalandırılmaktadır (9).

İntihar girişimleri adli olgu kapsamında adli tıp polikliniklerinde değerlendirilmekte, kişinin kendi üzerinde gerçekleştirdiği eylemin ağırlık derecesi adli rapor ile bildirilmektedir. Bu nedenle intihar girişiminde bulunan olguların büyük çoğunluğu adli tıp polikliniklerine yönlendirilmektedir.

Ölümler sonuçlanmayan intihar girişimi olgularında intihar girişimi yöntemleri ve nedenlerinin belirlenerek ileriye dönük koruyucu önlemler alınması ve kişilerin psikiyatrik rehabilitasyon süreçlerine katılımlarının sağlanması hekim sorumluluğundadır. Adli tıp polikliniklerine başvuran intihar girişimi olgularının farkedilmesi, hastaların doğru yönlendirilerek tedavi süreçlerinin başlaması ve tekrarlama riskinin azaltılabilmesi adına adli muayeneler de bir fırsat olarak değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniğine adli rapor talebi ile yönlendirilen intihar girişimi olgularının raporları geriye doğru irdelenmiş; olguların sosyodemografik özellikleri, intihar girişim yöntemleri ve kişide meydana getirdiği hasarın ağırlık derecesi değerlendirilmiştir. Bölgemizde intihar girişimi olgularının sosyodemografik özelliklerini ve bölgesel dinamiklerini belirleyerek, hem kişilerin psikiyatri ve ilgili birimlere yönlendirilmesi için farkındalık oluşturmak hem de bölgesel koruyucu önlemler alınabilmesine ışık tutmak amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Örneklem; 01 Haziran 2014-31 Aralık 2018 tarihleri arasında Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniğine başvuran olgular arasında intihar girişimi nedenli adli rapor düzenlenmesi talebiyle başvuran 405 olgu çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; bildirilen tarih aralığında intihar girişimi öyküsüyle hastaneye müracaat ettirilen ve adli raporu düzenlenen tüm yaş grubu kadın ve erkek olguların adli raporları çalışmaya dahil edilmiş ve raporlar retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bir veri toplama formu oluşturularak; olguların cinsiyet, yaş, intihar girişim yöntemi, ay ve mevsimlere göre dağılımı, sağlık zararının derecesi ve rapor sonuçları forma kaydedilmiştir. İstatistiksel analiz; veriler SPSS versiyon 22 programı kullanılarak değerlendirilmiş, tanımlayıcı istatistikler için yüzde, oran, ortalama ve standart sapma, karşılaştırmalı analizlerde ki-kare testi kullanılmış ve $p < 0.05$ anlamlı farklılığın göstergesi olarak kabul edilmiştir. Veriler tablolar halinde sunulmuştur.

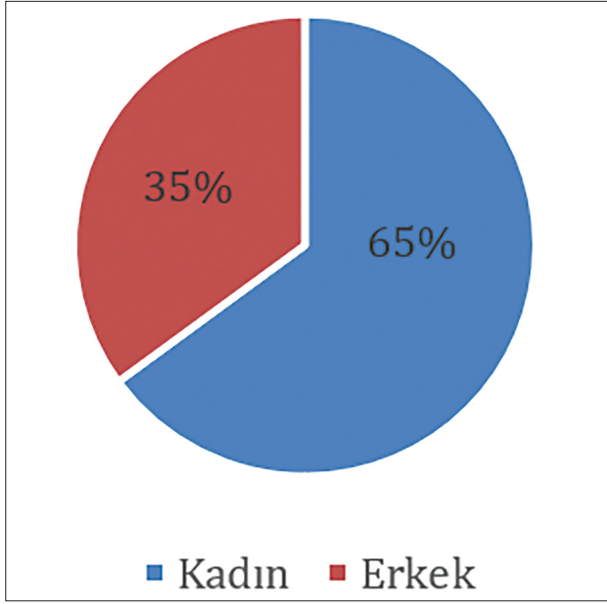
Etik Beyan

Bu çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığından 05.02.2019 tarih ve 180200 sayılı etik kurul onayı alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

3. Bulgular

01 Haziran 2014-31 Aralık 2018 tarihleri arasındaki 4.5 yıllık periyotta Adli Tıp Polikliniğinde toplam 7556 adli rapor düzenlenmiştir, bunların 405'i (%5.3) intihar girişimi nedenli olguların raporlarıdır.

İntihar girişimi nedeniyle adli rapor düzenlenen olguların 263'ü (%64.9) kadın, 142'si (%35.1) erkektir (Grafik 1). Kadın/erkek oranı: 1.8 olarak bulunmuştur.



Şekil 1. İntihar girişiminde bulunan olguların cinsiyet dağılımı.

Olguların yaş ortalaması 27.7 yıl (SD:11.1), yaş aralığı 12-76 yıldır, 48 olgu (%11.8) 18 yaş altındadır. İntihar girişimi nedeniyle rapor düzenlenen olguların cinsiyete göre yaş gruplarının dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Yaş grupları; DSÖ tarafından bildirilen yaş gruplarına uygun şekilde; 15 yaş altı, 15-29 yaş gençlik yaş grubu, 30-49 ve 50 yaş ve üstü şeklinde gruplandırılmıştır. DSÖ’ne göre yaşlı grubu olan 65 yaş ve üzeri olgu sayısı çalışmamızda çok az olduğu için bu grup 50 yaş üzeri gruba dahil edilmiştir.

Yaş grupları	Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
15 altı ve 15-29	77	54.3	194	73.8	271	66.9
30-49	55	38.7	56	21.3	111	27.4
50 ve üzeri	10	7.0	13	4.9	23	5.7
Toplam	142	100.0	263	100.0	405	100.0

İntihar girişimi nedeniyle rapor düzenlenen olguların yaş gruplarına göre dağılımında; 15 yaş altı ve 15-29 yaş grubu en büyük grubu oluşturmaktadır (%66.9). 19 yaş altında (çocuk grubunda) oran %24.2 (n:48), 20-29 yaş aralığında oran %42.7’dir. İntihar girişiminde bulunan olguların yaş grupları açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0.01). Kadın olguların %73.8’i ergen ve gençlik yaş grubundadır (15 altı ve 15-29 yaş aralığı). Bu yaş grubunda kadınların intihar girişiminde bulunma oranı erkeklere göre

oldukça fazla iken, diğer yaş gruplarında ise erkeklerin oranı kadınlara göre daha fazla olmuştur. Kadın olguların dokuzunun intihar girişimi esnasında hamile olduğu tespit edilmiştir.

Polikliniğe adli rapor alınması amacıyla yönlendiren olguların 361’i (%89.1) il merkezinden, geri kalanlarının ilçelerden yönlendirildiği, olguların %90.4’ünde kolluk birimlerinin, %8.4’ünde (n:34) cezaevi müdürlüğünün rapor talebi olduğu görülmüştür.

Olguların intihar girişiminin yapıldığı ay ve mevsimlere göre dağılımında kış aylarında 100 kişi (%24.7), ilkbahar aylarında 109 kişi (%26.9), yaz aylarında 95 kişi (%23.4), sonbahar aylarında 101 kişinin (%25) intihar girişiminde bulunduğu tespit edilmiş olup, aylara ve mevsimlere göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

İntihar girişiminde kullanılan yöntemlerin dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. En fazla kullanılan yöntem %86.2 oranıyla ilaç alımıdır. En fazla kullanılan ilaçlar antidepresan grubu ve nonsteroid antienflamatuar/ağrı kesici ilaç grupları olmuştur. İlaç olarak intihar girişiminde bulunan olguların 11’inde yapılan tetkiklerde amfetamin, metamfetamin, opiat, benzodiazepin, tetrahidrokannabinol (THC) gibi bağımlılık yapıcı maddeler de saptanmıştır. Olguların 49’unun (%12.0) intihar girişimi nedeniyle hastaneye getirildiğinde aynı zamanda alkol almış olduğu saptanmıştır. Alkol almış olguların 23’ü kadın, 26’sı erkektir.

İlaç alma yöntemini %8,6 oranıyla kesici bir alet ile vücutta kesi oluşturma ve %2,2 oranıyla ası yöntemi izlemiştir.

İntihar girişimi yöntemi	n	%
İlaç alma	349	86.2
İlaç + bağımlılık yapıcı madde birlikteliği (n:11)		
Vücutta kesi oluşturma	36	8.9
Ası	9	2.2
Ateşli silahla yaralama	2	0.5
Yüksekten atlama	4	1.0
Çoklu yöntem	5	1.2
Toplam	405	100.0

Olguların intihar girişimi sonrası vücutta meydana getirdikleri hasarın Türk Ceza Kanunu (TCK) 86 ve 87. maddeleri çerçevesinde ağırlık derecelerinin dağılımı Tablo 3’te verilmiştir. Olguların %88.4’ünün yaralanma ağırlığının ‘basit bir tıbbi müdahaleyle giderilebilecek

ölçüde hafif nitelikte' olduğu görülmüştür. Sadece 13 olguda (%3.2) yaşamsal tehlike oluşturacak şekilde ağır bir yaralanma tespit edilmiştir.

Tablo 3. Olguların yaralanma ağırlıklarının dağılımı

Yaralanma ağırlığı	n	%
Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek nitelikte hafif olduğu	358	88.4
Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek nitelikte hafif olmadığı	34	8.4
Yaşamsal tehlike oluşturduğu	13	3.2
Toplam	405	100.0

4. Tartışma

İntihar girişimlerinin dünyadaki hastalık yükünün %1.8'ini oluşturduğu, tamamlanmış intiharlara göre çok daha fazla görüldüğü için çok daha önemli bir halk sağlığı sorunu yarattığı bildirilmiştir (1-4). Bu çalışmada bir eğitim araştırma hastanesi adli tıp polikliniğine başvuran intihar girişiminde bulunmuş adli olguların adli raporları değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda intihar girişiminde bulunan olguların %65'inin kadın olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin farklı bölgelerinden yapılan farklı çalışmalarda çalışmamızla uyumlu olarak intihar girişiminde bulunan olgularda kadın çoğunluğu vurgulanmıştır (3,5,8,10-16). Dünyada yapılan çalışmalarda da intihar girişimlerinde kadın oranının fazla olduğu bildirilmiştir (17-21). Çalışmalar intihar girişimlerinde (tamamlanmamış intihar) kadın sayısının, ölümle sonuçlanan (tamamlanmış) intihar olaylarında ise erkek sayısının fazla olduğunu vurgulamaktadır (13,22). Türkiye'de 2002-2015 yıllarını kapsayan 14 yıllık çalışmada (13) ; intihar eden erkek ortalamalarının kadın ortalamasından yaklaşık 2 katı fazla olduğu bildirilmiştir. 2018 yılında intihar edenlerin yüzde 75,6'sını erkekler, yüzde 24,4'ünü ise kadınlar oluşturmuştur (<https://www.bik.gov.tr/turkiyenin-2018-olum-istatistikleri-aciklandi/>). Türkiye'de yapılan çalışmalarda (22-26) ve dünyada sosyodemografik özelliklerin değerlendirildiği çalışmalarda (15,27-35), intihar girişimlerinde kadınların oranının erkeklere göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. İntihar girişimlerinde çalışmamızda olduğu gibi, tüm dünyada kadın olgu sayısının fazlalığı, kadınların ölümcül yöntemleri daha az kullandıkları ve intihar girişiminin aslında bir yardım çığılığı olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda intihar girişiminde bulunan olguların yaş ortalaması 27.7 yıl olarak bulunmuştur. 18 yaş altında 48 olgu bulunmaktadır. Arslan ve ark.nın yaptığı çalışmada (10); olguların %81.48'inin kadın ve en küçük olgunun 13 yaşında olduğu bildirilmiştir. Urfa'da yapılan bir çalışmada ise olguların %76.54'ü 13-24 yaş grubunda olduğu, %78'nin kadın, %22'sinin erkek olgu olduğu bildirilmiştir (3). Çalışmamızda ergen ve gençlik yaş grubunda intihar girişimi oranı %66.9 bulunmuştur. Kadın olguların %73.8'i ergen ve gençlik yaş grubundadır (15 altı ve 15-29 yaş aralığı). Bu yaş grubunda kadınların intihar girişiminde bulunma oranı erkeklere göre oldukça fazla iken, diğer yaş gruplarında ise erkeklerin oranı kadınlara göre daha fazla olmuş ve anlamlı bir fark saptanmıştır. Bunda; kadınlar için toplumsal cinsiyet rolleri, ergenlerin kimlik arayışı, baskılar; erkeklerde ise yine toplumsal cinsiyet rolleri, ekonomik nedenler ve baskıların rol oynadığı düşünülmüştür. Yapılan çalışmalarda intihar oranlarının genç nüfusta arttığı belirtilmiştir, bunun başlıca nedenlerinin ise baskı ve ilgisizlik olduğu vurgulanmıştır (13,19).

Rapor talep eden birimlerin dağılımına bakıldığında en fazla rapor talebinin %78.8 oranıyla polis merkezlerinden, %11.6 oranıyla jandarma merkezlerinden yapıldığı görülmüştür. İlimizde mevcut Adli Tıp Şube Müdürlüğü, UYAP sistemi ile çalıştığı için ancak mahkemeler ve Cumhuriyet Savcılıkları tarafından gönderilen olgulara hizmet verebilirken, üniversite Adli Tıp Polikliniğinde ek olarak; savcılık adına çalışan Emniyet Müdürlükleri, Polis ve Jandarma Karakol Komutanlıkları gibi makamlardan yapılan taleplere de hizmet verilebilmektedir. Bu da polis ve jandarma merkezlerinden daha fazla rapor talebini açıklamaktadır.

Nörokimyasal düzeylerde mevsimsel dalgalanma tamamlanmış intihar ve intihar davranışıyla ilişkilendirilmiş olmakla birlikte (17,18) bizim çalışmamızda intihar girişimleri ile ay ve mevsimsel dağılımda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2011 intihar istatistikleri verilerine göre (26) ; ölümle sonuçlanan intiharlarda en sık kullanılan yöntemlerin ası (%52.0), ateşli silah (%26.1) yüksekten atlama (%10.1), kimyevi madde kullanma (%5.3) oldukları bildirilmiştir. İntihar girişimlerinde ise ilk sırada yer alan yöntem yüksek doz ilaç alımı olarak verilmiştir.

Çalışmamızda 'intihar girişiminde' kullanılan en sık yöntem %86.2 oranıyla yüksek doz ilaç alımı olmuştur (Tablo 2). Yapılan birçok çalışmada en sık kullanılan yöntemin kimyasal madde alımı, kimyasal maddelerin de sıklıkla reçete edilen ilaçlar olduğu bildirilmiştir (3,8,11,21,22). Çalışmamızda intihar girişiminde bulunan

olguların kullandığı en sık ilaçların diğer çalışmalarla uyumlu olarak reçete edilen antidepresan grubu, antiinflamatuar ve analjezik grubu ilaçlar olduğu görülmüştür. Literatürde benzer şekilde, ilaç veya toksik madde kullanımını ilk sırada yer almaktadır (36-38). Erkeklerin tamamlanmış ya da tamamlanmamış intiharlarda yöntem olarak ası, kesici alet kullanımı, ateşli silah kullanımı gibi daha travmatik yöntemleri kullandıkları bildirilmektedir (38-40). Çalışmamızda erkek olgularda intihar yöntemi olarak kesici-delici alet kullanımı, kadınlara oranla anlamlı farklılık göstermektedir. Bu durum erkeklerin intihar girişiminde daha travmatik yöntemleri kullandığını desteklemektedir.

İlaç olarak intihar girişiminde bulunan olguların 11'inde amfetamin, metamfetamin, opiat, benzodiazepin, THC gibi bağımlılık yapıcı maddeler saptanmış, 49 olguda ise alkol saptanmıştır. Gençlerde intihara yol açan risk faktörlerini araştıran çalışmalarda (31) ve tekrar eden intihar girişimleri ile ilişkili çalışmalarda (41-43) alkol ve madde kötüye kullanımının intihar için risk faktörleri olduğu söylenmektedir.

Olguların intihar girişimi sonrası vücutta meydana getirdikleri hasarın Türk Ceza Kanunu (TCK) 86 ve 87. maddeleri çerçevesinde ağırlık derecelerinin dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. Olguların %88.4'ünün yaralanma ağırlığının 'basit bir tıbbi müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte' olduğu görülmüştür. Sadece 13 olguda (%3.2) yaşamsal tehlike oluşturacak şekilde ağır bir yaralanma tespit edilmiştir. Yöntem olarak kullanılan ilaç alımlarının büyük bir bölümünün yaşamsal tehlike yaratacak düzeyde olmadığı görülmüştür.

Ölümlerle sonuçlanan intihar olgularında risk faktörleri; genç olmak, erkek cinsiyet, işsizlik, kentsel alanda yaşıyor olmak, aile içi sorunlar yaşıyor olmak, ruhsal bir hastalığa sahip olmak şeklinde sıralanmaktadır (10,13,14,24,25).

İntihar girişimleri için risk faktörleri ise; genç yaş, kadın cinsiyeti, tek başına yaşama veya ayrılmış olma, düşük eğitim düzeyi ve işsizlik yanı sıra geçmişte intihar girişimi öyküsü olması veya ağır ruhsal bozukluk öyküsü olması, bazı sosyodemografik değişkenlerle de ilişkili olduğu ifade edilmiştir (16,44). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak bildirilen risk faktörleri arasında; olguların çoğunluğunun gençlik yaş grubunda olması ve kadın cinsiyetinin fazlalığı bulunmuştur. Çalışmamızın retrospektif olması nedeniyle yaş ve cinsiyet dışında diğer risk faktörlerinin değerlendirilememiş olması bir kısıtlılıktır. İlimiz bünyesinde ve tüm Türkiye'de intihar ve intihar girişimlerini her yönüyle kapsamlı değerlendiren çalışmalar yapılmalı ve risk faktörlerine yönelik koruyucu önlemler geliştirilmelidir.

5. Sonuç

Bu çalışmada 4.5 yıllık bir aralıkta Muğla ilinde Adli Tıp Polikliniğine rapor düzenlenmesi talebi ile başvuran intihar girişiminde bulunmuş olguların adli raporları değerlendirilmiştir. İntihar girişimi olgularının sosyodemografik özelliklerini, intihar girişim yöntemlerini ve adli rapor sonuçlarını değerlendiren bu çalışma ile ilimizde daha önce yapılmamış olan bir değerlendirme yapılmış, bölgesel özellikler ortaya konulmuştur.

İntihar girişimleri genç erişkinlerde ve kadınlarda daha sık görülmektedir. İntihar girişimleri sosyal bir çığlık veya basit bir olay olarak kabul edilemeyecek kadar karmaşıktır. İntihar davranışı için risk taşıyan kişilerin önceden saptanması, gerekli değerlendirme ve müdahalelerin zaman kaybetmeden yapılması oldukça önemlidir. Bölgesel predispozan faktörler ve risk faktörlerinin ortaya konması çözüm yolları açısından yol gösterici olacaktır. Bu çalışmanın hem geniş kapsamlı çalışmalar hem de önleyici çalışmalara bir veri tabanı oluşturacağını düşünüyoruz.

Ülkemizin ölçülebilir hedefleri olan, etkinliğinin değerlendirilebildiği, tüm toplumu kapsayan ve süreklilik gösteren ulusal intihar önleme programlarına ihtiyacı bulunmaktadır. Bu programlar halk sağlığı uygulamalarının bir parçası olarak yürütülmelidir. İntihar davranışının genetik, psikolojik, sosyal ve kültürel birçok risk faktörünün olduğu düşünüldüğünde; önleme programları multidisipliner olmalı ve intiharı önlemede hükümetler, ruh sağlığı çalışanları, eğitimciler, medya, aile birlikte çalışmalıdır.

Kaynaklar

1. Polat S, Çelik FH, Köroğlu A, Aslan M, Hocoğlu Ç. Bir Eğitim Hastanesine İntihar Girişimi ile Başvuran Olguların Değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Derg. 2016;17 (1) :18-23.
2. World Health Organization. Programmes: mental health. World Mental Health Day 2019: focus on suicide prevention [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2019/10/10/default-calendar/world-mental-health-day-2019-focus-on-suicide-prevention>. Accessed 11.12.2019.
3. Atlı A, Uysal C, Kaya MC ve ark. Acil Ünitesine İntihar Girişimi Nedeniyle Başvuran Olguların Değerlendirilmesi: Şanlıurfa Örnekleme. J Mood Disorders. 2014;4 (3) :110-114. <https://doi.org/10.5455/jmood.20131230123128>
4. Teti GL, Rebok F, Rojas SM, et al. Systematic review of risk factors for suicide and suicide attempt among psychiatric patients in Latin America and Caribbean. Rev Panam Salud Publica 2014;36 (2) :124-33.

5. Yavuz Y, Yürümez Y, Küçük H, Demirel R, Küçük E. İntihar sonucu meydana gelen ölümlerin incelenmesi. Genel Tıp Derg. 2006;16 (4) :181-85.
6. Özgüven HD. İntihar davranışının epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri Psychiatry-Special Topics. 2008;1 (3) :1-7.
7. Sayıl I, Can S. Yineleyici İntihar Girişimleri. Kriz Dergisi. 2004;12 (3) :53-62.
8. Küçük H, Aksu A. Elazığ'da Görülen İntihar Olgularının Adli Tıp Açısından İncelenmesi. Düşünen Adam Derg. 2002;15 (1) :16-20.
9. Gümüş B, Özer E, Yıldırım A, Çetin İ. TÜİK verilerine göre Türkiye'de intihar olgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2010 1;15 (3) :104-9. <https://doi.org/10.17986/blm.2010153715>.
10. Arslan MM, Duru M, Kuvandık G, Bozkurt S, Kaya E. Hatay'da İntihar Girişiminde Bulunan Olguların Analizi. Adli Tıp Derg. 2008;22 (3) :9-14.
11. Şenol V, Ünal D, Aşaroğulları L, İkizceli İ. İntihar girişimi nedeniyle Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Anabilim Dalı'na Başvuran olguların incelenmesi. Anadolu Psikiyatri Derg. 2005;6:19-29.
12. Alptekin K, Duyan V, Demirel S. Adıyaman'da intihar girişimleri. Anadolu Psikiyatri Derg. 2006;7 (3) :150.
13. Özcan B, Şenkaya S, Özdin Y, Dinç A. Türkiye'deki İntihar Vakalarının Çeşitli Kriterlere Göre İstatistiksel Olarak İncelenmesi. Sosyal Politika Çalışmaları Derg. 2018;40: 11-34.
14. Günderci A, Karatay G, Gökçe S, Güler B. Tunceli' de 2005-2015 yılları arasında gerçekleşen intiharlara ilişkin epidemiyolojik bir inceleme. Klinik Psikiyatri 2017;20:121-128. <https://doi.org/10.5505/kpd.2017.86580>.
15. Boz B, Demirkan O, Boz A, Kugu N. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2000-2001 Yıllarında İntihar Girişimi Nedeniyle Adli Raporları Verilen Olguların İncelenmesi. Adli Tıp Derg. 2003;17 (2) :35-40.
16. Karacaoğlu E, Keten A, Akçan R, İçme F, Karagöl A, Avcı E. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine İntihar Girişimi Nedeniyle Başvuran Olguların İncelenmesi. Adli Tıp Derg. 2013; 27 (1) : 29-35 | <https://doi.org/10.5505/adlitip.2013.38039>.
17. Harmanlı P. Dünya'daki ve Türkiye'deki intihar vakalarının sosyodemografik özellikler açısından incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak Derg. 2015. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/88833>.
18. Soloff PH, Lynch KG, Kelly TM, Malone KM, Mann JJ. Characteristics of suicide attempts of patients with major depressive episode and borderline personality disorder: a comparative study. Am J Psychiatry. 2000;1;157 (4) :601-8. <https://doi.org/10.1176/appi.157.4.601>
19. Vaiva G, Ducrocq F, Meyer P, Mathieu D, Philippe A, Libersa C, Goudemand M. Effect of telephone contact on further suicide attempts in patients discharged from an emergency department: randomised controlled study. BMJ. 2006; 25;332 (7552) :1241-5. <https://doi.org/10.1176/appi.157.4.601>
20. Hall RC, Platt DE, Hall RC. Suicide risk assessment: a review of risk factors for suicide in 100 patients who made severe suicide attempts: evaluation of suicide risk in a time of managed care. Psychosomatics. 1999;1;40 (1) :18-27. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(99\)71267-3](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(99)71267-3)
21. Sayıl I, Devrimci-Ozguven H. WHO/EURO Multicentre Study of Suicidal Behaviour. Suicide and suicide attempts in Ankara in 1998: results of the WHO/EURO Multicentre Study of Suicidal Behaviour. Crisis. 2002;23:11-6. <https://doi.org/10.1027//0227-5910.23.1.11>
22. Eskin M, Kaynak-Demir H, Demir S. Same-sex sexual orientation, childhood sexual abuse, and suicidal behavior in university students in Turkey. Arch Sex Behav. 2005;34:185-95. <https://doi.org/10.1007/s10508-005-1796-8>.
23. Kocabaş Ö, Kavaklı T, Ecevit Ç, ve ark. Çocukluk çağı intihar girişimleri. Ege Pediatri Bülteni 2004;11: 119-124.
24. Aktepe E, Kandil S, Göker Z, Sarp K, Topbaş M, Özkorumak E. İntihar Girişiminde Bulunan Çocuk ve Ergenlerde Sosyodemografik ve Psikiyatrik Özelliklerin Değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2006;5 (6) :444-454.
25. Çuhadaroğlu F, Sonuvar B. Adölesan intiharları risk faktörleri üzerine bir inceleme. Türk Psikiyatri Derg. 1992;3:222-6.
26. TÜİK intihar istatistikleri, 2011. TÜİK yayınları, Yayın no: 3695. Ankara, <https://biruni.tuik.gov.tr/yayin/views/visitor-Pages/index.zul>
27. Pavia M, Nicotera G, Scaramuzza G, Angelillo IF and The Collaborative Group. Suicide mortality in Southern Italy: 1998–2002. Psychiatry Resh 2005;134:275-9. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.02.004>
28. Kraitman N. Suicide, age and marital status. Psychol Med 1988;6:113-21. <https://doi.org/10.1017/S0033291700001951>
29. Diekstra RFW. Suicidal Behavior and depressive disorders in adolescents and young adults. Neuropsychobiol 1989;22:194207. <https://doi.org/10.1159/000118617>
30. Lester D. Suicide in mainland China by sex, urban/rural location and age. Per Mot Skills 1990;71:1105. <https://doi.org/10.2466/pms.1990.71.3f.1090>
31. Mc Quillan CT, Rodriguez J. Adolescent suicide: A review of the literature. Bol Asoc Med PR. 2000;92 (1-3) :30-38.
32. Balcı YG. Eskişehir'de 1997-2001 yılları arasındaki intiharlar. Adli Tıp Derg 2003;17:33-9.
33. Rothschild MA, Raatschen HJ, Schneider V. Suicide by selfimmolation in Berlin from 1990 to 2000. Forensic Sci Int 2001;124;163-6. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00590-4](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00590-4)
34. Turker M, Beyaztaş FY, Boz B. 1994-1996 yılları arasında Sivas'ta görülen intihar olgularının Adli Tıp açısından İncelenmesi. Ege Tıp Derg 2000;39:79-83.
35. Charlton J, Dunnel K, Evans B. Suicide deaths in England and Wales: Trend in factors associated with suicide death. Popul Trend 1993;71:34-42.
36. Birkhead GS, Galvin VG, Meehan PJ, O'Carroll PW, Mercy JA. The emergency department in surveillance of attempted suicide: findings and methodologic considerations. Public Health Rep. 1993;108:323-31.

37. Serinken M, Yanturalı S. Acil serviste intihar amaçlı zehirlenmelerin geriye dönük analizi. *Turkish J Toxicol* 2003;1:15-9.
38. Stack S, Wasserman I. Race and method of suicide: culture and opportunity. *Arch Suicide Res* 2005;9:57-68. <https://doi.org/10.1080/13811110590512949>
39. Şengül CB, Serinken M, Şengül C, Bozkurt S, Korkmaz A. Acil Servise İntihar Girişimi Nedeniyle Başvurusu Ardından Psikiyatri Polikliniğinde Değerlendirilen Olguların Sosyodemografik Verileri. *Türkiye Acil Derg* 2008;8:127-31.
40. Kreitman N, Casey P. Repetition of parasuicide: An epidemiological and clinical study. *Br J Psychiatry*. 1988;157:792-800.
41. Bridge AJ, Goldstein TR, Brent AD. Adolescent Suicide And Suicidal Behavior. *J Child Psychol Psychiatry*. 2006; 47: 372–94. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01615.x>
42. Oyefeso A, Ghodse H, Clancy C ve ark. Suicide among drug addicts in the UK. *Br J Psychiatry*, 1999;175:277-282. <https://doi.org/10.1192/bjp.175.3.277>
43. Kokkevi A, Politikou K, Stefanis C. The relationship of suicide attempts to licit and illicit drug use. *AJ Botsis, CR Soldatos, CN Stefanis (Ed), Suicide: Biopsychosocial approaches* Amsterdam, Elsevier, s.55-63.1997.
44. Renberg ES. Self-reported life -weariness, death - wishes, suicidal ideation, suicidal plans and suicide attempts in general population surveys in the north of Sweden 1986 and 1996. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2001;36:429-36.

Polisiye Romanlarda Ölüm Nedeni Olarak Zehir ve Yüksek Doz İlaç: Agatha Christie ve Ahmet Ümit Eserlerinin Karşılaştırılması

Poison and High Dose Drug as the Cause of Death in Detective Novels: A Comparison of Agatha Christie's and Ahmet Ümit's Works

Zeynep Tirmikçioğlu*

Öz: **Amaç:** Bu çalışmada Batı ve Türk edebiyatından polisiye eserlerde ölüm nedeni olarak zehir ya da yüksek doz ilaç kullanımının karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Polisiye roman örnekleri olarak Agatha Christie ve Ahmet Ümit'in eserleri incelendi. Cinayet silahı ve ölüm nedeni olarak zehir ya da yüksek doz ilaç kullanımı olup olmadığı, varsa bu ilaç ve maddelerin özellikleri ile zehirlenme bulgularının eser içerisinde verilmiş şekli karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Bulgular: Agatha Christie romanlarında çeşitli zehir ve ilaçların, kurbanın yemeğine ya da içeceğine karıştırılarak verildiği görülmektedir. Kurbanların ölüm nedenleri "Şampanyadaki Zehir", "On Küçük Zenci", "Ve Ayna Kırıldı"da siyanür; "Koltuktaki Ölü", "Sonunda Ölüm Geldi" romanlarında morfindir. Agatha Christie'nin diğer romanlarında striknin, taksin, talyum, fosfor, arsenik, baldıran otu, yüksük otu, güzel avrat otu ile barbitürik asit içeren bir ilaç cinayet silahı olarak kullanılmıştır.

Ahmet Ümit romanlarında ise kurbanı öldüren zehir terkipleri yerine bıçak, tabanca gibi cinayet silahları karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan Ahmet Ümit'in "İstanbul Hatırası" romanında kurbanların öldürülmeden önce kısa etkili bir anestezi olan propofol ile, "Kırlangıç Çılgı"nda ise nöromusküler blokerlerden mivaküryum ile etkisiz hale getirildikleri görülmektedir. "Sultanı Öldürmek" romanında ana tema Fatih Sultan Mehmet'in afyon veya benzeri bir madde ile zehirlenerek öldürülmüş olabileceği iken bu romanda da cinayet silahı bir mektup açacağıdır.

Sonuçlar: Zehir ve yüksek doz ilacın cinayet silahı olarak kullanımı Agatha Christie eserlerinde dikkat çekici olarak karşımıza çıkmakta iken Ahmet Ümit'in sayılı romanında kısa süreli olarak bazı ilaçların kullanıldığına dair ifadelerle rastlanmıştır. Zehirle öldürmek, Osmanlı tarihinde gizemli bir konu olsa da, Türk toplumsal suç anlayışı açısından yabancı bir unsur olarak yorumlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Agatha Christie, Ahmet Ümit, İlaç, Suç, Zehir

Abstract: **Objective:** The aim of this study was to compare the use of poison or high-dose drugs as the cause of death in Western and Turkish literature.

Materials and Methods: The works of Agatha Christie and Ahmet Ümit were examined as examples of crime novels. The use of poison or high-dose drugs as the murder weapon and cause of death, the properties of these drugs and substances, and the findings of poisoning were given in the work were evaluated comparatively.

Results: In the Agatha Christie novels, various poisons and drugs were given by mixing them into the victim's food or drink. The victims' causes of death were cyanide in "Ten Little Niggers (And Then They Were None)", "Sparkling Cyanide" and "Mirror Crack'd from Side to Side"; and morphine in "Sad Cypress" and "Death Comes as the End". In Agatha Christie's other novels, strychnine, taxine, thallium, phosphorus, arsenic, hemlock, aconitine, belladonna, physostigmine, nicotine and a drug containing barbituric acid were used as the murder weapon.

In the novels of Ahmet Ümit, murder weapons such as knives and pistols appeared instead of poisonous preparations that kill the victim. On the other hand, Ahmet Ümit's novel "İstanbul Hatırası" mentioned that the victims were incapacitated with the short-acting anesthetic propofol, before being killed, and with the neuromuscular blocker mivacurium in "Kırlangıç Çılgı". The main subject in the novel "Sultanı Öldürmek" was that Fatih Sultan Mehmet was killed by poisoning with opium or with a similar substance, while in this novel the murder weapon was a letter opener.

Conclusion: The use of poison and high-dose drugs as a murder weapon is noteworthy in the works of Agatha Christie, while in only a few novels of Ahmet Ümit there have been statements about the use of certain drugs for a short period of time. Although killing with poison is a mysterious subject in Ottoman history, it can be interpreted as a foreign element in terms of the Turkish conception of crime.

Keywords: Agatha Christie, Ahmet Ümit, Crime, Drug, Poison

DOI: 10.17986/blm.1390

Zeynep Tirmikçioğlu: Doç. Dr., İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Farmakoloji ve Toksikoloji Birimi, İzmir.
E-mail: dr.zeyneb@hotmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5639-4665>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Bu çalışmanın bir bölümü, 4-7 Kasım 2019'de İzmir'de düzenlenen, 25. Ulusal Farmakoloji Kongresi'nde "Polisiye Romanlarda Ölüm Nedeni Olarak Zehir ve Yüksek Doz İlaç: Agatha Christie ve Ahmet Ümit Eserlerinin Karşılaştırılması" başlığı ile poster bildiri olarak sunulmuştur.

Etik Beyan

Bu çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yazılmış olup; yazılı belgeler karşılaştırmalı edebiyat açısından incelenmiş olduğundan etik kurul onayı alınmamıştır.

Geliş: 05.03.2020

Düzeltilme: 07.05.2020

Kabul: 11.05.2020

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Polisiye romanlar suç konu edinen edebi eserler olup içinde bulunduğu toplumun suç anlayışını yansıtır. Suç, önemli bir gerçeği gizlemekten insan katline kadar geniş bir yelpazede incelenebilir de polisiye romanlarda ana konuyu genellikle ölüm ve muamma oluşturur. Bununla birlikte sonuçta mantığa ve akla hitap eden bir kurguya sahip olması gereken polisiye romanlar, hayaletlerle ve öte dünyayla ilintili fantastik öğeler içeren öykülerden farklıdır (1,2). Cinayet romanı (cinaî roman) ve dedektif romanı terimleriyle de karşımıza çıkan polisiye roman, 20. yüzyılda asıl kimliğine kavuşmuştur. Zaman içerisinde gelişip değişime uğrayan bu edebi türün Batı edebiyatı ve Türk edebiyatında da önemli temsilcileri bulunmaktadır.

Polisiye edebiyatın en önemli ismi, İngiliz yazar Agatha Christie (1890-1976)'dir. 80'den fazla polisiye roman yazmış olan Agatha Christie, ömrünün son senelelerinde de kısa öyküler yazmaktaydı. En ünlü romanlarından biri olan "Doğu Ekspresi'nde Cinayet"i İstanbul'da Pera Palas otelinde yazmıştır ve bu otelde kendi adıyla anılan bir oda bulunmaktadır. Suriye'de arkeolog olan ikinci eşiyle evlenmesinin ardından bu şehir, ikisi arasında bir köprü görevi görmüştür (3,4). Agatha Christie, eserleri yabancı dile en çok çevrilen ve okunan yazar olarak da bilinmektedir. Hercule Poirot ve Miss Marple, yazarın yarattığı ve uluslararası üne sahip dedektif karakterlerdir.

Ahmet Ümit (1960-), Türk edebiyatının son dönem polisiye yazarlarının en önemlisidir. İlk öykülerini 1983'te yazmaya başlayan Ahmet Ümit'in ilk polisiye romanı "Sis ve Gece" (1996), edebiyat dünyasında çok ses getirmiş ve yabancı dile çevrilen ilk Türk polisiyesi unvanını almıştır. Eserlerinde felsefeden psikolojiye, sosyolojiden tarihe ve toksikolojiye farklı bilimsel disiplinleri kullanan Ahmet Ümit, bireysel suçlardan çok toplumsal olayları ve organize suçları konu edinmektedir. Polisiyeyi en önemli edebi türlerden biri olarak kabul eden yazar, suç ve kötülüğün bize yaşamı yeniden sunduğunu savunmaktadır. Son 30 yıl içerisinde Türk edebiyatına 30'a yakın eser bırakmış olup bunların çoğunluğunu polisiye romanlar oluşturmaktadır. Polisiye türünde verdiği eserlerde Başkomiser Nevzat karakteri tekrarlanan ana karakter olarak dikkat çeker (5).

Polisiye romanın üç ana öğesi vardır: cinayet (suç), katil ve cinayeti araştıran, katilbulmaya çalışan dedektif ya da polis. "Katil kim?" sorusu yanında, suçun nasıl işlendiği, anlatımın zaman ve mekân boyutları, karakterlerin psikolojik analizleri de polisiye romanın önemli yapı taşlarıdır. Suç delilleri, anlatı sırasında okuyucuya değişik şekillerde sunulabilir ve yazarın kurnazlığı ile okuyucunun farkındalığı bu noktada yarışır. Cinayet aracı çoğu zaman kesici delici aletler, ateşli silahlar ve bazen

de zehirler olabilir. Gerçek hayattan kesitleri birebir aktarmadığı düşünülse de polisiye romanlarda, mantıklı bir kurgu şart olduğundan, gerçek olaylardan esinlenme olasıdır. Örneğin Ahmet Ümit'in 1998'de yayınlanan "Kar Kokusu" romanı, yazarın Moskova'da geçirdiği dönemin izlerini taşır. Yazarın diğer romanı "Kukla" da, Susurluk Olayı'ndan esinlenerek yazılmıştır (5). Agatha Christie'nin esin kaynağı ise ilaçlar ve zehirlerdir. Birinci Dünya Savaşı yıllarında gönüllü hemşire olarak çalışması, ona tıp bilgisinin yanı sıra, ilaçların etkileri ve yan etkileri konusunda da tecrübe edinmesini sağlamıştır (6).

Batı edebiyatında Agatha Christie ve Türk edebiyatında Ahmet Ümit, polisiye roman türünde en iyi örnekleri vermekle kalmayıp bu türün gelişimine de katkıda bulunmuş yazarlardır. Bu çalışmada Batı ve Türk edebiyatından kıyasla, Agatha Christie ve Ahmet Ümit romanlarında ölüm nedeni olarak zehir ya da yüksek doz ilaç kullanımının incelenmesi amaçlandı.

2. Gereç ve Yöntem

Agatha Christie ve Ahmet Ümit romanlarında yer alan polisiye unsurlar ve roman kurguları incelendi. Cinayet aracı olarak zehir ya da yüksek doz ilaç kullanımından bahsedilen Agatha Christie'nin "Şampanyadaki Zehir" (*Sparkling Cyanide*, 1945) (7), "Ve Ayna Kırıldı" (*Mirror Crack'd from Side to Side*, 1962) (8), "On Küçük Zenci" (*And Then They Were None/ Ten Little Niggers*, 1939) (9), "Porsuk Ağacı Cinayeti" (*A Pocket Full of Rye* 1953) (10), "Koltuktaki Ölü/ Esrarengiz Tanık" (*Sad Cypress*, 1940) (11), "Ve Perde İndi" (*Curtain*, 1974) (12), "Sonunda Ölüm Geldi" (*Death Comes as the End*, 1944) (13), "Briç Masasında Cinayet" (*Cards on the Table*, 1936) (14), "Birisi Ölecek/ Lord Edgware'i Kim Öldürdü" (*Lord Edgware Dies*, 1933) (15), "Ölüm Sessiz Geldi" (*The Mysterious Affair at Styles*, 1920) (16), "16.50 Treni" (*4.50 From Paddington/ What Mrs McGillicuddy Saw!*, 1957) (17), "Ölüm Büyüsü" (*The Pale Horse*, 1961) (18), "Ölüden Gelen Mektup/ Sessiz Tanık" (*Dumb Witness*, 1937) (19), "Büyük Dörtler" (*The Big Four*, 1927) (20), "Ölümlü Randevu" (*Appointment with Death*, 1938) (21), "Beş Küçük Domuz" (*Five Little Pigs*, 1942) (22), "Zarif Bir Cinayet Gecesi" (*They Do It with Mirrors*, 1952) (23), "Üç Perdelik Cinayet" (*Three Act Tragedy*, 1935) (24), "Ölüm Adası" (*A Caribbean Mystery*, 1964) (25), "Çarpık Evdeki Cesetler" (*Crooked House*, 1949) (26) ile Ahmet Ümit'in "İstanbul Hatırası" (2010) (27), "Sultanı Öldürmek" (2012) (28), "Kırlangıç Çığılığı" (2018) (29) romanları kullanılan maddelerin özellikleri, verilmiş yolları, ilaç etkileri ve zehirlenme bulguları açısından karşılaştırıldı. Yazarların bu maddeleri ele alış şekilleri ve tüm veriler, ilgili literatür eşliğinde değerlendirildi.

3. Bulgular

Agatha Christie ve Ahmet Ümit romanlarında cinayet silahlı ya da aracı olarak kullanılan zehir ve ilaçlar, verilmiş yolları ve toksisite bulguları ile birlikte Tablo 1.'de sunulmuştur.

Agatha Christie romanlarında çeşitli zehir ve ilaçların, kurbanın yemeğine ve içeceğine karıştırılarak veya enjekte edilerek verildiği görülmektedir. Bu kurgusal cinayetlerde kurban, herhangi bir şüphe duymaksızın zehiri almakta, kullanılan maddenin kimyasal özelliklerine uygun şekilde ve zamanda zehirlenme belirtileri göstererek ölmektedir. Cinayet aracı olarak hangi zehrin kullanılmış olduğu, basit toksikolojik değerlendirmeler ve çoğu zaman gözlemlerle romanın seyri sonunda anlaşılmaktadır.

Siyanür, Agatha Christie'nin romanlarında cinayeti kurgularken en sık kullandığı zehirdir. "Şampanyadaki Zehir" (*Sparkling Cyanide*) (7), "Ve Ayna Kırıldı" (*Mirror Crack'd from Side to Side*) (8) ile "On Küçük Zenci" (*And Then They Were None/ Ten Little Niggers*) (9) romanlarında kurbanların ölüm nedenleri siyanür; "Porsuk Ağacı Cinayeti" (*A Pocket Full of Rye*) (10) romanında ise porsuk otunda siyanidle birlikte bulunan taksin alkaloidleridir. Oldukça hızlı etki gösteren bu zehirler, dramatik etkiyi zirveye taşıyacak şekilde, birdenbire kurbanları öldürmektedir. "Şampanyadaki Zehir" (7), "Ve Ayna Kırıldı" (8) ile "On Küçük Zenci"de (9) ardışık cinayetler gözlenirken "Porsuk Ağacı Cinayeti"nde (10) tek bir kurban vardır. Romanlarda zehirler, kurbanların içeceklerine karıştırılarak verilmiştir.

Orijinal adı *Sad Cypress* olan, Türkçe'ye sırasıyla "Koltuktaki Ölü" ve "Esrarengiz Sanık" (11) isimleriyle çevrilen romanda da cinayetin, çaya karıştırılarak verilen morfinle işlendiği görülmektedir. İlaçlar konusunda bilgili bir hemşire olarak karşımıza çıkan katil, şüphe uyanırmayacak şekilde aynı çaydan kendisi de içmiş, ancak kendisine emetik olarak apomorfine enjekte ederek mide-sinin boşalmasını sağlamıştır. Morfinin cinayet aracı olarak tasarlandığı yazarın diğer romanları "Ve Perde İndi" (*Curtain*) (12) ile "Sonunda Ölüm Geldi" (*Death Comes As The End*)'de de (13) zehrin, maktulün içeceğine katılarak verildiği görülmektedir.

Agatha Christie romanları içerisinde ilaç bilgisini ve kullanma yetkisini cinayet işlemek için kullanan bir başka karakter de "Briç Masasında Cinayet" (*Cards on the Table*)'de (14) karşımıza çıkan Dr. Roberts'dır. Morfin gibi depresan bir ilaç olan ve heksobarbital içeren *Evipan* enjeksiyonu ile kurbanını öldürmüştü; ancak öncesinde *Veronal* (barbitürat) tablet adı verilen bir ilaçla etkisiz hale getirmiştir. Soğukkanlı bir katil profili çizen Dr. Roberts, diğer kurbanlarını da şarbon basili kontaminasyonu sağlayarak ve aşı içerisinde belirsiz bir patojen enjekte ederek öldürmüştür.

Veronal tablet, 20. Yüzyılın ortalarına kadar yaygın olarak kullanılmış olan bir ağrı kesicidir. Agatha Christie'nin birçok öykü ve romanlarında karşımıza çıkan bu ilaç, "Roger Ackroyd Cinayeti" (*The Murder of Roger Ackroyd*) romanında katilin intihar etmek için kullandığı ilaçtır. "Lord Edgware"i Kim Öldürdü/ Birisi Ölecek" (*Lord Edgware Dies*) (15) romanında da cinayet aracı olarak kullanıldığı görülmektedir.

"Ölüm Sessiz Geldi" (*The Mysterious Affair at Styles*) (16), Agatha Christie'nin ilk romanıdır. Bu romanda da cinayet aracı striknindir. Ağızdan alındığında çok etkili olabilen ve düşük dozlarda dahi ölüme yol açabilen bu zehir, kurbanın akşam yemeğine konmuştur. Maktulün ölümü yemekten sonra gecenin ilerleyen saatlerinde gerçekleşmiştir. Çabuk absorbe olması nedeniyle ideal bir zehir olan strikninin yerini, "16.50 Treni" (*4.50 From Paddington/ What Mrs McGillicuddy Saw!*) (17) romanında tatsız ve kokusuz olan arsenik almıştır. Özellikle çay gibi sıcak içeceklerde kolay çözünmesi nedeniyle zehir, kurbanların içeceklerine konularak verilmiştir. Ani ölümle seyreden cinayet kurgularından farklı olarak bu romanda, arseniğe bağlı kronik maruziyet sonucunda ölümler gerçekleşmiştir.

Agatha Christie'nin kronik zehirlenme vakalarının görüldüğü bir diğer romanı "Ölüm Büyüsü" (*The Pale Horse*)'dür (18). Bu romanda kurbanlar, doğada çok az bulunan bir zehir olan talyuma maruz kalmışlardır. Yorgunluk, mide şikayetleri gibi nonspesifik bulgular yanında tipik saç dökülmesi bulgusundan da roman içerisinde bahsedilmektedir. "Ölüden Gelen Mektup/ Sessiz Tanık" (*Dumb Witness*)'ta (19) cinayet aracı olarak tahmin edilmesi güç bir başka zehir seçilmiştir: yüksek doz fosfor. Talyumun aksine doğada yaygın olarak bulunan fosfor, maktulün ağız kenarlarında karanlıkta parlaması sayesinde tespit edilebilmiştir.

Öldürücü ilaç uygulamaları yanında bazı zehirli bitkiler de Agatha Christie romanlarında karşımıza çıkmaktadır. "Porsuk Ağacı Cinayeti" (*A Pocket Full Of Rye*)'nde (10) porsuk otu içerisindeki siyanid ile taksinlerin maktulü öldürdüğünü görülmektedir. "Büyük Dörtler" (*The Big Four*) (20) romanında bir kurban, ölmek üzereyken parmaklarıyla "sarı yasemin (*yellow jasmine*)" yazarak cinayetin çözülmesini sağlamıştır. Buradaki zehirli madde, gelsemin olup kaynağı sarı yasemindir. Sarı yasemin, kurbanın öldüğü mekân civarında da çokça bulunmaktadır. Yüksük otundan elde edilen ve günümüzde kardiyak sorunların tedavisinde kullanılan dijitalerin "Ölümler Randevu" (*Appointment with Death*) (21) romanında öldürücü dozlarda ve enjeksiyon yoluyla verildiği görülmektedir.

Tablo 1. Agatha Christie ve Ahmet Ümit Romanlarındaki Zehir ve İlaçlar

ZEHİR	ROMANIN ADI	VERİLİŞ YOLU	ZEHİR/ İLAÇ ETKİLERİ
AGATHA CHRISTIE ROMANLARI			
Siyanür	Şampanyadaki Zehir	Oral	Baş ağrısı, baş dönmesi, nefes darlığı ve kusma, nöbetler, bradikardi, hipotansiyon, bilinç kaybı ve kalp durması
	On Küçük Zenci	Oral	
	Porsuk Ağacı Cinayeti	Oral	
	Ve Ayna Kırıldı	Oral	
Morfın	Koltuktaki Ölü/ Esrarengiz Tanık	Oral	Bulantı, kusma, mide ve bağırsaklarda spazm, kabızlık, solunum depresyonu, pupillada daralma, koma
	Ve Perde İndi	Oral	
	Sonunda Ölüm Geldi	Oral	
Barbitürat	Birisi Ölecek	Oral	Baş ağrısı, parestezi, konuşma ve yürüme güçlüğü, bradikardi, kaslarda gevşeme, solunum güçlüğü ve arresti
	Briç Masasında Cinayet	Parenteral/ Enjeksiyon	
Striknin	Ölüm Sessiz Geldi	Oral	Huzursuzluk, titreme, solunum hızlanması, kasılma, taşikardi, pupillarda büyüme, siyanoz
Arsenik	16.50 Treni	Oral	Akut: Mide bulantısı, kusma, ağız ve boğazda yanma, şiddetli karın ağrıları, dolaşım ve kalp yetersizliği Kronik: Güçten düşme, boşaltım bozuklukları, şuur bozukluğu, sinir sistemi bozukluğu, kansızlık ve tırnaklarda tipik çizgiler
Talyum	Ölüm Büyüsü	Oral	Akut: Bulantı, kusma, ishal, sinir uçlarında ağrılı duyarlılık, felç, davranış bozuklukları Kronik: Yorgunluk, baş ağrısı, depresyon, iştah kapanması, ayak ağrıları, saç dökülmesi
Beyaz Fosfor	Ölüden Gelen Mektup/ Sessiz Tanık	Oral	Bilinç bulanıklığı ve solunum sıkıntısı, aritmi, karaciğer ve böbrek toksisitesi (midede fosfin gazına dönüşerek)
Taksin/ Porsuk otu	Porsuk Ağacı Cinayeti	Oral	Bulantı, kusma, karın ağrısı, aritmi, bradikardi, hipotansiyon, baş ağrısı, solunum sayısının azalması
Gelsemin/ Sarı Yasemin	Büyük Dörtler	Parenteral/ Enjeksiyon	Kusma, ishal, istemsiz kasılmalar, görme kaybı, körlük, paralizi
Digitalis/ Yüksük otu	Ölümlerle Randevu	Parenteral/ Enjeksiyon	Karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal, sarı-yeşil haleler görme, baş ağrısı, letarji, konfüzyon, koma, bradikardiler
Koniin/ Baldran otu	Beş Küçük Domuz	Oral	Baş ağrısı, ataksi, aşırı tükürük salgısı, ve taşikardi, geç evrede bradikardi, motor paralizi, solunum arresti
Akonitin/ Kurtboğan otu	16.50 Treni	Oral	İshal, soğuk soğuk terleme, vücutta karıncalanma, aşırı tükürük salgısı, ağız kuruması
	Zarif Bir Cinayet Gecesi	Oral	
Nikotin	Üç Perdelik Cinayet	Oral	Kusma, bulantı, letarji, taşikardi, nöbetler, koma, solunum arresti ve kardiyak arrest
Atropin/ Güzelavrat otu	Ölüm Adası	Parenteral/ Lokal	Halüsinasyon, yakın hafıza kaybı, ajitasyon, solunum yetersizliği, membranlarda ve ciltte kuruluk, yüksek ateş, taşikardi, kardiyovasküler arrest (doza bağımlı)
Fizostigmin	Çarpık Evdeki Cesetler	Oral	Bulantı, kusma, ishal, iştahsızlık, baş dönmesi, baş ağrısı, terleme, nöbetler, solunum yetersizliği, kardiyak arrest
AHMET ÜMİT ROMANLARI			
Propofol	İstanbul Hatırası	Parenteral/ Enjeksiyon	Kısa süreli sedatifhipnotik etki, yüksek dozda akut bradikardi, asistoli, rabdomiyoliz , solunum arresti
Mivaküryum	Kırlangıç Çığılığı	Parenteral/ Enjeksiyon	Kısa süreli nöromusküler bloke edici ve iskelet kası gevşetici etki, yüksek dozda paralizi, bilinç kaybı ve solunum arresti
Afyon/ Morfin	Sultanı Öldürmek	Oral	Bulantı, kusma, mide ve barsaklarda spazm, kabızlık, solunum depresyonu, pupillada daralma, koma

Bitkilerden elde edilen zehirler içerisinde “Beş Küçük Domuz” (*Five Little Pigs*) (22) romanında karşımıza çıkan koniini de saymak gerekir. Koniin, çok zehirli olduğu bilinen baldıran otundan elde edilen bir zehirdir. Romanda bu zehirin laboratuvar ortamında elde edildiğinden ve kurbanın birasına katılarak verildiğinden bahsedilmektedir. “16.50 Treni” (*4.50 From Paddington/ What Mrs McGillicuddy Saw!*) (17) ile “Zarif Bir Cinayet Gecesi” (*They Do It with Mirrors*) (23) romanlarında cinayet aracı olarak kullanılan akonitin de benzer şekilde kurtboğan bitkisinden elde edilen zehirli bir alkaloiddir. Alkaloid fitotoksinlerden olan nikotin de “Üç Perdelik Cinayet” (*Three Act Tragedy*) (24) romanındaki kurbanları öldüren zehir olarak karşımıza çıkmaktadır.

Agatha Christie romanlarında bahsi geçen bir diğer bitki, güzelavrat otu (*belladonna*) olup parasempatomimetik etkili bir madde olan atropinin kaynağıdır. Yüksek dozlarda halüsinojenik etkisi olabilen bu madde, Karayipler’de geçen “Ölüm Adası” (*A Caribbean Mystery*) (25) romanında kurban olarak seçilmiş kişinin kozmetik malzemelerine eklenerek verilmiş ve korkunç kabuslara yol açtığından bahsedilmiştir. Lokal uygulama örneği görülen bu romanda, zehirlenen kişinin ölümü gerçekleşmemektedir. İlginç bir şekilde atropin antidotu olan fizostigmin de Agatha Christie’nin “Çarpık Evdeki Cesetler” (*Crooked House*) (26) romanında cinayet aracı zehir olarak yerini almıştır.

Agatha Christie, 1900’lü yıllarda yazdığı romanlarında sıklıkla ilaç ve toksikoloji bilgisini kullanmış ve cinayet kurgularını da bu bilgiler ışığında hazırlamıştır. Ahmet Ümit’in yazmış olduğu polisiye romanlar bu açıdan incelendiğinde ise daha çok geç dönem eserlerinde toksikoloji bilgisine başvurduğu görülmektedir. Ahmet Ümit, ilk polisiye romanı “Sis ve Gece”yi 1996’da yayınlamıştır. Yazarın bütün polisiye roman kurgularında bıçak, demir sopa, tabanca gibi cinayet silahları karşımıza çıkmaktadır. Agatha’nın zehir terkipleri yerini Ahmet Ümit eserlerinde kesici delici aletlere veya ateşli silahlara bırakmıştır.

“İstanbul Hatırası” romanı (27), bir şehrin tarihi üzerine işlenmiş seri cinayetleri konu almaktadır. Romanında İstanbul’a ait tarihi mekanların detaylarını da aktaran yazarın seçtiği katil profili, ilaç konusunda bilgi sahibi olduğunun anlaşılmasıyla netleşmektedir. Kurbanların kanlarında yapılan toksikolojik analizlerle propofol isminde bir anestezi madde aranmakta; bu maddenin cinayet aracı olarak değilse de, kurbanları etkisiz hale getirmek için kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Propofol, aynı zamanda katili yakalayan bir delil olarak romanda önem kazanmıştır.

“İstanbul Hatırası” romanının 2010 yılında yayınlamasından birkaç yıl sonra, 2012’de “Sultanı Öldürmek” (28) romanıyla Ahmet Ümit, tarih çevrelerince çok

tartışılan bir konuyu, Fatih Sultan Mehmet’in ölümünü, yine ardışık cinayetler kurgusu içerisinde işlemiştir. Ana karakteri tarih profesörü olan bu roman, mektup açacağı ile işlenmiş bir cinayetle başlamaktadır. Cinayet soruşturmaları içerisinde, ilk maktulün araştırdığı ve ölüm nedeni varsayılan konu olan tarihi meseleye giriş yapılmış; yazar Fatih Sultan Mehmet’in ölümünün bir cinayet olma ihtimalini detaylı olarak irdelemiştir. Yazar, ilk maktulün araştırmaları üzerinden Sigmund Freud’un baba katilliği konusundaki incelemelerine atıf yapmış, ardından Fatih Sultan Mehmet’in oğlu Bayezid’in afyon türü uyuşturuculara müptela olduğu, sultanın kendisinden sonra diğer oğlunu padişah olarak gördüğü söylentilerine yer vererek olası bir cinayetin ipuçlarını ortaya koymaya çalışmıştır. Romanda ilk maktul olarak anlatılan tarih profesörü, bu konuyu araştırmakta ve toksikoloji analizi için girişimlerde bulunmakta iken öldürülmüştür. Romanın ana karakterleri Fatih Sultan Mehmet’in olası bir cinayetle öldürülmesinin aydınlatılması için basit bir toksikolojik analizin yeterli olacağı savını tartışırken “toksikoloji” kelimesinin romanın farklı yerlerinde vurgulandığı, hatta “zehir bilimi” olarak kısa tanımının da verildiği görülmektedir.

Ahmet Ümit 2013’te yayınlanan bir sonraki romanı “Beyoğlu’nun En Güzel Abisi”nde uçucu madde kullanan sokak çocuklarına yer vermişse de bu romanda cinayetin madde kullanımı ile bir ilişkisi olmadığı görülmektedir. 2018’de yayınlanan “Kırlangıç Çılgılığı”nda (29) seri cinayetler temasına geri dönen yazar, “İstanbul Hatırası”na benzer bir kurguyla, mesaj içeren detaylı cinayetlerde katilin ilaç bilgisine sahip olduğu düşüncesi yaratmaktadır. “Kırlangıç Çılgılığı” (29) romanında bir doktor karakterine de yer veren Ahmet Ümit, başkomiser karakterine “katil tıp bilgisine sahip olmalı” dedirterek, ilaç kullanımı bu defa yanılıcı bir unsur olarak roman içerisine yerleştirmiştir; çünkü aranan katil, doktor değildir.

“Kırlangıç Çılgılığı”(29) romanında katilin kurbanlarını etkisiz hale getirmek için kullandığı ilaç, anestezi kullanılarak ve nöromusküler bloker olan mivaküryumdur. Romanda yazarın kriminolog olarak tanıttığı ve toksikoloji bilgisine sahip olan Zeynep karakterinin ağzından bu ilacın özelliklerinin, nasıl etki ettiğinin de detaylı olarak verildiği görülmektedir. İlacın aşırı dozda kişiyi felç ettiği ve daha yüksek dozlarda öldürdüğü; enjeksiyon sonrası kurbanların neler olup bittiğinin farkında olup hareket edemedikleri öngörüsünde bulunmaktadır.

4. Tartışma

Agatha Christie’nin romanları, yazarın toksikoloji konusunda bilgi sahibi olduğunu göstermektedir. Eserlerinin önemli bir kısmında zehir ya da yüksek doz ilacı, etkili bir cinayet aracı olarak kullanmıştır. Agatha Christie’nin

ilaçlar hakkında bu kadar bilgi sahibi olması şaşırtıcı değildir; çünkü Birinci Dünya Savaşı sırasında bir revirde çalıştığı ve kimya bilgisini de burada edindiği bilinmektedir (6). Hemen her romanında farklı bir maddeyi cinayet aracı olarak seçmiş ve fizikokimyasal özelliklerine uygun olarak roman kurgusunda kullanmıştır. Yazarın romanlarında sıklıkla çaya, yani sıcak içeceğe atılan zehirleri görmekteyiz. Bu durum, tesadüfi değildir; bilakis maddelerin sıcak sıvılarda çözünme özellikleri ile alakalıdır (30).

Agatha Christie maddelerin çözünürlükleri dışında, rensiz ve kokusuz olmaları ya da düşük dozda ani ölümlere yol açabilmeleri, yani bunların letal dozları gibi önemli özelliklerini de kullanmıştır (7-10, 17). Cinayet aracı olarak strikin ve siyanür, tek dozda ölümlere yol açabilirken yazarın bazı romanlarında arsenik ve talyum gibi maddeleri kullanarak kronik maruziyetler sonucu kurbanların zehirlenmesini kurguladığı görülmektedir. Zehirlenme bulguları Agatha Christie romanlarında detaylı olarak verilmiş, ölüme neden olan zehirin ön tespiti de bu şekilde yapılmıştır. Talyumun saç dökülmesine yol açması buna örnek gösterilebilir (18, 31). Cinayet aracı olan zehirlerin, vücutta yaptığı etkiler dışında kendi fiziksel özellikleri de roman kurgusunda delil olarak sunulmuştur. Agatha Christie romanlarından birinde maktul, fosfor ile zehirlenerek öldürülmüş; bu durum fosforun karınlıkta parlama özelliği sayesinde tespit edilmiştir (19).

Agatha Christie'nin zehir ya da yüksek doz ilaçla kurguladığı cinayet romanlarında, maddelerin verilmiş yolları irdelendiğinde zehirlerin genellikle oral yolla verildiği görülmektedir. Yazar, zehir olabilecek maddeler dışında toksinleri ve rutinde kullanılan bazı ilaçların yüksek dozlarını da ölüm nedeni olarak roman kurgusunda kullanmıştır. Enjeksiyon yoluyla verilen aşı toksini ve Evipran (heksobarbital) hem etken maddeleri hem de uygulama yolları açısından buna örnek gösterilebilir (14). 1950'li yıllara kadar ağrı kesici olarak yaygın kullanılan Veronal tablet de, barbitürat içeren bir ilaçtır ve Agatha Christie romanlarında yüksek dozlarda zehirlenme sebebi olarak görülmektedir. Barbitüratlar, doza bağımlı olarak anestezi ve öldürücü etkileri olabilen ilaçlardır; bu nedenle ağrı kesici olarak kullanımları uzun sürmemiştir (32).

Doğada bulunan zehir olabilecek maddeler, toksinler ve rutin olarak kullanılan bazı ilaçların yüksek dozları dışında Agatha Christie'nin zehirli olabilecek bitkiler hakkında da önemli bilgilere sahip olduğu görülmektedir. Yazarın romanlarında geçen fitotoksiner, koni (baldiran otu), taksin (porsuk otu), atropin (güzelyaprak otu), gelsemin (sarı yasemin), akonitin (kurtboğan otu) ve nikotindir. Bunlar içerisinde atropin, göz hastalıkları kliniğinde günümüzde de damla şeklinde kullanılan bir ilaçtır (33). Bu madde, kurbanın kozmetik malzemelerine eklenmiş ve lokal uygulama yoluyla alınması sağlanmıştır (25).

Oral ve parenteral uygulamalarda sistemik etki gösteren ilaçlar, lokal yolla uygulandıklarında cilt bütünlüğünün bozulduğu durumlar ya da mukozal bölgeye uygulamalar dışında yoğun sistemik etki göstermezler. Bu romanda da kurbanın zehirlenme bulguları göstermesine rağmen ölmediği görülmektedir.

İlk polisiye romanı "Sis ve Gece" ile Türk polisiye edebiyatında yerini alan Ahmet Ümit, romanlarında suç ve gizem öğelerini kullanırken toplumsal ve tarihi olaylara da yer vermiştir. Türkiye'de polisiyeye konu olabilecek bireysel suçların bulunmadığını ifade eden yazar, konularını organize suçlardan seçtiğini belirtmektedir (5). Bu açıdan değerlendirildiğinde Ahmet Ümit romanları, yalnızca edebi değere değil, çarpıcı sosyolojik ve tarihi irdelemelere de sahip eserlerdir. 1990'ların sonundan günümüze pek çok polisiye roman ve hikâye yazmıştır. Türkiye'den suçları konu aldığı polisiye hikâye kitabı "Agatha'nın Anahtarı", 1999'da yayınlanmıştır. Bu kitabından 20 yıl sonra, 2019'da yayınlanan "Aşkımız Eski Bir Roman" kitabının ilk öyküsünde de Agatha'nın izleri görülmektedir.

1900'lü yıllarda en çok okunan kitaplar arasına girmeyi başaran Agatha Christie romanlarıyla aynı yüzyılın sonlarında Türk toplumsal yapısıyla suçu yoğurarak sunan Ahmet Ümit'in romanları çok sayıda dile çevrilmesi açısından da ortak özellikler taşımaktadır. Ahmet Ümit polisiyesinde, 2010 yılında yayınlanan kitabı "İstanbul Hatırası"na kadar zehir ya da yüksek doz ilaç kullanımına dair bir nota rastlanmamıştır. "İstanbul Hatırası"nda (27) katil karakterin kurbanları etkisiz hale getirmek için propofol kullanması bu açıdan dikkat çekicidir. Agatha Christie'nin barbitüratları gibi propofol de doza bağlı etki gösteren bir anesteziiktir ve günümüzde cerrahi alanda kullanımı yaygındır. Aynı zamanda veteriner ilacı da olan propofol, romanda muammayı çözmeye yardımcı bir delil olarak sunulmaktadır (34).

"İstanbul Hatırası"nda (27) adı geçen propofolle ilgili olarak, doza bağımlı etki yanında, bu ilacın farmakokinetiği hakkında da detaylar bulunmaktadır. Maktullerin öldürülmeden önce direnmediğini düşündüren bulgular üzerine propofol düzeyi bakılmakta, ancak cesetlere 48 saatten kısa sürede ulaşılamamış olması nedeniyle ilacın tespiti mümkün olmamaktadır. Tek seferde parenteral verilmiş, hızlı dağılım (yarı ömrü 2-4 dakika) ve hızlı eliminasyona (yarı ömrü 30-60 dakika) sahip bir ilaç olan propofolün etkisinin başlama süresi de yaklaşık 30 saniyedir. Hızlı anestezi induksiyonu sağlayan ve oldukça lipofilik bir ilaçtır (35). Damar içerisine uygulanan ve lipid emülsiyon olarak hazırlanan propofole, süt benzeri görünümünden dolayı "amnezi sütü" de denilmektedir. Yüksek dozlarda ciddi kardiyak disfonksiyon ve solunum yetmezliği yapabilen propofol, 2009 yılında "Pop'un

Kralı” olarak bilinen Afro-Amerikalı şarkıcı Michael Jackson’un ölümüne neden olan ilaç olarak da bilinmekte ve ünlü şarkıcının ölümü hala tartışılmaktadır (36, 37).

Ahmet Ümit’in yakın zamanda yazdığı polisiye romanlardan biri olan “Kırlangıç Çılgılığı” (29), cinayet kurgusu açısından “İstanbul Hatırası” (27) ile benzerlik göstermektedir. Bu romanda da kurbanların öldürülmeden önce yüksek doz ilaç verilerek etkisiz hale getirildiği görülmektedir. Bu romanda seçilen ilaç, nöromusküler bloker olan mivaküryumdur. Anestezide yardımcı ilaç olarak kullanılır ve kısa süreli cerrahi girişimlerde kasların gevşemesini sağlar. İntravenöz dozuna bağlı olarak yaklaşık 2-3 dakikada etkisi başlar, plazma kolinesteraz enzimiyle hızla hidrolize olur. Klinik etkinliği erişkinlerde yaklaşık 15-20 dakika kadar sürer ve yarım saat içerisinde ilaç etkisi ortadan kaybolur (38). Mivaküryum, 2001 yılında hemşire Vickie Dawn Jackson’un bilinen 10 hastasını bu ilaçla öldürmesiyle gündeme gelmiştir (39). Yüksek dozlarda apne ve bradikardi nedeniyle öldürücü olabilen bu ilaç, atipik plazma kolinesteraz genine sahip bireylerde de toksik etkilere ve ölüme neden olabilir.

Ahmet Ümit’in “İstanbul Hatırası” ve “Kırlangıç Çılgılığı” romanlarında bahsi geçen propofol ve mivaküryum, yüksek dozlarda öldürücü etkileri olmasına rağmen, cinayet kurgusunda sadece cinayeti kolaylaştıran ilaçlar olarak kullanılmıştır. Yazarın “Sultanı Öldürmek” (28) romanı da toksikolojik değerlendirmeler ve tespitler içermektedir; ancak burada da cinayet kesici delici bir aletle işlenmiştir. Bu romanda ilk maktul, Fatih Sultan Mehmet’in ölümünü araştırmakta ve gizemli ölümünün ardında gizemli başka bir ölümün, sultanın ölümünün belgelerini bırakmaktadır. Katilin peşine düşerken okura tarihin kapılarını da aralayan yazar, Franz Babinger’in “Fatih Sultan Mehmed ve Zamanı” (40) kitabına atıflar yapmaktadır. 1953’te, fethin beş yüzüncü yılında yayınlanan kitapta Fatih’in zehirlenerek öldürülüş olabileceğinden söz edilmektedir. Romanda ressam ve müzeci Elif Naci’nin 1964’te padişahın mezarının açılmasını ve toksikolojik analiz yapılmasını önerdiği ve dönemin aydınlarının bunda bir sakınca görmediğini; ancak bir şekilde bu konunun kapatıldığı belirtilmektedir. Tarihe düşülen notlar ve tarih profesörü olarak çizilmiş karakterlerin diyaloglarından bu konuda görüş birliğinin oluşmadığı, hatta sultanın öldürülmüş olma ihtimalinin hiç gündeme gelmemesi gerektiğini düşünenlerin de azınlıkta olmadığı anlaşılmaktadır. Fatih Sultan Mehmet’in bedeninin mumyalanarak gömüldüğü ve metal benzeri bir zehirle öldürüldü ise bunun tespitinin günümüzde mümkün olduğunu düşünen bir kesim de vardır.

Fatih Sultan Mehmet’in zehirlenmiş olduğuna dair bugüne dek bir kanıt ulaşılmamış ve herhangi bir analiz

de yapılmamıştır. Ahmet Ümit’in “Sultanı Öldürmek” romanında da yer verdiği, sultanın zehirlenme sonucu öldüğünü asıl düşündüren, dönemin tarih yazarlarından Aşıkpaşazade’ye ait bir şiirdir: “*Tabibler şerbeti kim verdi hana/ O han içti şarâbı kana kana/ Ciğerin doğradı şerbet o hanın/ Hemin dem zârî etti yana yana/ Dedi niçin bana kıydı tabibler/ Boyadılar ciğeri canı kana*”. Babinger’in zehirlenme tasviri olarak gördüğü bu dizeleler, Türk tarihçiler tarafından şüpheli bulunmamış, burada anlatılmak istenenin sultanın ilacının etkin olmadığı ve dermansız bir hastalıktan öldüğü şeklinde görüş bildirmişlerdir. Fatih Sultan Mehmet’in bilinen gut (damla, nikris) hastalığı böyle bir atağa neden olamayacağından, yine herhangi bir kanıtı dayanmaksızın, sultanın fiziki özellikleri nedeniyle şeker hastası olabileceği ve tariflenen klinik tabloya, yani sultanın ölümüne şekere bağlı ketoasidozun neden olabileceği de öne sürülmüştür (41, 42).

Ahmet Ümit, Sultanı Öldürmek romanında ilk maktulün araştırmaları üzerinden Fatih Sultan Mehmet’in ölümü ile Sigmund Freud’un baba katiliği üzerine incelemesini derlemektedir. Romanda sultanın oğulları Cem Sultan ve II. Bayezid ile ilişkileri, ayrıca ölen sultanın yerine tahta geçen oğlu II. Bayezid’in gençliğinde afyon benzeri uyuşturucu maddelere müptela olması ve bu nedenle Bayezid’in babasından özür dilemesini belirleyen mektuplardan da bahsedilmektedir. Romanın farklı yerlerinde zehirlenme tasviri olarak yer verilen Aşıkpaşazade’nin alıntılanan sözlerinin devamı, romanda yer almamakla birlikte şöyledir: “*İlahî nesli kalsın tâ kıyamet/ Hususa Han Bayezid-i yegâne/ İlahî cümle oğlun pir görsün/ Oğul oğlanları gelsin divana/ Deyenler bu dua hakkında âmin/ Cihan afetlerinden olsun emin*”. Sonuç olarak Ahmet Ümit bu romanında, Alman tarihçi Franz Babinger’in sultanın ölümüyle ilgili zehirlenme şüphesinin kuvvetli olduğu ve sultanı öldürenin de olasılıkla oğlu II. Bayezid olduğu yönündeki düşüncelerini tekrar gündeme getirmektedir.

Fatih Sultan Mehmet’in mezarının açılmasının tartışıldığı dönemde, 1966 yılında “Fatih’in Ölümü Meselesi” makalesiyle Tekindağ (43), “*zehirlenme faraziyesi*” ve “*zehirlenme faraziyesinin reddi*” başlıkları altında Babinger’in öne sürdüklerinin kabul edilebilir olmadığını, sultanın ölümünün damla (gut) hastalığı atağına bağlı olduğunun ve bunun Aşıkpaşazade metinlerinde detaylı yer aldığı altını çizmektedir. Tekindağ’ın üzerinde durduğu ve Aşıkpaşazade’ye ait sözler şöyledir: “*Vefatına sebep ayağında zahmet vardı, tabipler ilacından aciz oldular; şarabı fariğ verdiler, Allah rahmetine vardı*”. Sultana verilen ilacın mahiyeti ile ilgili bir bilgi olmamakla birlikte gut hastalığının şiddetli ağrılara neden olduğu bilinmektedir.

Gut hastalığı, yalnız Fatih Sultan Mehmet değil, ondan sonra gelen padişahların da mustarip olduğu bir hastalıktır. Padişahların tedavisinde kolşisin içeren surincan hapı ya da surincan macunu kullanıldığı bilinmektedir (44). Kolşisin, bitkilerden elde edilen en eski ilaçlardan biridir ve günümüzde de akut gut tedavisinde kullanılmaktadır. Akut ataklarda bulantı, kusma oluncaya ya da ishal başlayınca kadar kullanılır. Bununla birlikte ağrı kesici özelliği olan ilaçların da ataklarda kullanımı söz konusudur. Osmanlı döneminde afyon, ağrı kesici özelliği nedeniyle macun ve hap olarak kullanılmaktaydı. Keyif verici olarak da kullanımı olan afyon ve afyon preparatlarını satanlara “*esnafi-ı afyonciyan*” denilmekteydi. Özellikle Ege bölgesi afyonunun yüksek morfin içeriği nedeniyle tercih edildiği, yüksek kalitede olan Türk afyonunun o dönemde Avrupa’nın en iyi afyonu olduğu, Osmanlı İmparatorluğu’nda afyon üretimi olduğu 16.-18. yüzyıllarda yaşamış Avrupalı gezginlerin seyahatnamelerinde anlatılmaktadır (45). Morfin benzeri opiatlar, ağrı kesici özelliğe sahip olmakla birlikte bir etkileri de ishali durdurmak ve bağırsak hareketlerini azaltmaktadır.

II. Bayezid’den itibaren saray hekimliğine geçmiş Yahudi asıllı bir hekim olan Moses Bin Hamon’un, gut hastalığından muzdarip Kanuni Sultan Süleyman’ı afyon içeren ilaçlarla tedavi ettiği ve diğer saray hekimlerinin bu tedavi yöntemine karşı çıktığı bilinmektedir (44). Hem ağrıyı dindirmesi hem de kolşisine bağlı ishali azaltması nedeniyle afyon, dinmeyen gut atağında sultan hekimlerince tercih edilmiş olabilir. Nitekim Ahmet Ümit, “Sultanı Öldürmek” romanında “*Fatih Sultan Mehmed birkaç gündür ağır hastaydı. Şiddetli karın ağrısıyla başlayan rahatsızlık giderek artıyordu. Ona ilk müdahaleyi Acem hekim, Hamideddin el-Lari yaptı. Fakat ne kadar uğraşırsa uğraşsın, hangi ilacı denerse denesin tababet ilminin ustası olan bu doktorun çabaları hiçbir sonuç vermedi. Acılar içinde kıvranan padişahı kurtarmak için derhal Maestro Iacopo çağrıldı. Namıdiğer Yakup Paşa... Hem başhekim, hem de Fatih’in yakın dostu olan Yahudi doktor, sultanı görünce büyük bir ümitsizliğe kapıldı. Acem hekim Lari’nin yanlış ilaç verdiğini, padişahın aldığı terkinin bağırsaklarını tıkadığını, artık hiçbir şey yapamayacağını söyledi. Ne yazık ki söyledikleri de çıktı. 3 Mayıs Perşembe günü Fatih Sultan Mehmed acılar içinde kıvranarak hayata gözlerini yumdu.*” sözleriyle sultana faydalı olacağı düşünülen ama onu zehirleyen bir ilaç verildiğini, bu ilacın da bağırsakları tıkadığını ifade etmektedir. Bu durum, ağrı kesici olarak kullanılmış afyon preparatının böyle bir etkiye neden olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Afyon (ya da morfinin) sultanın ölümüne neden olmuş olabileceği düşünülecek olursa yüksek doza bağlı zehirlenmelerde bağırsak tıkanıklığıyla

birlikte esas etkilenen organın akciğer olması, yani solunum depresyonu beklenir. Opiatların yüksek dozlarda pulmoner hemoraji, yani akciğerde kanamaya da neden olabildikleri bilinmektedir (46). Aşıkpaşazade’nin “*O han içti şarâbı kana kana/ Ciğerin doğradı şerbet o hanın/ Hemin dem zâri etti yana yana*” sözleri de sultana verilmiş olan maddenin, ciğerine zarar verdiğine ve gözle görülür bir kanamaya işaret etmektedir.

Fatih Sultan Mehmet’in oğlu II. Bayezid tarafından mı, hatalı ilaç verilmesi nedeniyle mi yoksa hastalığı yüzünden mi öldüğü tartışmalı bir konudur. Bununla birlikte Osmanlı Hanedanlığı’nda aile içi ölümler ve suikastların pek çok araştırmaya konu olduğu bilinmektedir. Ahmet Ümit “Sultanı Öldürmek” romanında, bir cinayet kurgusu üzerinden olası katili bulmak için “maktulün ölmesi kimin işine yaradı?” sorusunun cevabını bulmaya çalışmıştır. Fatih Sultan Mehmet’in ölümünden sonra diğer şehzade Cem Sultan’ın karşı çıkmasına rağmen padişah olan II. Bayezid’in de ölümü şüpheli olup son yıllarında oğlu Yavuz Sultan Selim’in baskısı ile tahtını bırakmak zorunda kalmıştır. Ayrıca II. Bayezid’in babası Fatih Sultan Mehmet gibi gut hastalığından mustarip olduğu ve düzenli ilaç kullanmak durumunda olduğu bilinmektedir. II. Bayezid’in ölümüyle ilgili tarihi belgeler, onun da zehirlenmiş olabileceğini göstermektedir (47).

5. Sonuç

Zehir ve yüksek doz ilacın cinayet silahı olarak kullanımını Batı edebiyatında, özellikle Agatha Christie eserlerinde dikkat çekici olarak karşımıza çıkmakta iken Ahmet Ümit’in sayılı romanında kısa süreli olarak bazı ilaçların kullanıldığına dair ifadelerle rastlanmıştır.

Agatha Christie, toksinler hakkında bilgi sahibi olduğu kadar ilaç etkileri hakkında da önemli bilgilere sahiptir. Yazarın romanlarında doza bağlı etki, veriliş yoluna göre etki, antagonistik etki, ilaç absorpsiyonu, advers etki gibi farmakolojik hususlara pek çok örnek bulunmaktadır. Ahmet Ümit eserlerinde de bahsi geçen ilaçlarla ilgili olarak yarılanma ömrü ve doza bağlı etki unsurları kullanılmıştır.

Ahmet Ümit romanlarında ilaçların, maktulleri etkisiz hale getirmek üzere kullanıldığı, yüksek dozda ölüme de neden olabileceken, roman kurgularında cinayete zemin hazırladığı görülmektedir. Fatih Sultan Mehmet’in günümüzde de gizemini koruyan ölümünü konu aldığı bir romanında yazar, zehirlenmeden bahsetmiş, ancak zehirin adı veya içeriği hakkında açık bir ifade kullanmamıştır. Sonuç olarak, Osmanlı tarihinde tartışılan gizemli bir konu olsa da, zehirle öldürmek Türk toplumsal suç anlayışı açısından yabancı bir unsur olarak yorumlanabilir.

Kaynaklar

- Moran B. Türk Romanına Eleştirel Bir Bakış 3. 12. baskı. İstanbul: İletişim Yayınları; 2015.
- Oskay Ü. Tek Kişilik Haçlı Seferleri. 1. baskı. İstanbul: İnkılâp Kitabevi; 2000.
- Canatak, M. Postmodern Polisiye Roman ve Pınar Kür'ün Bir Cinayet Romanı. *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*. 2013;43:223-37. <https://doi.org/10.14222/Turkiyat1236>
- Polisiye Edebiyatının Başkenti İstanbul. 2019, Türkiye'nin Kültür Dergisi. <http://trdergisi.com/polisiye-edebiyatinin-baskenti-istanbul/> (Erişim Tarihi: 20.01.2020)
- Gezer H. Türk Edebiyatında Polisiye Roman ve Ahmet Ümit'in Polisiye Roman Kurguları (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2006.
- Bardell EB. Dame Agatha's dispensary. *Pharm Hist*. 1984; 26(1): 13-9.
- Christie A. Şampanyadaki Zehir. Suveren G (çeviren). 8. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2017.
- Christie A. Ve Ayna Kırıldı. Öztekin Ç (çeviren). 3. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2012.
- Christie A. On Küçük Zenci. Yazıcıoğlu S (çeviren). 37. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2018.
- Christie A. Porsuk Ağacı Cinayeti. Suveren G (çeviren). 8. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2018.
- Christie A. Esrarengiz Sanık. Öztekin Ç (çeviren). 4. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2017.
- Christie A. Ve Perde İndi. Suveren G (çeviren). 7. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2016.
- Christie A. Sonunda Ölüm Geldi. Öztekin Ç (çeviren). 2. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2016.
- Christie A. Briç Masasında Cinayet. Suveren G (çeviren). 8. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2019.
- Christie A. LordEdgware'i Kim Öldürdü? Suveren G (çeviren). 4. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2010.
- Christie A. Ölüm Sessiz Geldi. Öztekin Ç (çeviren). 6. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2019.
- Christie A. 16.50 Treni. Öztekin Ç (çeviren). 16. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2018.
- Christie A. Ölüm Büyüsü. Öztekin Ç (çeviren). 4. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2018.
- Christie A. Sessiz Tanık. Öztekin Ç (çeviren). 4. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2019.
- Christie A. Büyük Dörtler. Suveren G (çeviren). 9. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2007.
- Christie A. Ölümle Randevu. Suveren G (çeviren). 6. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2017.
- Christie A. Beş Küçük Domuz. Suveren G (çeviren). 8. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2019.
- Christie A. Zarif Bir Cinayet Gecesi Öztekin Ç (çeviren). 1. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2014
- Christie A. Üç Perdelerli Cinayet. Suveren, G(çeviren). 3. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2000.
- Christie A. Ölüm Adası. Öztekin Ç (çeviren). 4. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2019.
- Christie A. Çarpık Evdeki Cesetler. Öztekin Ç (çeviren). 7. baskı. İstanbul: Altın Kitaplar; 2018.
- Ümit A. İstanbul Hatırası. 17. baskı. İstanbul: Everest Yayınları; 2017.
- Ümit A. Sultanı Öldürmek. 11. baskı. İstanbul: Everest Yayınları; 2017.
- Ümit A. Kırılma Çığı. 1. baskı. İstanbul: Everest Yayınları; 2018.
- Souther K. The Tea Cyclopedia: A Celebration of the World's Favorite Drink. 1st ed. New York: Skyhorse; 2013.
- Rusyniak DE, Furbee RB, Kir MA. Thallium and Arsenic Poisoning In a Small Midwestern Town. *Ann Emerg Med*. 2002;39:307-11. <https://doi.org/10.1067/mem.2002.122008>
- López-Muñoz F, Ucha-Udabe R, Alamo C. The History of Barbiturates A Century After Their Clinical Introduction. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2005;1(4):329-43.
- Al B. The Source- Synthesis- History and Use of Atropine. *J Acad Emerg Med*. 2014;13(1):2-3. <https://doi.org/10.5152/jaem.2014.1120141>
- McKeage K, Perry CM. Propofol: A Review of Its Use in Intensive Care Sedation of Adults. *CNS Drugs*. 2003;17(4):235-72. <https://doi.org/10.2165/00023210-200317040-00003>.
- Akın Ş. Propofol İnfüzyon Sendromu. *J Turk Soc Intens Care*. 2011;9: 116-9. <https://doi.org/10.4274/tybdd.09.22>
- Michael Jackson. 2020, Vikipedi. https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Jackson (Erişim Tarihi: 20.01.2020)
- Coroner Releases New Details About Michael Jackson's Death. 2010, CNN. <http://edition.cnn.com/2010/CRI-ME/02/09/michael.jackson.autopsy/index.html> (Erişim Tarihi: 20.01.2020)
- Savarese JJ, Ali HH, Basta SJ, et al. The Clinical Neuromuscular Pharmacology of Mivacurium Chloride (BW B1090U). A Short Acting Nondepolarizing Ester Neuromuscular Blocking Drug. *Anesthesiology*. 1988;68(5):723-32. <https://doi.org/10.1097/0000542-198805000-00010>
- Farrell M. Profiles of Selected Serial Poisoning Cases. In: *Criminology of Serial Poisoners*. Herefordshire: Palgrave Macmillan; 2018.
- Babinger F. Fatih Sultan Mehmed ve Zamanı. Körpe, D (çeviren). 5. baskı. İstanbul: Oğlak Yayıncılık; 2003.
- Akpınar T. Fatih Sultan Mehmed'in Ölümündeki Esrar: Fatih Zehirlendi Mi? Tarih ve Toplum. 1993;111:158-64. <http://dx.doi.org/10.14225/Joh1080>
- Uğurluel T, Kayatekin BM. Fatih Sultan Mehmed'in Ölüm Nedeni Nedir? Tarih Okulu Dergisi. 201; 30:51-9. <https://doi.org/10.14225/Joh1080>
- Tekindağ M . Fatih'in Ölümü Meselesi.Tarih Dergisi. 1966;16: 95-108.
- Genç V. Kanuni Sultan Süleyman'ın Nikris Hastalığına Atfedilen Farsça Bir Reçete. *Belleten*. 2016; 80:40-58.
- Mat A. Osmanlı İmparatorluğu'nda Afyonun Tarihi. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*. 2010; 11: 285-90.
- Morrow RL, Bassett K, Maclure M, Dormuth CR. Outcomes Associated with Hospital Admissions for Accidental Opioid Overdose in British Columbia: A Retrospective Cohort Study. *BMJ open*. 2019;9(5):e025567. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025567>
- Koçu RE. Osmanlı Padişahları. 6.baskı. İstanbul: Doğan Yayıncılık; 2015.

Araştırma Makalesi

Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Somatizasyon ve Duygusal Öz Farkındalık Üzerinden Şiddetin Tahmini

Violence Prediction on Somatization and Emotional Self Awareness with Machine Learning Methods

Burcu Türk*, Hasan Halit Tali

Öz: **Amaç:** Bu çalışma somatizasyon ve duygusal öz farkındalık kavramları üzerinden makine öğrenmesi yöntemlerinden biri olan gözetimli öğrenmenin sınıflandırma algoritmaları ile bireylerin şiddet mağduriyetlerinin tahmin edilmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 149 (%27) erkek ve 403 (%73) kadın olmak üzere toplam 552 katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak Kişisel Bilgi Formu, Somatizasyon Ölçeği ve A Duygusal Öz Farkındalık Ölçeği-10 (A-DÖFÖ-10) kullanılmıştır. Makine öğrenmesinde sıkça kullanılan sınıflandırma algoritmalarından K-En Yakın Komşu, Destek Vektör Makineleri, Naive Bayes ve Lojistik Regresyon kullanılmış; ilgili sınıflayıcıların performans karşılaştırması model başarımları ölçütlerine göre yapılmıştır.

Bulgular: Doğruluk ve f1-skoru değerleri göz önüne alındığında en iyi sınıflandırma performansı 0.74 doğruluk ve 0.82 f1-skoru değeri ile Lojistik Regresyondan elde edilmiştir.

Sonuç: Bu doğrultuda somatizasyon ve duygusal öz farkındalık kavramları üzerinden makine öğrenmesi yöntemleri ile bireylerin şiddet mağduriyetlerinin belirli bir doğruluk oranında tahmin edilebildiğini söylemek mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Şiddet, Somatizasyon, Duygusal Öz Farkındalık, Makine Öğrenmesi

Abstract: **Objective:** This study aims to predict the violent victimization of individuals using the classification of algorithms of supervised learning, one of the methods of machine learning through somatization and emotional self-awareness concepts.

Materials and Methods: This study consisted of 552 participants, 149 (27%) male and 403 (73%) women. Personal Information Form, Somatization Scale and An Emotional Self Awareness Scale-10 (A-DÖFÖ-10) were used as data collection tools in this study. K-Nearest Neighbor, Support Vector Machines, Naive Bayes and Logistics Regression, one of the classification algorithms frequently used in machine learning, were applied.

Results: The performance comparison of the relevant classifiers was made according to the model performance criteria. Given accuracy and f1-score values, the best classification performance was derived from Logistics Regression with 0.74 accuracy and 0.82 f1-score value.

Conclusions: Accordingly, it is possible to say that the methods of machine learning through somatization and emotional self-awareness concepts can be used to estimate the victimization of violence of individuals at a certain rate of accuracy.

Keywords: Violence, Somatization, Emotional Self-Awareness, Machine Learning

DOI: 10.17986/blm.1385

Burcu Türk: Dr. Öğr. Üyesi, Haliç Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul.
Eposta: burcuturk@halic.edu.tr
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3290-5886>

Hasan Halit Tali: Dr. Öğr. Üyesi, Haliç Üniversitesi, Matematik Bölümü, İstanbul.
Eposta: hasantali@halic.edu.tr
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1704-3694>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Çalışma için Haliç Üniversitesi Etik Kurulundan 31.01.2020 tarih ve 8 sayılı izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 21.02.2020

Düzeltilme: 04.06.2020

Kabul: 11.06.2020

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş ve Amaç

İnsanlık tarihi kadar eski bir olgu olan şiddetin önemi günümüzde de bireyler ve toplumlar açısından devam etmektedir. Türk Dil Kurumu'nun şiddeti, "Bir hareketin, bir gücün derecesi, yeğinlik, sertlik", "hız", "bir hareketten doğan güç" ve "kaba güç" olarak tanımladığı görülürken etimolojik olarak bakıldığında Arapça şidda(t) kelimesinden geldiği ve sertlik, katılık, zorluk anlamlarını taşıdığı görülmektedir (1,2).

Dünya Sağlık Örgütü şiddeti; gücün ya da kuvvetin; kişinin kendisine, başka bir kişiye, bir gruba ya da topluluğa karşı kullanılarak fiziksel zarara veya fiziksel zararla sonuçlanma ihtimalini arttırmasına, psikolojik zarara veya ölüme sebebiyet vermesi olarak tanımlamaktadır (3,4). Literatürde farklı şiddet türlerinin olduğu görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü şiddeti, kendine yönelik şiddet, kişilerarası şiddet ve kolektif şiddet olmak üzere üç kategoriye ayırmıştır. Kendine yönelik şiddet; kendine zarar verme ve intihar davranışını içerirken, kişilerarası şiddet, aile ve eş/flört şiddeti ile grup şiddeti şeklinde, kolektif şiddet ise sosyal, ekonomik ve siyasi olarak görülmektedir (5,6).

Ayrıca şiddet eylemlerinin ortaya çıkışında fiziksel şiddet, cinsel şiddet, psikolojik/duygusal şiddet ve ihmal/yoksun bırakılma olarak sınıflandırılması söz konusudur (4). Fiziksel şiddet, başkasının vücut bütünlüğüne zarar veren, ona acı çektiren her türlü saldırı olarak nitelendirilmekte; tokat, yumruk, tekme atmak, itmek, ısırarak, kolunu bükme, boğazını sıkma, kesici ya da delici bir alet ile yaralamak, işkence yapmak, ateşle ya da kaynar suyla yakmak gibi yöntemleri içermektedir (7). Cinsel içerikli tüm saldırgan davranışlar, "cinsel şiddet" başlığında değerlendirilir (8). Fiziksel güç, tehdit ve sindirme ile cinsel ilişkiye zorlama, aşağılayıcı cinsel eylemlerde bulunma, cinsel yolla bulaşan hastalıklara karşı korumak için önlemler alma hakkını elinden alma gibi davranışları içermektedir (9). Psikolojik/duygusal şiddet, sözlü aşağılama, takip etme, kontrol etme, kişinin başkalarıyla iletişimini sınırlandırma ve tehdit gibi tekrarlanan ya da birden fazla biçim olarak tanımlanmıştır (10). İhmal ise, kişinin, yiyecek, giyecek, ısınma gibi temel gereksinimlerinden mahrum edilmesi olarak tanımlanabilmektedir (11). Bu sınıflandırmaya ek olarak ayrıca ekonomik şiddetten de söz etmek gerekir. Ekonomik şiddet, bilerek kişinin para veya kaynaklarını çalmak, bir ortağın ekonomik refahına zarar vermek, mali durumu kontrol etmek, para için yalvarmak, temel ihtiyaçlarını satın almamak ve iş performansını sabote etmek gibi davranışları içerebilmektedir (12).

Kişilerarası şiddetin fiziksel ve ruhsal açıdan pek çok olumsuz etkisi söz konusudur. Fiziksel açıdan önemsiz

yaralanmalardan beyin hasarlarına hatta ölüme kadar değişebilen sonuçları olmaktadır. Ruhsal açıdan bireyin özgüveninde azalma, depresyon, anksiyete bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu, uyku bozuklukları, yeme bozuklukları, alkol ve madde kötüye kullanımı, kendini yaralama ve intihar davranışları, dikkat problemleri, öğrenme güçlükleri görülebilmeye söz konusudur (13, 3). Somatizasyon da kişiler arası şiddetin bir ruhsal sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Somatizasyon, ruhsal sıkıntıların ve psikososyal stresin duygusal ve bilişsel olmasından ziyade bedensel belirtilerle ifade edilmesi olarak tanımlanabilmektedir (14). Somatizasyonun ortaya çıkışını açıklamak için bir takım teoriler öne sürülmüştür. Bunlardan birine göre, olumsuz çocukluk deneyimlerinin somatizasyon davranışı gelişimine katkıda bulunmasıdır (15). Aile üyelerinde bedensel hastalık ya da hastalık davranışının bulunması ve bireyin bedensel yakınmalar yoluyla çevreden ilgi ve sevgi toplamaya ilişkin deneyimleri ve ikincil kazançların varlığı da somatizasyonu destekleyen etkenlerdir. Özellikle çocukluk çağı travmatik yaşantıları nedeniyle bireylerin duygusal yaşantılarını söze dökme yeteneğinin kısıtlanması dolayısıyla sözelleştirilemeyen duyguların bedensel belirtiler yoluyla ifade edilmesi söz konusudur (14). Bu noktada duygusal öz farkındalık kavramına değinmek gerekmektedir. Duygusal öz farkındalık; dikkati duygular üzerine odaklayabilmeyi, duygusal yaşantılar üzerine düşünebilmeyi, duygular hakkında genel değerlendirmeler yapabilmeyi gerektirmektedir. Duyguları tanıma ve anlamlandırma becerilerinden yoksun olan bireylerin, duygularını doğru bir şekilde değerlendiremedikleri için duyguları yönetmede ve olumsuz duygularla baş etmede güçlük yaşamaları söz konusudur (16).

Son yıllarda Psikoloji, Psikiyatri ve Adli Bilimler alanları da dahil olmak üzere pek çok alandaki araştırmada yapay zekanın evrelerinden biri olan makine öğrenmesi yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak yapılmış çalışmalara bakıldığında Oh, Yun, Hwang & Chae (2017) 573 katılımcı üzerinden intiharı tahmin etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre kullanılan modelin genel doğruluk oranı 1 aylık süre içinde % 93.7, 1 yılda % 90.8 ve yaşam boyu intihar girişimlerinde % 87.4 olarak tespit edilmiştir (17). Chekroud ve ark.nın (2016) çalışmalarında, depresyonun tedavisine yönelik kullandıkları modellerden birinde tahmin oranı % 59.6, diğer modelde % 59.7 olarak bulunmuştur (18). Yöntem ve Adem'in (2019) çalışmalarında ise Destek Vektör Makineleri (DVM) modelindeki polinomsal dağılım bulguları incelendiğinde otomatik düşüncelerin aleksitimi düzeyini büyük oranda tahminleyebildiği görülmekte olup, bu bulgu aleksitiminin bilişsel

davranışçı terapiler kapsamında ele alınmasının sağaltım açısından yararlı olacağını göstermektedir (19)

Makine öğrenmesi, bilgisayarların örnek veri ya da geçmiş deneyimi kullanarak başarımlarını arttıracak biçimde programlanması şeklinde tanımlanmaktadır (20). Makine öğrenmesine dayalı yöntemler, veri birimleri arasındaki etkileşimi hesaba katmakta, aynı zamanda istatistiksel çıkarımlarda da bulunarak sınıflandırma, teşhis ve koruyucu önlemlerin alınmasında kullanılmaktadır. (21,22). Bu çalışmada kullanılan ve makine öğrenmesine dayalı yöntemlerden biri olan gözetimli öğrenme, bir özelliği tahmin etmek için kullanılır. Tahmin edilmek istenen özellik bir kategori veya sayısal bir değer olabilir. Bunun için daha önceden gözlemlenmiş ve sonucu bilinen bir veri seti kullanılarak bilinen farklı özellikler ile hedef değer arasında bir ilişki bulunmaya çalışılır (23).

Bu çalışmanın amacı da somatizasyon ve duygusal öz farkındalık kavramları üzerinden makine öğrenmesi yöntemlerinden biri olan gözetimli öğrenmenin sınıflandırma algoritmaları ile bireylerin şiddet mağduriyetlerinin tahmin edilmesidir. Bu bağlamda birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvurularda bedensel yakınmalar ve kişilerin duygusal öz farkındalıklarına ilişkin yanıtları daha kolay alabilmenin mümkün olması ile şiddet mağduriyetlerinin fark edilmesi, tespit edilmesi, adli mercilere bildirim yapılması ve tedavi sürecine başlanması noktasında süreçlerin hızlanması için yol gösterici niteliğinde olacağı düşünülmektedir. Ayrıca gelecekteki çalışmalar için de bir kaynak oluşturulması amacını da taşımaktadır.

2. Gereç ve Yöntem

Çalışmanın evrenini, 2018 yılı TÜİK verilerine göre 18-30 yaş arası genç yetişkin olan 12.823.598 kişi oluşturmaktadır (24). Evrenden basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile örneklem belirlendiğinde % 95 güven aralığı, % 5 düzeyinde hata payıyla en az 385 katılımcının analiz yapmak için yeterli olacağı bulunmuş olup, araştırma için 552 kişiye ulaşılmıştır.

Araştırmada veri toplama araçları olarak Kişisel Bilgi Formu, Somatizasyon Ölçeği ve A Duygusal Öz Farkındalık Ölçeği-10 (A-DÖFÖ-10) kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek için araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup; cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu gibi bazı değişkenlere dair soruları içermektedir.

Somatizasyon Ölçeği: Somatizasyon Ölçeği, Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri (MMPI)'nin somatizasyon bozukluğu ile ilgili olan maddelerinden alınarak Dülgerler (2000) tarafından geçerlik, güvenilirlik çalışması yapılmış ve toplamda 33 maddeden oluşmaktadır.

Somatizasyon ölçeğinin, iç tutarlık güvenilirlik katsayısı (Kuder Richardson-20) 0.83, test retest güvenilirlik kat sayısı 0.996, testi yarılama tekniği (Split-Half) ile 1. yarı alpha değeri 0.8810, 2. yarı alpha değeri 0.8439, SCL-90-R ölçeği ile olan benzer ölçek korelasyonu (Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı) 0.80 olarak bulunmuştur (25). Ölçekteki her maddenin “doğru” ya da “yanlış” olmak üzere iki seçeneği vardır. Ölçeğin puanlaması yapılırken, 1-4-5-6-7-10-11-19-20-21-22-23-26-27- 32-33 numaralı ifadelerle “doğru” yanıtı verildiğinde 1 puan, “yanlış” yanıtı verildiğinde 0 puan, 2-3-8-9-12-13-14-15-16-17-28-24-25-28-29-30-31 numaralı ifadelerle “yanlış” yanıtı verildiğinde 1 puan, “doğru” yanıtı verildiğinde ise 0 puan verilir. Toplam puan doğru ve yanlış cevaplardan alınan puanlar toplanarak elde edilir. Ölçekten alınan puanlar 0-33 arasında değişmektedir. Toplam puanın artması somatizasyon belirtilerinin yüksek olduğuna işaret eder. Bu veriler doğrultusunda somatizasyon ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak saptanmıştır (25).

A Duygusal Öz Farkındalık Ölçeği-10 (A-DÖFÖ-10):

10 maddeden oluşan ölçek için yapılan güvenilirlik ve madde analizi sonuçlarına göre içtutarlılık güvenilirlik katsayısı hem kadın grubunda hem erkek grubunda hem de tüm grupta 0,85 olarak hesaplanmıştır. Ölçek 5’li Likert tipinde olup puan aralığı 10-50 arasında değişmektedir ve alınan yüksek puan duyguları okuma, fark etme becerisinin yüksek oluşunu göstermektedir. (16).

Bu çalışmada makine öğrenmesi yöntemlerinden gözetimli öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Girdi değerleri kullanılarak gözetimli öğrenme yönteminin sınıflandırma algoritmaları ile bireylerin şiddet mağduriyetleri tahmin edilmiştir. Ayrıca karmaşıklık matrisi (confusion matrix) kullanılarak doğruluk (accuracy), kesinlik (precision) ve hassaslık (recall) oranları hesaplanarak çıkarımlar yapılmıştır. Makine öğrenmesi için kullanılmış olan programlama dili Python olup kodları yazmak için kullanılan ortam Anaconda içindeki Spyder olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada kullanılan sınıflandırma algoritmalar şu şekildedir:

i. K-En Yakın Komşu(KNN)

K-En Yakın Komşu kuralı parametrik olmayan sınıflandırıcılardan biridir. K-En Yakın Komşu algoritmasında yeni bir örneğin sınıfı, örneğin belirlenen bir k değerine göre, mevcut örneklem içindeki örneklere olan uzaklığı hesaplanarak tespit edilir. Algoritma şu şekilde ifade edilir:

İlk olarak sınıfı belirlenmek istenen örneğin, eğitim örnekleminde yer alan örneklere uzaklığı hesaplanır. Daha sonra hesaplanan uzaklıklar sıralanır, içlerinden en

küçük k tanesi seçilir. Son olarak yeni örneğin sınıfının tespiti için oylama yapılır.

$X = x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ örnek uzayı olmak üzere, keyfi bir $x_i \in X$ örneği için $a_r(x_i)$, x_i 'nin r . niteliğinin değerini gösterir.

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_r(x_i) - a_r(x_j))^2} \quad (1)$$

fonksiyonu bu çalışmada bu algoritma için uzaklık fonksiyonu (Öklid uzaklığı) olarak kullanılmıştır. Ayrıca oylama olarak da bu çalışmada en çok tekrar eden sınıfın, yeni örneğin aranan sınıfı olduğu Çoğunluk Oylaması kullanılmıştır (K=19 seçilmiştir.) (26).

ii. Naive Bayes

Naive Bayes algoritması, her niteliğin sonuca etkisinin koşullu olasılığının hesaplanmasına dayanan istatistiksel bir yöntemdir. Bu algoritma şu şekilde ifade edilir:

$$X = \begin{bmatrix} \vec{x}_1 \\ \vec{x}_2 \\ \vdots \\ \vec{x}_m \end{bmatrix} \quad m \text{ adet örnekten oluşan örnek uzayı}$$

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \in R^{m \times n} \quad n \text{ adet nitelik ve } m \text{ adet veriden}$$

oluşan gözlem matrisi, C_1, C_2, \dots, C_k örnek uzaydaki sınıf değerleri ve $\vec{x} \in X$ ise örnek uzayından alınan ve sınıfı bilinmeyen veri örneği olmak üzere;

$$P(c_j | \vec{x}) = \frac{P(\vec{x} | c_j) \cdot P(c_j)}{P(\vec{x})}, \quad j = 0, 1, 2, \dots, k \quad (2)$$

$$P(\vec{x} | c_j) = \prod_{i=1}^n P(x_{ai} | c_j), \quad i = 0, 1, 2, \dots, n, \quad j = 0, 1, 2, \dots, k \quad (3)$$

şekindedir. Sınıfı bilinmeyen örneğin sınıfı

$$\operatorname{argmax}_{c_j} \{P(x_{ai} | c_j) \cdot P(c_j)\} \quad (4)$$

denklemlerle bulunur. Bu çalışmada Gaussian Yöntemi kullanılmıştır.

Bunun için μ_{c_j} ortalama, σ_{c_j} standart sapma olmak üzere,

$$P(x_i | y_i) = \frac{1}{\sigma_{c_j} \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x_i - \mu_{c_j}}{\sigma_{c_j}} \right)^2} \quad (5)$$

olarak ele alınmıştır.

iii. Lojistik Regresyon

Regresyon Analizi iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkileri ölçmek için kullanılmakta, tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistik sağlamaktadır. Lojistik Regresyon Analizinde temel amaç; bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi, en az değişken ile en iyi uyuma sahip olacak şekilde tanımlayabilen, kabul edilebilir bir modeli kurabilmektir.

Bu çalışmada bağımlı değişkenin iki kategorili olma durumu olan ikili lojistik regresyon kullanılmıştır. Lojistik Regresyon Modeli şu şekilde ifade edilir:

x_{ik} lar tasar matrisinin elemanları, y_i ler her bir popülasyonda gözlenen başarıları gösteren elemanlar, N popülasyonların toplam sayısı, M toplam gözlem sayısı, n_i ler i . popülasyondaki gözlem sayısı ve β parametre vektörü olmak üzere log olabirlik fonksiyonu

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^N y_i \cdot \left(\sum_{k=0}^K x_{ik} \cdot \beta_k \right) - n_i \cdot \ln \left(1 + e^{\sum_{k=0}^K x_{ik} \cdot \beta_k} \right) \quad (6)$$

şekindedir.

Bu fonksiyonun her β için birinci dereceden türevi sıfıra eşitlenerek β_k lar çözülür.

$$\frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_k} = \sum_{i=1}^N y_i x_{ik} - n_i \pi_i x_{ik} = 0 \quad (7)$$

iv. Destek Vektör Makineleri (DVM)

Destek Vektör Makineleri kenar payını ölçüt olarak kullanılır. Model parametreleri öğrenme örneklerinin bir alt kümesinin etkilerinin ağırlıklı toplamı olarak yazılır ve bu etkiler uygulamaya özgü bir benzerlik çekirdeğince tanımlanır.

Lojistik Regresyon Modeli şu şekilde ifade edilir:

$X = \{x^t, r^t\}$ örnekleminde $x^t \in C_1$ ise $r^t = +1$ ve $x^t \in C_2$ ise $r^t = -1$ olsun. w ve w_0 parametreleri

$$r^t (w^T x^t + w_0) \geq +1 \quad (8)$$

koşullarını sağlasın. Lineer olarak ayrılma durumunda, iki sınıflı bu veriler ayırıcı bir düzlem ile ayrılabilir. Burada amaç sınıflama hatasını en küçük yapacak üstün düzlemi seçmektir. Bunun için iyi w ve w_0 değerleri belirlenmelidir.

$$\min \frac{1}{2} \|w\|^2 \quad (9)$$

probleminin kısıtı altındaki çözümünü en iyi w ve w_0 değerlerini verir. (20).

Bu çalışmada bu algoritmada lineer çekirdek fonksiyonu kullanılmıştır.

Model Başarısı

Bu çalışmada sınıflandırma algoritmalarının başarılarını ölçmek için karmaşıklık matrisi (Confusion Matrix) kullanılmıştır. Karmaşıklık matrisine ait tanım ve formüller şu şekildedir:

Karmaşıklık matrisi kabaca; bir ekseninde tahmin değerlerinin diğer ekseninde gerçek değerlerin olduğu bir matristir.

Karmaşıklık matrisi Doğru Pozitif, Doğru Negatif, Yanlış Pozitif ve Yanlış Negatif ifadelerinden oluşmaktadır.

Gerçekte sınıfı pozitif olan örneği model de pozitif olarak sınıflandırırsa bu durum doğru pozitif, yanlış olarak sınıflandırırsa yanlış negatif olarak isimlendirilir.

Gerçekte sınıfı negatif olan örneği model de negatif olarak sınıflandırırsa bu durum doğru negatif, pozitif olarak sınıflandırırsa yanlış pozitif olarak isimlendirilir.

Tablo 1. Karmaşıklık matrisi

	Tahmin	Tahmin
Gerçek C_1	Doğru Pozitif (DP) C_1	Yanlış Negatif (YN) C_1
Gerçek C_2	Yanlış Pozitif (YP)	Doğru Negatif (DN)

Doğruluk (Accuracy): Doğru sınıflandırılmış örneklerin sayısının toplam örnek sayısına oranıdır.

$$\text{Doğruluk} = \frac{DP + DN}{DP + DN + YP + YN} \quad (10)$$

Kesinlik (Precision): Modelin pozitif grupta sınıflandırdığı gözlemlerdeki isabet oranıdır.

$$\text{Kesinlik} = \frac{DP}{DP + YP} \quad (11)$$

Duyarlılık (Recall): Modelin gerçekte pozitif grupta olan gözlemlerdeki isabet oranıdır.

$$\text{Duyarlılık} = \frac{DP}{DP + YN} \quad (12)$$

f1-skoru: Kesinlik ve duyarlılığın harmonik ortalamasının hesaplanması ile bulunan f1-skoru değeri de model performans göstergesi olarak kullanılmaktadır (23).

$$f1 - \text{skoru} = 2 \cdot \frac{\text{Kesinlik} \cdot \text{Duyarlılık}}{\text{Kesinlik} + \text{Duyarlılık}} \quad (13)$$

Etik Beyan

Çalışma için Haliç Üniversitesi Etik Kurulundan 31.01.2020 tarih ve 8 sayılı izin alınmış olup Helsinki

Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Katılımcılara ölçekler uygulanmadan önce araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılma konusunda gönüllük esası olduğu belirtilmiştir.

3. Bulgular

Araştırma grubu 149 (%27) erkek ve 403 (%73) kadın olmak üzere toplam 552 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcıların yaşları 18 ile 30 arasında değişmektedir (\bar{x} = 20.69, SD=2.68). Erkek katılımcıların yaş ortalaması 21.87±2.90, kadın katılımcıların yaş ortalaması ise 20.25±2.46 dır.

Kadın katılımcıların 309'unun (%77), erkek katılımcıların da 82'sinin (%55) şiddetin herhangi bir türüne maruz kaldığı tespit edilmiştir.

I. Veri Seti

Bu çalışma 552 veriden oluşmaktadır. Bu verilerin her biri Kişisel Bilgi Formu, Somatizasyon ve Duygusal Öz Farkındalık Ölçeklerinin sorularının cevaplarından oluşan 52 adet özelliğe sahiptir. Makine Öğrenmesi Algoritmalarının kullanılacağı temizlenmiş veri seti girdileri (552,52) boyutunda çıktıkları ise bireylerin şiddet mağduriyetlerinden oluşan (552,1) boyutunda veri çerçeveleridir (Dataframe).

Tablo 2. Modellerden elde edilen karmaşıklık matrisleri

	P N	Tahmin		
		P	N	
KNN	Gerçek	P	113	16
		N	44	10
DVM	Gerçek	P	106	23
		N	30	24
NAİVE BAYES	Gerçek	P	83	46
		N	21	33
Lojistik Regr.	Gerçek	P	109	20
		N	27	27

II. Değerlendirme

Bu çalışmada kullanılan veri seti 552 veriden oluşmaktadır. Bu veri setinin %33'lük kısmı (183 veri) test, %67'lik kısmı (369 veri) eğitim kümesi olarak ayrılmıştır. Daha sonra eğitim ve test kümesindeki girdi verileri

standardize edilmiştir. Standardize edilen eğitim verileri ile KNN, Naive Bayes, DVM ve Lojistik Regresyon modelleri oluşturulmuştur. P değeri şiddete uğramış kişilerin sayısını, N değeri ise şiddete uğramamış kişilerin sayısını göstermek üzere test verileri üzerinden her bir model için karmaşıklık matrisleri elde edilmiştir.

Karmaşıklık matrislerindeki veriler ile her bir model için doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve f1-skoru değerleri elde edilmiştir. Doğruluk ve f1-skoru değerleri göz önüne alındığında en iyi sınıflama performansı 0.74 doğruluk ve 0.82 f1-skoru değeri ile Lojistik Regresyondan elde edilmiştir.

Tablo 3. Model başarı değerleri

Yöntem	Doğruluk	Kesinlik	Duyarlılık	f1-skoru
KNN	0.67	0.72	0.88	0.79
DVM	0.71	0.78	0.82	0.80
Naive Bayes	0.63	0.80	0.64	0.63
Lojistik Regr.	0.74	0.80	0.84	0.82

4. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada somatizasyon ve duygusal öz farkındalık kavramları üzerinden makine öğrenmesi yöntemlerinden biri olan gözetimli öğrenmenin sınıflandırma algoritmaları ile bireylerin şiddet mağduriyetlerinin tahmin edilmesi çalışması yapılmıştır. Makine öğrenmesinde sıkça kullanılan sınıflandırma algoritmalarından K-En Yakın Komşu, Destek Vektör Makineleri, Naive Bayes ve Lojistik Regresyon kullanılmış; ilgili sınıflayıcıların performans karşılaştırması model başarı ölçütlerine göre yapılmıştır. Bu başarı ölçütleri incelendiğinde en yüksek değerler Lojistik Regresyondan elde edilmiştir.

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında (Singh, Grann & Fazel, 2011) şiddet riski ölçüldüğünde %70 ile %74 arasında ortalama bir doğruluk oranı çıkmaktadır (27). Blair, Blattman ve Hartman (2015), araştırmalarında 2008 risk faktörlerini kullanarak yapmış oldukları modellerinin 2012 yılında gerçekleşen şiddetin %88'ini tahmin ettiği sonucuna ulaştılar (28) Menger, Scheepers ve Spruit (2018) ise şiddet riskini değerlendirmek için ulaştıkları % 78'lik doğruluk oranının umut verici olduğunu nitelendirdiler (29). Bu çalışmada ise şiddetin tahmini açısından %74'lük bir doğruluk oranının çıktığı görülmektedir.

Araştırmanın bulguları doğrultusunda literatürle de uyumlu olarak şiddetin bir ruhsal sonucu olan somatizasyon ile duyguları tanıma ve anlamlandırma becerilerinden yoksun olup olmamanın yani duygusal öz farkındalık kavramı üzerinden makine öğrenmesi yöntemlerinden

biri olan gözetimli öğrenmenin sınıflandırma algoritmaları ile bireylerin şiddet mağduriyetlerinin belirli bir doğruluk oranında tahmin edilebildiğini söylemek mümkündür. Her ne kadar literatürde duygusal öz farkındalık ve somatizasyon kavramları üzerinden şiddetin tahminine yönelik bir çalışmaya rastlanmadıysa da benzer amaçlı çalışmalarla doğruluk oranının paralel çıkması söz konusudur. Bu bağlamda sağlık kuruluşlarına başvurularda bedensel yakınmalar ve kişilerin duygusal öz farkındalıklarına ilişkin yanıtları daha kolay alabilmenin olanaklı olması ile bireylerin şiddet mağduriyetleri fark edilebilir. Fark edilme noktasında kişilerin yaşadıkları şiddete ilişkin daha ayrıntılı görüşme yapılması, tanı konulması ve tedavi sürecine bir an önce başlanması gerçekleştirilebilir. Ayrıca adli mercilere bildirim yapılması gerekliliği söz konusu ise hukuki sürecin başlaması hızlanabilir. Bunun yanı sıra şiddet mağduriyeti açısından risk taşıyan kişilerin de tespit edilmesi ve önüne geçilebilmesi de söz konusu olacaktır. Bu açıdan araştırma önleme stratejilerinin önemine odaklanmaktadır.

Gerek dünyada gerekse ülkemizde yaşanan şiddet olaylarının sıklığı ile bireylerin şiddet mağduru olduğunda bunu açıklayabilmesi ve/veya bildirim yapmasında engel teşkil eden unsurların olması göz önüne alındığında bunun fark edilmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması önem arz etmektedir. Şiddetin önüne geçilebilmesi; bilinçli olunması, ihtiyaçların tespit edilmesi, gerekli prosedürlerin uygulanması ile mümkündür.

Bu araştırmada şiddetin sadece duygusal öz farkındalık ve somatizasyon boyutları üzerinden değerlendirilmesi söz konusudur. Gelecekte konuyla ilgili olarak şiddetin diğer gözlemlenebilir sonuçları üzerinden de araştırmalar yapılmasının katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca veri ve örneklem sayısının artırılmasının doğruluk oranı tahminini yükseltebileceği düşünülmektedir.

Mevcut çalışma, bireylerin şiddet mağduriyetlerini ortaya koyma, hem ileride yapılacak çalışmalara hem de şiddeti önleme çalışmalarına katkı sağlama ve yol gösterici nitelikte olma amacı taşımaktadır. Ancak çalışmaya katılan bireylerin %73'ünün kadın, %27'sinin erkek olması cinsiyetler arasında karşılaştırma imkanını zorlaştırmıştır. Konuyla ilgili yapılacak gelecek araştırmalarda kadın ve erkek katılımcıların birbirine yakın sayıda olması yerinde olacaktır. Ayrıca yaş grupları açısından farklı yaş gruplarının da dahil edilmesinin uygun olacağı varsayılmaktadır. Bunun yanı sıra bu araştırmanın sadece şiddetin herhangi bir türüne maruz kalıp kalmaması kısmına odaklanmış olduğu, farklı şiddet türlerine ilişkin çalışmalar yapılmasının da fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte makine öğrenmesinin yaşamımıza dahil olmasının

Psikoloji, Psikiyatri ve Adli Bilimler alanları da dahil olmak üzere pek çok alanda sağlayacağı katkıları göz ardı etmemek gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Türk Dil Kurumu. Şiddet. <http://sozluk.gov.tr/> erişim tarihi: 13.12.2019.
2. <https://www.nisanyansozluk.com/?k=%C5%9Fiddet>. erişim tarihi: 13.12.2019.
3. Güleç H, Topaloğlu M, Ünsal D, Altıntaş M.(2012) Bir kısır döngü olarak şiddet. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 4 (1):112-137. <https://doi.org/10.5455/cap.20120408>
4. World Health Organization (2002). World report on violence and health. Geneva: WHO. World Health Organization
5. Mil, H.İ. ve Şanlı, S. (2015). Sporda Şiddet ve Medya Et-kisi: Bir Maçın Analizi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (55):231-247. <https://doi.org/10.17755/esosder.54183>
6. Karlı, N. (2016). Psiko-sosyal Açıdan Şiddet ve Çözüm Yolları. Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi. 16 (3):63-89
7. Özgentürk, İ. , Karğın , V. ve Baltacı , H (2012). Aile İçi Şiddet ve Şiddetin Nesilden Nesile İletilmesi. Polis Bilimleri Dergisi Cilt:14(4):55-77.
8. Kayı, Z., Yavuz, M. F., & Arıcan, N. (2000). Kadın Üniversite Gençliği ve Mezunlarına Yönelik Cinsel Saldırı Mağdur Araştırması. Adli Tıp Bülteni, 5(3): 157-163. <https://doi.org/10.17986/blm.200053421>.
9. Krantz, G.& Garcia-Moreno, C. (2005). Violence against women. J Epidemiol Community Health. 59 (10): 818-821. 10.1136/jech.2004.022756. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.022756>
10. Leithner, K., Assem-Hilger, E., Naderer, A., Umek, W., Springer-Kremser, M. (2009). Physical, sexual, and psychological violence in a gynaecologicalpsychosomatic outpatient sample: prevalence and implications for mental health. Eur J Obstet Gynec Reprod Biol; 144: 168–72. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2009.03.003>
11. Akdemir, P. , Görgülü, A., Çınar, Y . (2008). Yaşlı İstismarı ve İhmali. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi , 15 (1): 68-75. <https://dergipark.org.tr/pub/hunhemsire/issue/7845/103307>
12. Davis, M. (2018) The Intersection of Intimate Partner Violence Perpetration, Intervention and Faith. Arts & Sciences Electronic Theses and Dissertations. 1524. https://open-scholarship.wustl.edu/art_sci_etds/1524
13. Okan İbiloğlu, A. (2012) Aile İçi Şiddet. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry;4(2):204-222. <https://doi.org/10.5455/cap.20120413>
14. Kesebir S (2004) Depresyon ve Somatizasyon. Klinik Psikiyatri, Ek 1:14-9.
15. Stuart, S. & Noyes, R. Jr.(1999) Attachment and interpersonal communication in somatization. Psychosomatics;40:34-43. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(99\)71269-7](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(99)71269-7).
16. Tatar, A., Özdemir, H., Çelikbaş, B., & Özmen H. E. (2018). A Duygusal Öz Farkındalık Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Klinik Olmayan Örnekleme Duygusal Öz Farkındalığın Kaygı ve Depresyondaki Rolünün İncelenmesi. Social, Mentality and Researcher Thinkers Journal, 4(13): 793-806. <https://doi.org/10.31576/smryj.125>
17. Oh, J., Yun, K., Hwang, J-H. and Chae, J-H. (2017) Classification of Suicide Attempts through a Machine Learning Algorithm Based on Multiple Systemic Psychiatric Scales. Front. Psychiatry 8:192. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00192>
18. Chekroud, A.M., Zotti, R.J., Shehzad, Z., Gueorguieva, R., Johnson, M.K., Trivedi, M.H., Cannon, T.D., Krystal, J.H. & Corlett, P.R. (2016) Cross-trial prediction of treatment outcome in depression: a machine learning approach. Lancet Psychiatry 3, 243–250. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(15\)00542-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00542-8)
19. Yöntem, M. ve Adem, K. (2019). Otomatik Düşüncelere Makine Öğrenme Yöntemlerinin Uygulanması ile Aleksitimi Düzeyinin Tahmini. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar , 11 () , 64-78 . <https://doi.org/10.18863/pgy.554788>
20. Alpaydın, E. (2018). Yapay Öğrenme (4.Baskı). Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
21. Uyulan, Ç., Tekin Ergüzel, T. ve Tarhan, N. (2019) Elektroensefalografi Tabanlı Sinyallerin Analizinde Derin Öğrenme Algoritmalarının Kullanılması. The Journal of Neurobehavioral Sciences: 6(2): 108-124. <https://doi.org/10.5455/JNBS.1553607558>
22. Yılmaz Akşehirli, Ö., Ankaralı H, Aydın D, Saraçlı Ö. (2013) Tıbbi Tahminde Alternatif Bir Yaklaşım: Destek Vektör Makineleri. Türkiye Klinikleri Biyoistatistik Dergisi;5(1):19-28.
23. Arslan, İ. (2019). Python ile Veri Bilimi(1. Baskı). Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.
24. TÜİK (2018) Türkiye İstatistik Kurumu İstatistikleri. <https://tuik.gov.tr/>. erişim tarihi: 17.02.2020.
25. Dülgerler, Ş. (2000). İlköğretim okulu öğretmenlerinde somatizasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
26. Balaban, M. E., Kartal E., (2015). Veri Madenciliği ve Makine Öğrenmesi (1.Baskı). İstanbul:Çağlayan Kitabevi.
27. Singh, J.P., Grann, M. & Fazel, S. (2011) A comparative study of violence risk assessment tools: a systematic review and metaregression analysis of 68 studies involving 25,980 participants. Clin. Psychol. Rev., 31 (3): 499-513. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.11.009>
28. Blair, R., Blattman, C. & Hartman, A. (2015) Predicting Local Violence. American Journal of Political Science. 1-81. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2497153>
29. Menger, V., Scheepers, F., Spruit, M. (2018) Comparing Deep Learning and Classical Machine Learning Approaches for Predicting Inpatient Violence Incidents from Clinical Text. Appl. Sci., 8 (6), 981. <https://doi.org/10.3390/app8060981>

Kulak Ölçü ve Yerleşiminde Yaşa Bağlı Metrik Değişimler

Age-related Metric Changes in Ear Size and Position

Nurdan Sezgin*, Gökhan Ersoy

Öz: Amaç: Kimliklendirme alanında özellikle yaş tahmini açısından yaşın yüze etkisi her zaman ilgi çekici bir konu olarak görülmektedir. Konuyla ilgili ön yüz görüntüleriyle yapılmış çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen profil ve özellikle kulak ile ilgili çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, insan yüz profilinde ve kulakta yaşla birlikte meydana gelen değişikliklerin metrik olarak incelenmesi ve ileride yapılacak yaş tahmin çalışmalarına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Elde edilen değerlerden istatistiksel olarak anlamlı sonuç verenler çalışmaya dahil edildi ve bunların içinde, yaşın yüze etkisinin ne yönde olduğunu görebilmek için yaşla birlikte sürekli artma/azalma gösteren değerlere odaklanıldı. Yan yüz ve kulak alan hesaplamalarıyla birlikte, 19 antropometrik nokta kullanılarak doğrusal mesafe ölçümleri alındı.

Bulgular: Çalışmada 166 kadın, 203 erkek olmak üzere 369 gönüllünün yan yüz ve kulak görüntüleri üzerinden ImageJ programıyla ölçümler alındı. Kadınlarda yan yüz ve kulak üzerinden alınan ölçümler içinde sürekli artışın kulakta olduğu gözlemlendi. Erkeklerde de kadınlara benzer şekilde kulak boyutunda artış gözlenmekle birlikte kulak kepçesinde de genişlenme olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışmada elde edilen verilere göre, adli bir vakada kişilerin yüz görüntüsü üzerinden yaş tahmini yapılırken, ön yüz görüntüsünün elde edilemediği durumlarda profil görüntüsü ve kulak için yardımcı olabilecek nitelikte oldukları söylenebilir. Gelecek çalışmalarda veri sayısının ve parametrelerin artırılması halinde daha başarılı sonuçlar elde edilebilir.

Anahtar kelimeler: Yaş Tayini; Adli Bilimler; Antropometri, Biyometri; Kulak; Kimliklendirme.

Abstract: Objective: In the field of identification, the effects of age on the face have always been an interesting subject, especially concerning age estimation. Although there are many studies on this subject with front face images, the profile (side face) images, especially the ear studies, are insufficient, which remained under-researched., in this study, we aimed to examine the changes in human face profile and ear with age and contribute to future age estimation studies in the literature.

Materials and Methods: Data regarding human face profile and ear that provide statistically significant results were included in this study. Within the statistically significant data, the values that showed a continuous increase/decrease with age focused on seeing how the effects of age on the face are. Linear regression analysis was performed using 19 anthropometric points (landmarks) together with profile face and ear area measurements.

Results: A total of 369 volunteers' profile images and ear images (166 female, 203 male) were gathered in this study. Profile face and ear measurements were taken and analyzed in ImageJ. It was observed that the continuous increase in profile and ear measurements was in the ear in women. Similar to women, an increase in ear size was observed in men, as well as an enlargement in the auricle.

Conclusion: According to the data, the findings suggest that in a forensic case, when the age is estimated from the human facial images, the profile image and the ear image can be helpful in cases where the front image cannot be obtained. If more data and parameters are used in future studies, more successful results can be obtained.

Keywords: Age Estimation; Forensic Sciences; Anthropometry; Biometry; Ear; Identification.

DOI: 10.17986/blm.1273

Nurdan Sezgin: Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adli Bilimler Bölümü, Kütahya
Eposta: nurdansezgin@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-9850-5730>

Gökhan Ersoy: Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, İstanbul
Eposta: drgokhanersoy@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-4594-7172>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Bu çalışma sorumlu yazar Nurdan Sezgin'in "Dijital ortamda insan yüzlerindeki yaşa bağlı değişimlerin metrik olarak incelenmesi" başlıklı doktora tezinin yeniden düzenlenmesi ile oluşturulmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarın doktora tezi İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından mali destek almıştır (Proje No: 51199). Bu destek sayesinde amatör bir stüdyonun kurulması için gerekli paraflaş set, tripod ve fotoğraf makinesi gibi temel malzemelerin alımı sağlanmıştır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmış olup Helsinki kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 15.01.2019

Düzeltilme: 11.03.2019

Kabul: 02.03.2020

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

İnsanlar farklı yaşlarda, birbirlerinden farklı yaşlanma şekilleri gösterirler. Buna rağmen bir takım genel değişiklikler ve benzerlikler de bulunur. Yaşlanma süreci içinde deri yaşlanması en anlaşılır değişiklik haline gelir. Yüzün ilk büyüme ve gelişme dönemi boyunca en büyük değişiklik kraniyofasiyal alanda meydana gelir (1).

Bir kimsenin yaşı yasal otoriteler tarafından şüpheli bulunduğu yaş tahmini istenir. Günümüzde herhangi bir yaş tahmin metodu kronolojik yaşı tam doğrulukta saptayamamaktadır (2). İlerleyen yaşlarda kişinin takvim yaşıyla tıbbi yaşı arasındaki fark arttığı için tahminde hata oranı 10 yıla kadar çıkabilmektedir (3).

Kişinin vücudunun gözle görülebilir bir parçasından kimliklendirmenin mümkün olup olmadığı yıllardır araştırılan bir konudur (4). Kulak da önemli bir özellik olarak, şekli, kıkırdaklı yapısı, kulak kepçe dokusunun kendine özgü oluşu nedeniyle yıllardır adli bilimlerde kullanılmaktadır (5,6). Yüz ifadesi ve kafa hareketleriyle fazla değişim göstermemesi nedeniyle kimliklendirmede yüze göre bir takım üstünlüklere sahiptir (7).

Araştırmalarda en sık kullanılan metot kulak fotoğraflarıdır. İnsan kulağı yaşam boyunca orantılı olarak büyür. Kulak şekli uygulamaları yaygın olarak kullanılmamasına rağmen suç araştırmalarında ilgi çeken bir alandır. Öte yandan, yüzün aksine kulak için kullanılan standardize edilmiş, genel kabul gören bir tanım yoktur. İnsanları yüzlerinden hatırlayabiliriz; ancak kulaklarından hatırlamak oldukça zordur (8).

Yaşın yüze etkisi yıllardır ilgi çeken bir araştırma konusudur. Konuyla ilgili farklı yöntemler denenmektedir. Ön yüz görüntüleriyle çok sayıda çalışma yapılmasına rağmen profil ve özellikle kulak ile ilgili çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada insan yüzünde, özellikle kulak bölgesinde, yaşla birlikte meydana gelen değişimler incelenmiştir.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Örneklem Grubu

Etik Kurul izni Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan çalışmanın veri toplama aşaması, Marmara Bölgesi'nden rastgele seçilmiş 166 kadın, 203 erkek, toplam 369 gönüllü bilgileri alındı. 369 gönüllünün boy ve kilo bilgileri ile vücut kitle indeksleri hesaplandı ve obezite grubunda olanlar çalışmadan dışlandı. Dışlanan gruptan sonra 151 kadın, 194 erkek olmak üzere toplam 345 katılımcının verisi kullanılarak çalışma tamamlandı. Gönüllülerin yaşları 18-28; 29-38, 39-48, 49-58, 59-68* olmak üzere 5 gruba ayrıldı. Cinsiyetlerine göre gruplardaki kişi sayısı Tablo 1'de verildi.

2.2. Çalışma Metodu

Gönüllülerin ön yüz ve profil fotoğrafları, kurulan amatör stüdyoda, araştırmacı tarafından çekildi. Stüdyoda ortam aydınlatması için ElinchromD-Liteparafış 4'lü set; fotoğraf makinasını sabitlemek için 1 adet Fancier 532 tripod; beyaz fon oluşturabilmek için 1 adet duvara monte perde ve gönüllülerin yüz görüntülerinin alınabilmesi için 1 adet Nikon D5100 (18-55 mm lens) fotoğraf makinesi ve fotoğraf çekimi sırasında oturabilmeleri için hidrolikli döner tabure; ayrıca kilo ve boy ölçümlerinin alınabilmesi için 1 adet boy ölçerli dijital baskül kullanıldı. Gönüllülere çalışmanın amacından bahsedildi ve bilgileri kaydetmek amacıyla anket formu doldurularak, bilgilendirilmiş olur formları imzalatıldı. Kişilerin boy ve kilo ölçümleri alındıktan sonra yüz fotoğrafları 1 m mesafeden, 800 ASA ve 50 mm ile düz ışıklandırma yapılarak çekildi. Fotoğraflar üzerinde ölçümler ImageJ 1.50i programı (9) kullanılarak alındı.

Çalışmada Kullanılan Antropometrik Noktalar ve Alan Bilgileri

Otobasionsuperius (Obs): Temporal bölgede heliksin bağlanma noktasıdır ve kulağın yüz ile birleştiği üst sınırı belirler (10).

Otobasioninferius (Obi): Kulak memesinin yanağa bağlanma noktasıdır. Kulağın yüz ile birleştiği alt sınırı belirler (10).

Nasion (N): Burun kemiğinin mediansagittal hatta alın kemiği ile birleştiği noktayı ifade eder (11).

Gnathion (Gn): Alt çenede, mediansagittal hatta yer alan en alt noktadır (11).

Pronasal (Prn): Burun ucunun mediansagittal hat üzerinde, öne doğru yaptığı en çıkıntılı noktadır (11).

Glabella (Gl): İki kaş arasında, mediansagittal hatta öne doğru çıkıntı yapan noktadır (11).

Supramental (Sm): Alt dudağın altından çeneye uzanan konkavitenin en derin noktasını ifade eder (12).

Tragus (T): İşitme kanalının önünde ve üzerinde çıkıntı gösteren kısımdır (13).

Superaurale (Sa): Kulak kepçesinin en üst noktasıdır (11).

Subaurale (Sba): Kulak kepçesinin en alt noktasıdır (11).

Postaurale (Pa): Kulak kepçesinin arkaya doğru yaptığı kavisin en dış noktasıdır (11).

Preaurale (Pra): Kulağın en ön tarafıdır. Heliksin kafaya eklenme düzeyinde konumlanır (14).

İntertragicnotch (İntno): Tragus ile antitragus arasındaki derin çentiktir (intertragic çentik) (15).

Kulak dikedörtgen alanı (KDA): ImageJ programındaki 'dikdörtgen' seçim aracı ile kulak iç tarafta Obs ve Obi noktalarından hangisi daha dıştıysa o kullanılarak;

yukarıda Sa; dış taraftaPa; altta Sba noktaları sınır kabul edilerek kulak, çerçeve içine yerleştirildi ve alan hesaplaması yapıldı.

Kulak çokgen alanı (KÇA): Çokgen hesabı için kullandığımız noktalar Obs, Sa, Pa, Sba, Obi ve T noktaları kullanıldı. Konulan noktaları arası çizilen doğrularla elde edilen çokgenin alan hesaplaması yapıldı.

Verilen antropometrik noktalar kullanılarak alınan doğrusal mesafe ölçüleri dört ayrı grupta ele alındı:

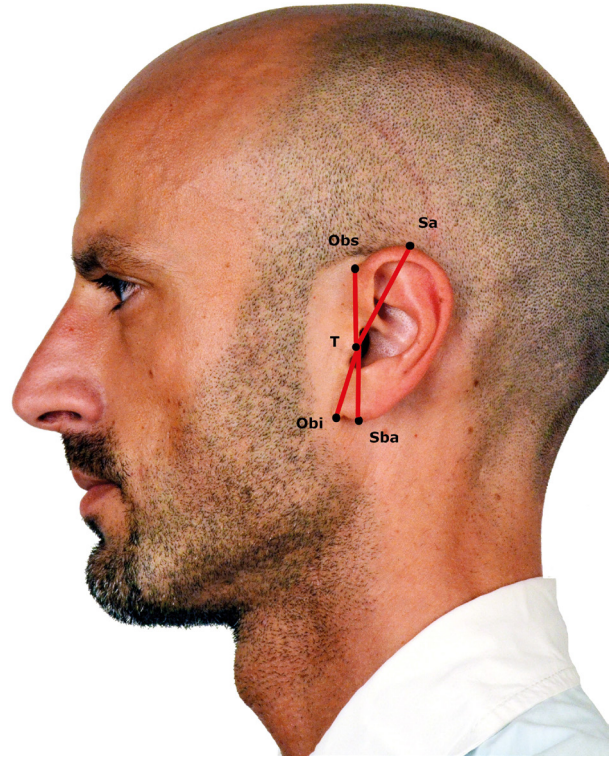
Profil noktaları ile Tragus mesafeleri: T-Gl, T-N, T-Prn, T-Sm, T-Gn (Şekil 1).

Kulak üzeri noktaların Tragus ile mesafesi: T-Obs, T-Sa, T-Sba, T-Obi (Şekil 2). Kulak içi ölçümler: Obs-Obi, Sa-Sba, Sa-Pa, Pa-Sba, Obi-Sba, Obi-Pa, İntno-Obi, İntno-Sba, Pra-Pa (Şekil 3).

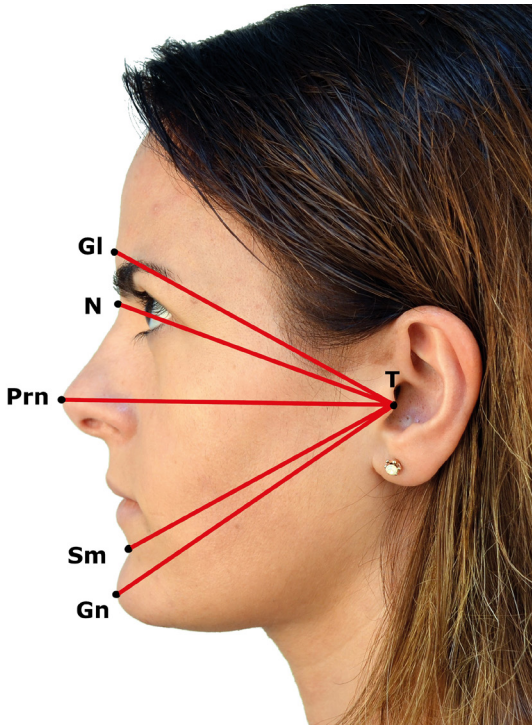
Kulak alan ölçümleri: Kulak Dikdörtgen Alanı (Şekil 4) ile Kulak Çokgen Alanı (Şekil 5).

2.3. İstatistik Analiz

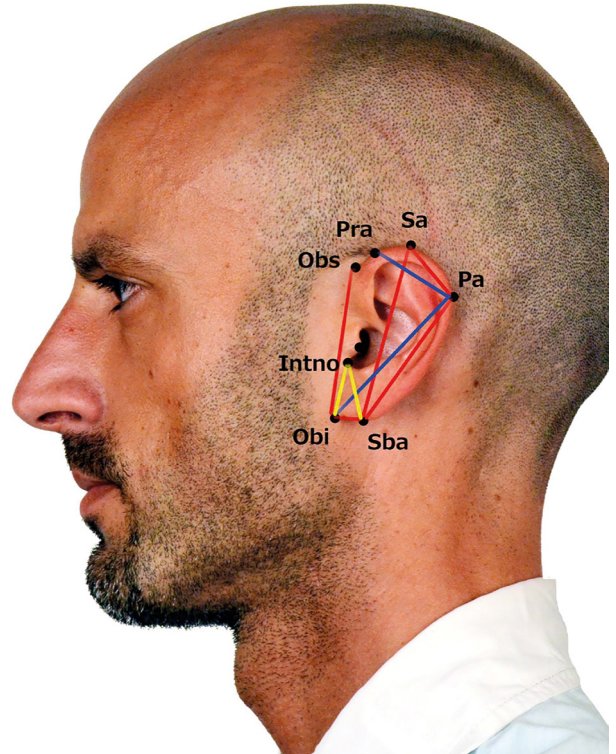
Gruplara düşen gönüllü katılımcı sayılarını veren tanımlayıcı analizlerin yanı sıra ölçüm ortalamalarının karşılaştırılması için Varyans Analizi ANOVA analizi yapıldı. ANOVA analizi ile fark bulunan gruplar için posthoc testler Tukey testi ile tamamlandı. İstatistik analizlerde SPSS 20.00 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanıldı.



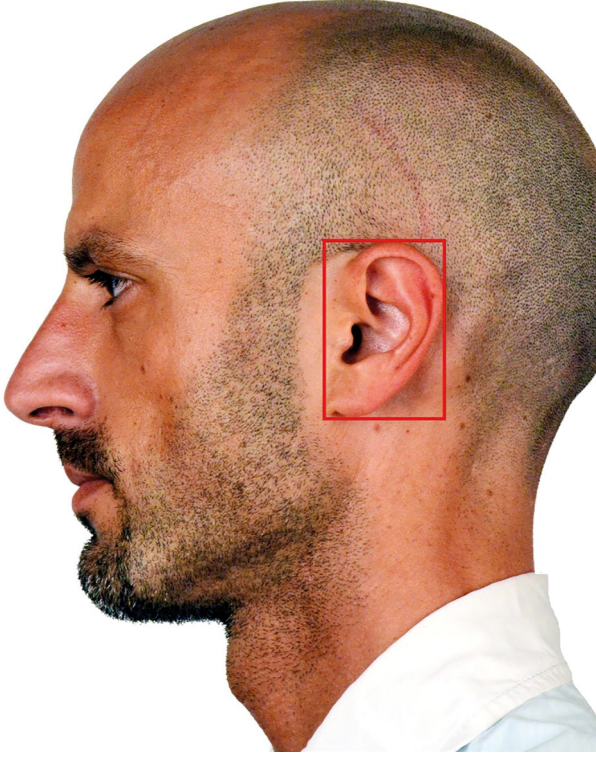
Şekil 2. T-Obs, T-Sa, T-Sba, T-Obi (Kulak üzeri noktaların Tragus ile mesafesi) [Katılımcının izni ile yayınlanmıştır]



Şekil 1. T-Gl, T-N, T-Prn, T-Sm, T-Gn (Profil noktaları ile Tragus mesafeleri) [Katılımcının izni ile yayınlanmıştır]



Şekil 3. Obs-Obi, Sa-Sba, Sa-Pa, Pa-Sba, Obi-Sba, Obi-Pa, İntno-Obi, İntno-Sba, Pra-Pa (Kulak içi ölçümler) [Katılımcının izni ile yayınlanmıştır]



Şekil 4. Kulak Dikdörtgen Alanı [Katılımcının izni ile yayınlanmıştır]



Şekil 5. Kulak Çokgen Alanı [Katılımcının izni ile yayınlanmıştır]

3. Bulgular

Çalışmada, obezite sebebiyle bir grup katılımcının verisi dışlandıktan sonra, 151 kadın, 194 erkek, toplam 345 katılımcının bilgilerine yer verildi. Tablo 1’de cinsiyetler arası dağılım gösterildi.

Tablo 1. Katılımcıların yaş gruplarına ve cinsiyetlere göre dağılımı

Yaş grupları	Kadın		Erkek	
	N	%	N	%
18-28	35	23,2	36	18,6
29-38	32	21,2	43	22,2
39-48	28	18,5	45	23,2
49-58	27	17,9	33	17,0
59-68+	29	19,2	37	19,1
Toplam	151	100,0	194	100,0

Kadın katılımcıları boy ortalaması 161,77 cm, kilo ortalaması 64,30 kg; erkek katılımcıların boy ortalaması 174,70 cm ve kilo ortalaması 81,90 kg olarak hesaplanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların cinsiyetlere göre boy ve kilo bilgileri

	Boy		Kilo	
	Ort.	S.D.	Ort.	S.D.
Kadın	161,77	6,292	64,30	11,414
Erkek	174,70	7,425	81,90	12,471

Kadın katılımcılarda yapılan ölçümlerin yaş gruplarına göre ortalamaları Tablo 2’de verildi. Kadınlarda Profil-Tragus ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmemekle birlikte ($P<0,05$), Kulak-Tragus, kulak içi noktaları ve kulak alanları ölçüm gruplarındaki tüm ölçümlerin yaş gruplarına göre farklılık gösterdiği izlenmektedir (Tablo 3).

Erkek katılımcılarda yapılan ölçümlerde ise tüm ölçüm gruplarında (Profil-Tragus, Kulak-Tragus, Kulak içi ölçümler, Kulak alanı) yaş gruplarına göre anlamlı farklılık ($P<0,05$) gösterdiği izlenmektedir (Tablo 4).

Profil – Tragus noktaları arası ölçümlerle ilgili bulgular

Kadınlarda hiçbir ölçümde yaş grupları arasında fark bulunamazken, erkeklerde bütün ölçümlerde anlamlı derecede fark bulundu (Tablo 4). Post hoc analizde, erkekler için, 59-68+ yaş grubuna ait ölçümlerin Tragus ile Supramental noktaları arasındaki ölçümlerde 49-59 yaş grubundan farklı olmadığı ($P=0,583$), diğer tüm

gruplardan yüksek olduğu görüldü (yaş grupları küçükten büyüğe sırasıyla P=0,004; 0,019; 0,007). Yine 59-68+ yaş grubunun Tragus ile Gnathion arası mesafe için 39-48 yaş grubundan (P=0,038), Tragus ile Pronasal arası mesafe için hem 18-28 (P=0,018), hem 39-48 yaş grubundan (P=0,030), Tragus ile Glabella arası mesafe için sadece 18-28 yaş grubundan (P=0,048) yüksek bulunduğu görüldü (P<0,05) Tragus ile Nasion arası ölçümlerde ANOVA analizinde fark bulunmasına rağmen, post hoc analizde gruplar arası farklılık saptanmadı (Tablo 3, 4).

Kulak – Tragus noktaları arası ölçümlerle ilgili bulgular

Tragus ve Superaurale arası için 18-28 yaş grubu değerlerinin, kadınlarda 59-68+ yaş grubundan (P=0,012), erkeklerde 49-58 yaş grubundan (P=0,029) anlamlı derecede düşük olduğu saptandı (P<0,05). Her iki cinste de diğer yaş grupları arasında farklılık bulunmadı.

Kadınlarda 59-68+ yaş grubuna ait Tragus ve Subaurale arası ölçüm değerlerinin 49-58 yaş grubu dışında (P=0,078), tüm yaş gruplarından anlamlı derecede yüksek olduğu (diğer tüm yaş gruplarında P=0,000) saptandı (P<0,05). Yine her iki cinsiyette de 49-58 yaş grubunun 38 yaş altı gruplardan yüksek olduğu (kadınlarda P=0,000; 0,003; erkeklerde P=0,000; 0,002) saptandı (P<0,05).

Tragus – Otobasion superior noktaları arasında yapılan ölçümlerde kadınlarda 59-68+ yaş grubunun 18-28 (P=0,000) ve 39-48 (P=0,002) yaş gruplarından yüksek olduğu; erkeklerde 59-68+ yaş grubunun tüm yaş gruplarından yüksek olduğu belirlendi. Erkeklerde ayrıca, 49-58 yaş grubunun ölçümleri, 18-28 yaş grubunda (P=0,000) ve 39-48 yaş grubunda (P=0,043) yüksek bulundu (P<0,05).

Tablo 3. Kadın katılımcılarda yaşlara göre kulak ölçümlerinin ortalama değerleri ve standart sapmaları

Ölçüm grupları	Ölçüler	18-28 n		29-38		39-48		49-58		59-68+		P
		Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
PROFİL- TRAGUS	T-Gl	151,34	10,47	150,13	10,91	151,73	11,10	153,31	11,27	154,26	11,89	0,633
	T-N	138,53	11,28	136,76	10,18	139,33	12,33	142,20	12,39	141,76	11,86	0,345
	T-Prn	162,60	12,97	158,24	12,04	160,80	13,58	163,11	13,78	162,70	11,93	0,548
	T-Sm	148,85	12,44	142,13	12,06	144,02	12,95	147,54	11,64	147,88	11,91	0,145
	T-Gn	157,10	12,59	151,88	13,14	153,60	12,84	156,75	11,05	158,08	12,94	0,259
KULAK- TRAGUS	T-Obs	35,86	3,81	37,36	3,07	36,15	3,37	37,39	4,17	40,25	5,39	0,000
	T-Sa	50,91	4,93	51,59	3,44	51,29	4,05	54,54	4,62	54,76	5,61	0,001
	T-Sba	32,38	3,65	33,94	3,91	35,51	4,78	37,98	3,76	40,85	4,60	0,000
	T-Obi	27,16	4,57	28,39	4,57	29,54	5,48	29,51	4,94	33,44	5,55	0,000
KULAK İÇİ	Obs-Obi	60,48	6,29	62,42	6,01	62,77	6,70	62,50	9,30	70,16	8,87	0,000
	Sa-Sba	80,72	6,93	83,03	6,05	84,09	7,65	89,89	6,88	94,09	8,44	0,000
	Pa-Sba	37,97	7,17	37,57	7,57	35,67	3,96	38,97	6,32	43,55	6,77	0,001
	Obi-Sba	10,02	3,32	10,53	3,71	10,52	3,93	13,21	4,37	13,16	5,24	0,003
	Obi-Pa	62,22	7,29	64,34	8,30	65,80	8,33	68,27	9,93	70,43	8,02	0,002
	İntno-Obi	19,55	3,68	20,82	4,61	21,64	4,65	22,49	4,27	26,56	6,06	0,000
	İntno-Sba	26,08	2,97	28,28	3,60	28,51	4,39	31,10	3,32	34,14	4,81	0,000
	Pra-Pa	47,30	3,94	48,61	5,42	46,56	5,14	48,99	4,76	52,66	6,58	0,000
KULAK ALAN	KDA mm ²	4113,63	613,97	4378,51	590,75	4437,04	773,55	4995,76	779,88	5265,96	899,25	0,000
	KÇA mm ²	2377,39	319,87	2469,08	283,26	2526,57	420,22	2761,97	374,82	2954,23	562,20	0,000

Tragus – Otobasion inferior noktaları arasında yapılan ölçümlerde kadınlarda 59-68⁺ yaş grubu diğer tüm gruplardan (sırasıyla P=0,000; 0,001; 0,031; 0,032) yüksek bulundu (P<0,01 - 0,05). Erkeklerde ise 39 yaş üstündeki yaş gruplarının kendi aralarında farklılık göstermediği; ancak 18-28 (P=0,000) ve 29-38 (P=0,014) yaş gruplarından yüksek oldukları bulundu (P<0,01 - 0,05).

Kulak İçi Noktaları Arası Ölçümlerle İlgili Bulgular

Kadınlarda, Otobasion superior ve İntertragic notch noktalarının her ikisinin, Otobasion inferior arasındaki mesafeleri 59-68⁺ yaş grubunda (Obs-Obi için sırasıyla P=0,000; 0,001; 0,003; 0,002 ve İntno-Obi için sırasıyla P=0,000; 0,000; 0,001; 0,012) tüm yaş gruplarından yüksektir; diğer yaş grupları arasında anlamlı farklılık yoktur (P<0,05). Yine Preaurale ile Postaurale arası mesafe için kadınlarda sadece 59-68⁺ yaş grubunun diğer gruplardan (sırasıyla P=0,001; 0,028; 0,000); erkeklerde 39 yaş altı gruplardan (sırasıyla P=0,000; 0,027) yüksekliği söz konusudur.

İki cinsiyette de İntertragic notch - Subaurale arası mesafe 59-68⁺ yaş grubunda (kadınlarda sırasıyla P=0,000;

0,000; 0,000; 0,029; erkeklerde sırasıyla P=0,000; 0,000; 0,003); Superaurale – Subaurale arası mesafe ise 49 yaş altı tüm gruplarda (iki cinsiyette de P=0,000) farklı olduğu gibi kadınlarda 49-58 yaş grubu da 59-68⁺ yaş grubunun dışında tüm gruplarda (sırasıyla P=0,000; 0,004; 0,036); erkeklerde ise 39 yaş altı gruplarda (P=0,000; 0,013) yüksektir (P<0,05).

Postaurale ve Otobasion inferior arası ölçümlerde kadınlarda 49-58 yaş grubu 18-28 yaş grubundan (P=0,045); 59-68⁺ grubu ise 39 yaş altı gruplardan (sırasıyla P=0,002; 0,044) yüksektir (P<0,005 – 0,05). Yine, Postaurale ve Otobasion inferior noktalarının Subaurale noktasına olan mesafelerinde 49-58 yaş grubu (P=0,005); 59-68⁺ yaş grubu (P=0,001) 18-28 yaş grubundan yüksektir (P<0,05).

Erkeklerde, Otobasion superior - Otobasion inferior arasındaki mesafe, 18-28 yaş grubunda tüm yaş gruplarından (sırasıyla P=0,045 ve diğer 3 grupta P=0,000); 29-38 yaş grubunda ise 49 yaş üstü iki gruptan (sırasıyla P=0,003; 0,004) düşüktür (P<0,005 – 0,05). Superaurale – Subaurale (18-28 yaş grubu için 49 yaş üstü 2 grupta da P=0,000; 29-38 yaş grubu sırasıyla P=0,013; 0,000), İntertragic notch – Otobasion inferior (18-28 yaş grubu

Tablo 4. Erkek katılımcılarda yaşlara göre kulak ölçümlerinin ortalama değerleri ve standart sapmaları

Ölçüm grupları	Ölçüler	18-28		29-38		39-48		49-58		59-68 ⁺		P
		Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
PROFİL-TRAGUS	T-GI	153,26	13,39	154,29	11,90	154,32	11,68	159,68	11,27	160,93	10,65	0,012
	T-N	140,75	12,70	142,03	11,56	142,61	11,16	146,46	11,25	147,82	10,10	0,042
	T-Prn	163,10	13,58	165,06	13,23	164,16	11,37	169,85	12,84	172,51	12,98	0,006
	T-Sm	148,47	12,07	150,18	12,10	149,41	10,18	154,30	12,15	158,50	13,22	0,001
	T-Gn	161,10	11,12	161,90	12,92	161,17	10,45	165,92	11,75	168,69	12,60	0,017
KULAK-TRAGUS	T-Obs	39,47	3,94	41,86	3,03	41,78	3,77	44,11	3,38	43,72	3,86	0,000
	T-Sa	54,47	5,18	56,04	3,90	54,96	4,94	57,95	4,76	57,52	5,58	0,008
	T-Sba	34,16	3,55	35,32	4,21	37,96	4,35	39,45	4,54	42,97	6,21	0,000
	T-Obi	27,65	4,89	28,99	4,50	32,48	5,06	32,45	4,94	32,50	4,99	0,000
KULAK İÇİ	Obs-Obi	63,43	6,50	67,61	6,23	71,00	7,04	73,25	6,58	72,98	6,67	0,000
	Sa-Sba	85,89	6,83	88,90	6,41	90,10	8,12	94,65	7,42	98,60	9,28	0,000
	Pa-Sba	67,58	10,63	68,64	8,92	69,73	9,48	73,13	11,12	76,41	8,56	0,001
	Obi-Sba	10,86	3,09	10,94	3,19	10,69	3,78	12,98	3,97	14,72	5,31	0,000
	Obi-Pa	67,83	9,68	69,40	8,42	71,03	8,53	74,24	10,42	74,53	7,35	0,004
	İntno-Obi	20,14	4,42	21,56	4,69	24,67	4,85	25,73	5,01	25,30	3,34	0,000
	İntno-Sba	27,48	3,43	29,05	3,66	31,46	3,79	33,27	4,53	34,90	5,66	0,000
	Pra-Pa	46,47	6,36	48,83	6,40	49,28	5,79	50,79	6,62	53,10	6,45	0,000
KULAK ALANI	KDA mm ²	4544,29	697,10	4786,64	740,18	4935,57	943,22	5509,41	833,82	5690,62	967,50	0,000
	KÇA mm ²	2600,99	424,93	2734,12	425,34	2793,18	463,83	3115,75	538,64	3209,55	545,24	0,000

39 yaş üstü grupların tümünde $P=0,000$; 29-38 yaş grubu 39 yaş üstü için sırasıyla $P=0,013$; $0,001$; $0,003$) ve İntertragic notch - Subaurale arası mesafeler 18-28 yaş grubunda kendinden büyük gruplardan ($P=0,000$) ve 29-38 yaş grubunda 49 üstü yaş gruplarından ($P=0,000$) küçük iken ($P<0,005 - 0,05$) 49 üstü yaş gruplarının kendi aralarında farklılık saptanmamıştır ($P<0,05$). Yine bu son ölçüm için 59-68+ yaş grubunun 39-48 yaş grubundan da yüksek olduğu ($P=0,003$) bulunmuştur ($P<0,05$).

Kadınlarda Otobasion superior - Otobasion inferior arasındaki mesafe 59-68+ yaş grubunda diğer gruplara göre (sırasıyla $P=0,000$; $0,001$; $0,003$; $0,002$) yüksek çıkmıştır. Superaurale - Subaurale arası mesafe 59-68+ yaş grubunda -49-58 yaş grubu hariç- tüm gruplarda ($P=0,000$); 49-58 yaş grubunda kendinden küçük tüm gruplarda (sırasıyla $P=0,000$; $0,004$; $0,036$) yüksek çıkmıştır. İntertragic notch - Otobasion inferior mesafesi 59-68+ yaş grubunda diğer tüm gruplara göre (sırasıyla $P=0,000$; $0,000$; $0,001$; $0,012$); İntertragic notch - Subaurale arası mesafe ise 49-58 yaş grubunda 39 yaş altı gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,045$); 59-68+ yaş grubunda ise tüm gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,000$; $0,000$; $0,029$) yüksektir ($P<0,05$).

Kadınlarda Otobasion inferior - Subaurale mesafesi 49 yaş üstü iki grupta da 18-28 yaş grubuna göre (sırasıyla $P=0,025$; $0,024$) yüksek; Postaurale - Subaurale mesafesi de aynı şekilde 49 yaş üstü iki grupta da 18-28 yaş grubuna göre (sırasıyla $P=0,005$; $0,001$) yüksektir ($P<0,005 - 0,05$). Postaurale ve Otobasion inferior arası ölçümlerde 49 yaş üstü iki grup, 18-28 yaş grubundan (sırasıyla $P=0,045$; $0,002$) yüksektir; 59 yaş üstü ayrıca 29-38 yaş grubundan ($P=0,044$) yüksektir ($P<0,05$). Preaurale ve Postaurale arası ölçümlerde 18-28, 29-38 ve 39-48 yaş gruplarına ait değerler 59-68+ yaş grubundan (sırasıyla $P=0,002$; $0,028$; $0,000$) küçüktür ($P<0,05-0,005$).

Erkeklerde Otobasion inferior - Subaurale arası mesafe 59 yaş üstünde -49-58 yaş grubu hariç- tüm gruplardan ($P=0,000$) yüksektir. Postaurale - Subaurale mesafesi aynı şekilde, 59 yaş üstünde -49-58 yaş grubu hariç- tüm gruplardan (sırasıyla $P=0,001$; $0,004$; $0,020$) yüksektir. Postaurale ve Otobasion inferior mesafesi 18-28 yaş grubunda 49 yaş üstünden (sırasıyla $P=0,025$; $0,013$) küçüktür. Aynı şekilde Preaurale ve Postaurale mesafesi 18-28 yaş grubunda 49 yaş üstünden (sırasıyla $P=0,040$; $0,000$) küçük ve ayrıca 59 yaş üstü 29-38 yaş grubundan ($P=0,027$) büyüktür ($P<0,05$).

Kulak alanına dair ölçümler

Hem kadınlarda, hem erkeklerde kulak çokgen ve dikdörtgen alanı ölçümleri için 49 yaş üstü iki grupta farklılık saptanmadı ve bu iki grup da diğer yaş gruplarından

yüksek değerde bulundu ($P<0,05 - 0,001$). Kadınlarda kulak dikdörtgen alanı 59-68 yaş grubunda -49-58 yaş grubu hariç- diğer gruplardan ($P=0,000$); 49-58 yaş grubu da -59 yaş üstü hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,014$; $0,047$) büyüktür. Kulak çokgen alanı da aynı şekilde 59-68 yaş grubunda -49-58 yaş grubu hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,000$; $0,001$) büyük; 49-58 yaş grubu da -39 yaş üstü hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,002$; $0,047$) büyüktür. Erkeklerde kulak dikdörtgen alanı 59-68 yaş grubunda -49-58 yaş grubu hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,000$; $0,001$); 49-58 yaş grubu da -59 yaş üstü hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,003$; $0,028$) büyüktür. Kulak çokgen alanı ise 59-68+ yaş grubunda -49-58 yaş grubu hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,000$; $0,001$) büyük; 49-58 yaş grubu da -59 yaş üstü hariç- diğer gruplardan (sırasıyla $P=0,000$; $0,007$; $0,030$) büyüktür ($P<0,05$).

4. Tartışma

İnsan yüz görüntüleri üzerinde yapılan bölgesel çalışmalarda kulak, kişiye özgü olması, farklı yöntemlerle kullanılabilmesi (kulak izi, kulak görüntüleri vb.) ve güvenlik kameralarına yakalanan gizlenmeye çalışmış yüzlerde ve yandan görüntülenen yüzlerde kimliklendirme açısından kullanılabilir olması sebebiyle önemli bir parametredir.

Kulak izini ilk kez 18. yüzyılda Lavator isimli bir araştırmacı, raporlarında yer alan kişilerin kulaklarını resmederek incelemeye başlamıştır. 1894'te Bertillon kimliklendirme için kulak izini kullanmış; antropometrik ölçümler kullanarak, belli ölçümlerle kulağın karakteristik özelliklerini ortaya koymaya çalışmıştır. 1906'da Dr. Imhofer, kulağın tüm karakteristik formlarını ortaya koymuş; kulak izinin kimliklendirmede kullanılmasını sağlamıştır. Bir suçlunun kimlik tespiti için ilk kullanımı ise 1965 yılına rastlamaktadır. Iannarelli ise 1989'da on bin adet kulak izini karşılaştırıp, birbirlerinden farklı olduklarının ifade etmiştir. Sonraki yıllarda, özellikle adli olaylarda kulak, bir parametre olarak kullanılmaya devam etmiştir (16).

Günümüzde, teknolojinin de yardımıyla yeni yöntemler üretilerek, bu tür çalışmalar geliştirmeye çalışılmaktadır. Son yıllarda adli bilimler açısından da önemi giderek artmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada özellikle kulak üzerinde çok sayıda ölçü alınarak yaşla ilişkisi incelenmiş ve konuyla ilgili olarak literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Kulak ile ilgili olarak Nabiyev'in çalışmasında (17), kulak bilgileri; burun, dudak, alın gibi diğer özelliklerle birlikte kullanıldığında kimliklendirmede başarı oranının artacağını savunmuştur. Sforza ve ark. (18) yaptıkları

çalışmada, yaşlanma sürecinde kulakta aşamalı olarak yaşa bağlı büyümenin/genişlemenin daha fazla gözlendiğini ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada da benzer şekilde kulak üzerinde alınan ölçümlerin istatistiksel anlamlılık oranları ($P<0,05$) profil ölçümlerine göre daha iyi sonuç vermiştir. *Tragus* noktası sabit alınarak profilden alınan yanal ölçülerde (Profil-*Tragus*) kadınlarda yaşla birlikte istatistiki bir anlamlılık görülmezken, erkeklerde tüm yaş gruplarında farklılık görülmüştür ($P<0,05$). Özellikle yumuşak doku sarkmasına bağlı olarak profil ölçülerinde yaşla birlikte artış gözlenmiştir. Erkeklerde profile ait (yanal ölçülerden) *Glabella-Tragus* ve *Nasion-Tragus* mesafelerindeki artışa bakıldığında, kulağın yaşla birlikte yan yüzde aşağı doğru hareket ettiği görülmektedir.

Sforza ve ark. (18) kulak alanına baktıklarında 15-17 yaş grubu kız çocuklarının kulak uzunluğunun yetişkin grup değerlerinden bir miktar daha yüksek olduğunu belirtmişler ve iki cinsiyette de kulak boyunun kulak genişliğinden daha fazla geliştiğini tespit etmişlerdir. Gualdi-Russo (19), kulak boyutunun ve alanının kulak genişliğinden daha hızlı geliştiğini belirtmiştir. Kafkasyan etnik grubunda yapılan çalışmada, 21-65 yaş arası erkeklerde kulak uzunluğu ortalama 65 mm olarak ifade edilirken (20), Özkoçak'ın (21) çalışmasına göre kulak uzunluğu Kafkasyan etnik grubuna göre daha fazla çıkmış ve yaşla birlikte artış gösterdiği de belirtilmiştir.

Bu çalışmada, kadınlarda kulak uzunluğu, kulak lob uzunluğu ve kulak kepe genişliğinde 60'lı yaşlarda diğer yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Kulak lob uzunluğu kadınlarda genç yaş gruplarında kendi içinde farklılık göstermezken, 60'lı yaşlarda diğer gruplara göre artış gösterdiği gözlenmiştir. Erkeklerde ise kulak uzunluğu ile kulak lob uzunluğu 50'li yaşlara kadar artış gösterirken, sonrasında bu artışın neredeyse durduğu gözlenmiştir. Kulak kepe genişliği ise 60'lı yaşlardan itibaren diğer yaş gruplarına göre artış göstermiştir. Kulak lobundan alınan *Tragus-Subaurale*, *İntertragic notch-Otobasion inferius* ve *İntertragic notch-Subaurale* ölçümlerinde sürekli artış görülürken, yalnızca *Otobasion inferius-Subaurale*'de görülmemesinin nedeni olarak da *Otobasion inferius* noktasının *Subaurale* gibi yaşla birlikte aşağı doğru hareket ediyor olması düşünülmektedir.

Kulak kepeci tüm yetişik yaşam süresi boyunca gelişmeye devam eden az sayıda organ arasındadır (22). Aroral'ın çalışmasında kulak kepecinin boyutunun, tam gelişimden sonra bile yaşla birlikte arttığı ve değerlerin yaşlı bireylerde daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bu artışın, kulak kıkırdağındaki elastik liflere bağlı olduğu düşünülmektedir (23). Kulak boyutundaki artış ayrıca cildin esnekliğinin azalmasına ve yer çekimine bağlı olduğu

başka çalışmalarda da ifade edilmiştir (24). Ayrıca yetişkin insan kulak kepeci elastik kıkırdağında yaşa bağlı morfolojik değişiklikler üzerine yapılan bir çalışmada kulak kepecinin her iki cinsiyette de yaşla birlikte anlamlı şekilde arttığı gözlenmiştir. Bu değişikliğin çocukluk döneminden sonra elastik liflerdeki değişikliklerle ilişkili olduğu öne sürülmüştür (25). Başka bir çalışmada kulak kepecinin hemen hemen tüm doğrusal boyutlarının her iki cinsiyette de yaşla birlikte arttığı gözlemlenmiştir. Bu artış, bağ dokusunun zamanla azalan gerilme mukavemeti veya yerçekimi kuvvetlerinin yaşla birlikte azalan elastikiyetiyle ilişkilendirilebileceği ifade edilmiştir (26).

Cinsiyet ve yaş, yetişkin popülasyonda kulak memesi uzunluğunu etkileyen ana faktörlerdir. Etnik köken, cilt yapısı, yerçekimi kuvveti ve VKİ görünüşte komplike değildir (27). Shireen (2015), yaşlanma ile gelişen bir deformitenin kulak lobunun uzamasına neden olabileceğini; bunun da elastik liflerin kaybına ve yerçekimi kuvvetine bağlamıştır (28,29,30,31). Azaria'nın çalışmasında, kulak lob uzunluğu her iki cinsiyette de yaşla birlikte artmaktadır. Çoklu regresyon modellerinde yaş, kulak lob uzunluğuna etki eden ve kadınları erkeklerden iki kat fazla etkileyen en önemli faktör olarak görülmüştür. Kulak lob uzunluğunun en genç gruptan (20-40 yaş), en yaşlı gruba (60 yaş) %30-35 oranında arttığı ifade edilmiştir. Bu değişiklikler, bahsi geçen diğer çalışmalarla benzer şekilde, zamanla bağ dokusunun gerilme mukavemetinin azalmasına bağlı olduğu varsayılmıştır (32). Kulak lobunun uzaması kadınlarda 40 yaşından sonra önemli ölçüde yavaşlar. Kadınlardaki artışın küpelerin kulaklara ek ağırlık yaptığı ve bu nedenle lob uzunluğunu etkilediğini ifade etmişlerdir. Ayrıca kulak kepe genişliğinin erkeklerde daha ileri yaşlara kadar devam ettiğini; cinsiyetler arası farklılıkların ise genetik faktörlerden etkilenebileceğini belirtmişlerdir (27,28). Eboh'un çalışmasında kulak lob uzunluğu kızlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek ortalama değer verdiği gözlenmiştir. Bunun nedenini de popülasyona özgü faktörlere bağlamışlardır (32).

Verma (2016), kulak ölçümlerinin her iki cinsiyette de yaşla birlikte anlamlı derecede arttığını gözlemlemiş ve bu değişikliğin erkeklerde kadınlardan daha hızlı kaydedilen, elastik liflerle ilgili değişikliklerle ilgili olduğunu öne sürmüşlerdir (29). Kulak morfolojisiyle ilgili çalışmalar arasındaki farklılıklar coğrafi konum, etnik köken ve genetik gibi faktörlerden etkilenebilmektedir (32).

Superaurale ve *Tragus* seviyelerinde çıkıntı, artan yaşla birlikte azalan bir eğilim göstermiştir. Bu azalmanın ise muhtemel uyku duruşu ve cildin esnekliği nedeniyle olabileceği ifade edilmiştir (26).

Kulak içi ölçümlere bakıldığında, literatürde benzer ölçümlere rastlanılmaması nedeniyle karşılaştırma yapılamamakla birlikte, kulak üst uzunluğunda kadınlarda 60'lardan itibaren, erkeklerde ise 50'lerden itibaren artış yaşandığı; kulak alt uzunluğunda ise iki cinsiyette de 50'li yaşlardan itibaren arttığı gözlenmiştir. Buna neden olarak, kulak lobunun kemik ve kıvrıkdak doku içermemesi sebebiyle gerçekleşen yumuşak doku sarkması dolayısıyla kulak alt kısmının yaşlanmadan daha belirgin şekilde etkilendiğini gösterdiği düşünülmektedir. Özellikle Tragus-Otobasion inferior mesafesinin erkeklerde, kadınlardan farklı olarak 40'lı yaşlara kadar geliştiği ve sonrasında anlamlı bir farklılık göstermediği gözlenmiştir. Kadınlarda aksesuar kullanımı nedeniyle kulak lobunun erkeklere oranla daha fazla deforme olabileceği düşünülmele birlikte bu düşüncüyü güçlendirici bir analiz ayrıca yapılmamıştır.

Azaria'nın (2003) çalışmasında vücut kitle indeksi kadınlarda kulak lob uzunluğuna anlamlı düzeyde etki ettiği ifade edilmiş; erkeklerde ise ağırlık, boy ve vücut kitle indeksinin kulak lob uzunluğuna istatistiksel olarak ($P<0,05$) anlamlı bir etkisi göstermediği belirtilmiştir (27). Bu çalışmada VKİ değerlerine bakılarak gönüllülerden obezite seviyesinde olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Bunun nedeni, obezitenin kulak ölçüm değerlerine etkisinin olabildiğiyle ilgili çalışmalardır.

5. Sonuç

İnsan sayısının giderek artması, dolayısıyla güvenlik sorunlarının yaşanması nedeniyle adli bilimlerde kimliklendirmeye yönelik çalışmalar her geçen gün önem kazanmaktadır. Bu çalışma da kimliklendirme alanında, yaş bilgisine ulaşmak adına, özellikle kulak üzerinde durması açısından önem taşımaktadır. Güvenlik kameralarında özellikle kişinin yandan görüntülenmesi durumunda, yan yüze ve kulağa ait bilginin önemli olması sebebiyle bu tür çalışmalar yaş tahmini açısından istatistiksel bir temel oluşturmaktadır.

Kulak, kimliklendirme alanında, kişiye özgü olması sebebiyle önemli bir biyometriktir. Kendi içinde ölçüm değerleri ve yüzle olan ilişkisini saptayabilmek ilerde adli vakalarda kimliklendirme açısından daha pratik çalışmaların üretilmesini sağlayacaktır. Yalnızca adli vakalar için değil; ayrıca yüz tanımlaması içeren biyometrik teknolojiler açısından da yüz üzerindeki her bir biyometriğin metrik ve morfolojik olarak bilinmesi ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Adli bir vakada eldeki yan yüz ve/veya kulak görüntülerinden, burada değerlendirmeye aldığımız ortalamaları yaş aralıkları içerisinde değerlendirdiğimizde, görüntüdeki kişinin hangi yaş grubunda olduğuyla ilgili bir

tahmin yapılabilir. İleriki çalışmalarda daha iyi sonuçlar elde edebilmek için daha geniş bir yaş grubu ile daha fazla parametre kullanılmalıdır.

Kaynaklar

1. Yeşilyurt S. Yüzün yeniden yapılandırılmasında burun tiplerinin önemi ve Ankara ilinde yaşayanların burun tiplerinin incelenmesi, [Master's of Science Thesis]. Ankara: Ankara Üniversitesi; 2006.
2. Kocaman B. Ear biometrics in personal identification, [Master's of Science Thesis]. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Enstitüsü; 2008.
3. Eikvil L, Kvaal SI, Teigland A, Haugen M, Grogaard J. Age Estimation in Youths and Young Adults: A Summary of The Needs for Methodological Research and Development. Norway: Norwegian Computing Center, 2012;pp.7-26
4. Fu Y, Guo G, Huang TS. Age Synthesis and Estimation Via Faces: A Survey, IEEE 2010; 32(11):1955-1976. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2010.36>
5. Choi SE, Lee YJ, Lee SJ, Park KR, Kim J. Age Estimation Using a Hierarchical Classifier Based on Global and Local Facial Features. Pattern Recognition 2011;44:1262-1281. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2010.12.005>
6. Nabiye VV, Günay A. LBP Yardımıyla Görüntüdeki Kişinin Yaşının Bulunması. Cankaya University J of Sci and Engineering 2011;8(1):27-41
7. Jain A, Bolle R, Pankanti S, editors. Biometrics: Personal identification in networked society. 1st ed. USA: Kluwer Academic Publishers; 1999.
8. Porter G, Doran G. An Anatomical and Photographic Technique for Forensic Facial Identification. Forensic Sci Int 2000;114:97-105. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(00\)00290-5](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(00)00290-5)
9. [Son güncelleme 10 Şubat 2019] Rasband, W.S., ImageJ, U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA, <https://imagej.nih.gov/ij/>, 1997-2018.
10. [Son güncelleme 11 Ocak 2019] Auricular Acupuncture [Internet]. ABD: [cited 2017 Oct 19] Anthropometry of The Outer. Available from: <https://www.doctorabel.us/auricular-acupuncture/anthropometry-of-the-outer-ear.html>
11. Duyar İ. Antropometri (Yayımlanmamış ders notları), Ankara Üniversitesi DTCF Antropoloji Bölümü [PDF belgesi], 2000;s.11-15.
12. Bahadıroğlu S, Büyükberber SG, Güçlü S, Gürbüz S, Karşlıoğlu A. Alt yüz (üst dudak, alt dudak ve çene) yükseklik oranlarının cinsiyete bağlı olarak değerlendirilmesi. XV. Öğrenci Sempozyumu; 2013 Mayıs 14-16; Ankara.
13. [Son güncelleme 29 Mayıs 2017] The Visual Dictionary [Internet]. Kanada: The Association; c20005-2016. ExternalEar. Available from: <https://infovisual.info/en/human-body/external-ear>
14. Swennen GR. 3-D Cephalometric Soft Tissue Landmarks In: Swennen GR, Schutyser F, Hausamen JE, editors. Three-Dimensional Cephalometry. New York: Springer

- Verlag Berlin Heidelberg; 2006. p. 186-226. <https://doi.org/10.1007/3-540-29011-7>
15. [Son güncelleme 8 Mart 2017] Tıbbi Sözlük [Internet]. Türkiye: Intertragic Notch. Available from: <http://www.tibbisozluk.com/arama.php?terim=intertragic%20notch> (Son Erişim Tarihi: 8/03/2017)
 16. Kunt V. Kulak izinden kimliklendirme. *Sosyal Antropoloji Dergisi* 2013;26:73-81. https://doi.org/10.1501/antro_000000010
 17. NABIYEV VV. Kulak biyometrisine göre kimlik tespiti. 2. Mühendislik ve Teknoloji Sempozyumu; 2009 Nisan 30; Çankaya Üniversitesi, Ankara.
 18. Sforza C, Grandi G, Binelli M, Tommasi DG, Rosati R, Ferrario VF. Age- and Sex-Related Changes in The Normal Human Ear. *Forensic Sci Int* 2009;187,110.e1110.e7. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.02.019>
 19. Gualdi-Russo E. Longitudinal Study of Anthropometric Changes with Aging in an Urban Italian Population. *Journal of Comparative Human Biology* 1998;49(3):241-259
 20. Modabber A, Galster H, Peters F, Möhlhenrich SC, Kniha K, Knobe M et al. Three-Dimensional Analysis of The Ear Morphology. *Aesthetic Plast Surg* 2017;42(3):766-773. <https://doi.org/10.1007/s00266-017-1027-4>
 21. Özkoçak V, Özdemir F. Anadolu Erkeklerinde Sağ ve Sol Kulak Kepçesinin Yaşa Göre Değişimi. *Turkish Studies* 2018;13(18):1047-1058. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.13547>
 22. Barut C, Aktunç E. (2006). Anthropometric measurements of the external ear in a group of Turkish primary school students. *Aesthet Plast Surg* 30(2):255-259e. <https://doi.org/10.1007/s00266-005-0182-1>
 23. Aora L, Singh V. (2016) Morphometric study of human auricle in the age group of 18-24 years in North West part of India. *Global J Med and Public Health*, 5(6):1-6.
 24. Purkait R, Singh P. (2007) Anthropometry of the normal human aurice: a study of adult Indian men. *Aesthetic Plast Surg*. 31(4):372-379. <https://doi.org/10.1007/s00266-006-0231-4>
 25. Ito I, Imada M, Ikeda M, Sueno K, Arikuni T, Kida A. (2001) A morphological study of age changes in adult human auricular cartilage with special emphasis on elastic fibers. *The Laryngoscope* 111(5):881-886. <https://doi.org/10.1097/00005537-200105000-00023>
 26. Wang B, Dong Y, Zhao Y, Bai S, Wu G. (2011) Computed tomography measurement of the auricle in Han population of North China. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 64(1):34-40. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2010.03.053>
 27. Azaria R, Adler N, Silfen R, Regev D, Hauden DJ. (2003) Morphometry of the adult human ear lobe: a study of 547 subjects and clinical application. *Plastic Reconstr Surg*. 3:2398-2402. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000060995.99380.DE>
 28. Shireen S, Karadkhelkar VP. (2015) Anthropometric measurements of human external ear. *J Evolution of Med and Dental Sci*. 4(59):10333-10338. <https://doi.org/10.14260/jemds/2015/1489>
 29. Verma P, Sandhu HK, Verma KG, Goyal S, Sudan M, Ladgotra A. (2016) Morphological variations and biometrics of ear: an aid to personal identification. *J Clin and Diagn Res*. 10(5):ZC138-ZC142. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2016/18265.7876>
 30. Adamson JE, Hortox CE, Crawford HH. (1965) The growth pattern of the external ear. *Plast Reconstr Surg*. 36(4):466-470. <https://doi.org/10.1097/00006534-196510000-00008>
 31. Brucker MJ, Patel J, Sullivan PK. (2003) A morphometric study of the external ear: Age and sex-related differences. *Plast Reconstr Surg*. 112(2):647-652. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000070979.20679.1f>
 32. Eboh D. (2013) Morphological changes of the human pinna in relation to age and gender of Urhobo people in Southern Nigeria. *J Cli Exp Anat*. 12:68-74. <https://doi.org/10.4103/1596-2393.127964>



Derleme

Homisit-Suisiti Anlamak

Understanding Homicide-Suicide

Sunay Fırat*, Mehmet Aykut Erk, Halis Dokgöz

Öz: Homisit-suisit (cinayet-intihar) bir failin en az bir kurbanı öldürdüğü ve ardından intihar ettiği kişilerarası şiddet durumunu belirtmek için kullanılan ifadelerdir. Çoğunlukla ailede baskın olan üyenin intihar eylemine karar verdikten sonra diğer üyeleri de buna sürüklemesi olarak düşünülmektedir. Birçok olguda bu durumun intihara karar veren baskın üyenin sorumluluğunu üstlendiği diğer aile fertlerini “geride bırakmak” istemediğinden kaynaklı olabileceği düşünülen eylemlerdir. Birden fazla bireyin intihar ettiği ya da öldürüldüğü olguların birçoğunda faillerin diğer bireyleri gönülsüz olsa bile ikna ettiği ya da rızaları olmadan kazara veya bilinçli bir şekilde öldürdüğü düşünülmektedir. Homisit-suisitin doğası gereği, fail ve kurban bu olaylarda ölmekte, bu nedenle, kullanılan veri kaynakları tipik olarak ilgili nedenleri ve olayın dinamikleri hakkında ayrıntılı bilgi içermemektedir. Bu çalışmada homisit-suisitin temellerini, görülme sıklığının doğasını, farklılıklarını incelemek ve eylemin alt tiplerinin spesifik özelliklerine literatür temelli genel bir bakış sunmak amaçlanmaktadır.

Homisit-suisit olgularının psikolojik/psikiyatrik öncüllerini ve risk faktörlerini belirlemede kullanılan psikolojik otopsi yöntemi, ölen bireyler ile ilgili her türlü verinin toplanmasını ve incelenmesini içermektedir. Bu nedenlerle, incelemeler ve değerlendirmeler sonucunda elde edilen bilgiler ile homisit-suisitlerin olası nedenleri ve bireylerin profillerinin ortaya konulması bu tür eylemlerin önlenmesi açısından çok önemlidir.

Sonuç olarak, ülkemiz için bir psikolojik otopsi protokolünün hazırlanması ve ilgili meslek elemanlarının bu protokol dahilinde desteklenmesi ve uygulamaya sunulması bireysel ve toplumsal önleme yollarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Homisit-Suisit (Cinayet-İntihar), Kişilerarası Şiddet, Psikolojik Otopsi, Psikolojik Öncüller

Abstract: The term “Homicide-Suicide” is described with an interpersonal violence where a perpetrator commits suicide after murders at least one victim. Mostly it has been thought that it is an act which is posterior to decision of suicide of the dominant family member. In various cases this situation is considered as a concern of the dominant member about leaving no-one behind. It has been considered that in those cases where an individual has suicided or has been killed perpetrators persuade the victims even if they aren’t willing to do it. By homicide-suicide’s very nature perpetrator and victim are deceased thus several sorts of information do not include sufficient nuance about the causes and dynamics of the event. In this paper, it is aimed that to examine fundamentals, prevalence and differences of homicide suicide and to provide a perspective about specific traits of sub-types of the cases with the help of literature.

The method of psychological autopsy, which is conducted in order to determine the psychological/psychiatric antecedents and risk factors of the cases, includes all kind of data collection and examination. Due to these reasons it is very important to profiling the individuals and to enlighten the causes of homicide-suicide with examinations and evaluations.

Consequently, it has been thought that it would be very contributing to prepare a protocol for psychological autopsy and to support professions. Also, it would be beneficial for risk prevention studies both individually and socially.

Keywords: Homicide-Suicide, Interpersonal Violence, Psychological Autopsy, Psychological Antecedents

DOI: 10.17986/blm.1384

Sunay Fırat: Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Bağımlılık ve Adli Bilimler Enstitüsü, Adli Bilimler Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
Eposta: sunayfirat@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-9960-0836>

Mehmet Aykut Erk: Dok. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi, Bağımlılık ve Adli Bilimler Enstitüsü, Adli Bilimler Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
Eposta: maykuterk@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-4362-2729>

Halis Dokgöz: Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye
Eposta: halisdokgoz@gmail.com
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-4946-3826>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi’ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 16.02.2020

Düzeltilme: 16.02.2020

Kabul: 13.05.2020

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Son yıllarda küresel bağlamda, her yıl 800.000 birey intihar eylemi sonucu hayatını kaybetmektedir. Bu sayının yaklaşık üçte birini ise genç popülasyon oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne göre intihar, erkekler için, 15-29 yaş aralığında en sık görülen ikinci ölüm nedeni iken, kadınlar için 15-19 yaş aralığında en sık görülen üçüncü ölüm nedeni olarak belirtilmektedir. İntihar, özellikle yüksek gelire sahip ülkelerde son yıllarda giderek artmakta olan bir sorun haline gelmektedir. Ancak, yapılan çalışmalarda intihar olgularının %79'u orta ve düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde meydana geldiği tespit edilmiştir (1).

İntihar girişiminde bulunan ya da intihar eylemi sebebiyle yaşamını yitiren bireylerin aileleri, arkadaşları ve çevresi düşünüldüğünde, dünya üzerinde her yıl milyonlarca bireyin intihar olgusundan etkilendiği sanılmaktadır (2,3). Bununla beraber intihar olgusunun hem bireysel hem de toplumsal bağlamda hassas bir konu olduğu göz önünde bulundurulduğunda intiharın adli boyutları da son yıllarda tartışma konusu haline gelmiştir. Sosyal, kültürel, psikolojik ve diğer birçok risk faktörü intihar davranışını etkileyebilmektedir. Özellikle psikolojik/psikiyatrik risk faktörlerinden olan çökkünlük, çaresizlik ve ümitsizlik gibi olumsuz duygulanımın varlığının bireylerde, intihar için ruhsal bir zemin hazırlayabildiği düşünülmektedir (4). İntihar tanımı gereği; bireylerin karşılaşmamış ihtiyaçları, stres yaratan dayanılmaz çökkünlük duyguları ile bireysel rutinleri arasındaki çatışmalar sonucu bir çıkış yolu bulamaması ve gerçeklikten kaçış isteği olarak belirtilmektedir (5). Ancak intihar olgusu yalnızca bir bireyin öznesi olduğu bir durumdan farklı olarak birçok tarzda karşımıza çıkabilmektedir. “Karındaşen Jack” gibi dönemde ses getiren birçok cinayet ve intiharın aydınlatılmasında rol oynayan psikiyatrist Forbes Winslow, 1840 yılında yayınladığı bir makalesinde, mütüel (karşılıklı) intihar olgularından söz etmiştir. İntihar; intihar paktı ve kişilerarası bir şiddet biçimi olan homisit-suisit (cinayet-intihar) şeklindeki farklı çeşitlerde görülebilmektedir. Bu bakımdan çalışmamız, homisit-suisitin temellerini gözden geçirmek, görülme sıklığının doğasını ve farklılıkları incelemek ve homisit-suisit alt tiplerinin spesifik özelliklerine literatür temelli genel bir bakış sunmayı amaçlamaktadır.

2. İntihar Paktları ve Homisit-Suisitler

İntihar paktı, birbirinden farklı sosyal ve kültürel yapılardan gelen grup üyelerinin benzer motivasyonlar ile bir pakt kurup aynı anda intihar etmeleri olarak tanımlanmaktadır (6). Literatürde sosyal veya dini bir gruba

üye olan bireylerin inançları doğrultusunda ve genellikle karizmatik bir liderin önderliğinde toplu olarak intihar ettiklerine rastlanılmıştır (7). İstatistiklere göre toplu intiharlar tüm intiharların %0,6-4'ünü oluşturmaktadır (8,9).

Homisit-suisit olgularında ise intihar paktından farklı olarak fail, cinayeti işledikten sonra intihar etmektedir. Birden fazla bireyin intihar ettiği olguların birçoğunda failerin diğer fertleri gönülsüz olsa bile ikna ettiği ya da rızaları olmadan kazara veya bilinçli bir şekilde öldürdüğü düşünülmektedir (10,11). Homisit-suisit olgularının görülme sıklığı Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmalarda 100.000'de 0,134 ila 0,55 (12,13) arasında değişen oranlarda olduğu ve yılda 1000-1500 ölümün sadece homisit-suisit'ten kaynaklandığı tespit edilmiştir (14).

3. Homisit-Suisit Çeşitleri

Literatürde homisit-suisitler, ailenin bir üyesinin (çoğunlukla ailede baskın olan üyenin) intihar eylemine karar vermesi ile diğer üyelerinin buna sürüklenmesi her ne kadar intihar paktını (7) anımsatıyorsa da birçok olguda bu durumun intihara karar veren baskın üyenin sorumluluğunu üstlendiği diğer aile fertlerini “geride bırakmak” istemediğinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu açıdan yorumlandığında söz konusu şekilde gerçekleşen toplu intiharlar homisit-suisit sınıflandırmasına girilebilmektedir.

Homisit-suisitler, eylemin işleniş motivasyonuna bağlı olarak farklı gruplara ayrılmaktadır (4). Yetişkin aile bireylerinden birinin bir diğerini öldürüp sonra intihar eylemini gerçekleştirmesi, diğer homisit-suisit olgularına göre daha sık rastlanırken bakım veren pozisyonunda olan aile ferdinin diğer fertlerin (çoğunlukla ebeveyn-çocuk) ölümüne sebep olup daha sonra intihar etmesi ender görülmektedir. Öyle ki Knoll ve Freidman'ın (2015) çalışmasına göre homisit-suisitlerin %78'inin yetişkinler arasında meydana geldiğini tespit edilmiş iken %17'sinin yetişkin aile üyesinden çocuk aile üyesine yönelik olduğunu saptanmıştır (15). Marzuk ve arkadaşları (1992) homisit-suisiti, kurban ile fail arasındaki ilişkiye göre kategorize eden bir sınıflandırma sistemini geliştiren ilk çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Bu sınıflandırmada; eş ile homisit-suisit, çocuk ile homisit-suisit, aile ile homisit-suisit ve evlilik dışı aile dışındaki bireyleri kapsayan homisit-suisit (14). Öte yandan literatürde filisit olarak adlandırılan çocuğun ebeveyni tarafından öldürüldüğü homisit çeşidini çağırırsa da öldürme eyleminden sonra ebeveynin (failin) suisit girişiminde bulunmasından dolayı farklı bir sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle literatürdeki birkaç olguda karşılaşılan bu durum “alturistik filisit”, “akut psikotik filisit”, “istenmeyen çocuk

filisiti” ve “eşten intikam almak için gerçekleştirilen filisit” gibi farklı türlere ayrılmaktadır (16). Literatürde bu şekilde gelişen olgulara benzer olarak ülkemizde Kasım 2019 tarihinde üst üste ortaya çıkarak ulusal gündemde yankı uyandıran bu tür olguların karakteristikleri yapılan derinlemesine analiz ve olayın aydınlatılması çalışmaları sonucunda yazarlar tarafından “alturistik filisit” olarak nitelendirilmiş ve diğer tüm filisit ya da homisit-suisit türlerinden ayrı bir yapıya sahip bir sınıflandırmaya gereksinim duyulduğu belirlenmiştir. Özellikle eylemin ortaya çıkmasına neden olan motivasyonlar incelendiğinde; bu durumun çoğunlukla ebeveynin ya da diğer aile üyelerine bakmakla sorumlu olan bir aile üyesinin, ekonomik zorluklar yaşaması ve/veya kronik ya da ölümcül bir hastalığa yakalanmasından dolayı fiziksel aktivite düzeyinde bir azalmanın olması, dolayısıyla geride kalanların yaşamını bağımsız olarak sürdürmeyeceği ve hayatta kalmayı başaramayacağı düşüncesi ile meydana geldiği görülmektedir (17-23).

Bir ebeveynin ya da bakım verenin çocuğunu veya bakımda bulunduğu bireyi öldürmesi ilk bakışta alturistik bir davranış olarak anlaşılmasa da bireyin psikolojik/psikiyatrik yapıları incelendiğinde depresif ve intihara hazır olduğu, çok fazla sevdiği, hatta kendisinin bir parçası olarak gördüğü çocuğunu kendi ile birlikte yok etme girişimi anlaşılır hale gelecektir (15,24). Yine Kasım 2019 tarihinde dört kardeşin dahil olduğu bir başka olguda tartışılabileceği üzere; bakım veren aile üyesinin veya bir ebeveynin çocuklarına ya da bakım alan diğer aile üyelerine yönelttiği normal dışı sevginin ve bozulmuş ebeveyn-çocuk bağlanma yapılarının ebeveynin/bakım veren bireyin, diğerlerini kendi benliğinin bir yansıması olarak görmesine neden olabilmektedir (25). Bununla birlikte bakım veren birey, sahip olduğu depresif düşünceleri de karşısındakine/karşısındakilere yansıtabilmektedir. Bu bakımdan bakım alan aile üyeleri bir süre sonra, homisit girişiminde bulunan bakım veren aile üyesi için, kendi gibi yaşamını sonlandırması gereken birisine/birilerine dönüşebilmektedir (26,27).

Aile içerisinde bakım ve idame görevini üstlenen bireylerin özellikle ekonomik anlamda diğer aile bireylerine destek olamayacağı düşüncesiyle intihar girişiminde bulunmadan önce cinayet eylemini gerçekleştirmesi, Japon kültüründe olağan bir hal almıştır. “oyaka-shinju” (ebeveyn-çocuk intiharı), “ikka-shinju” (eşlerin intiharı) ve “kazoku-shinju” (tüm ailenin intiharı) olarak adlandırılan bu intihar türlerinde de bir çeşit intihar paketi görülebilmektedir (28). Ancak bazı durumlarda bakım verme sorumluluğu bulunan aile üyesinin, kendi ölümünden sonra ailesinin onurunun zedelenebileceği düşüncesiyle ilk olarak aile üyesini/üyelerini öldürdüğü sonra intihar

ettikleri de görülebilmektedir (29). Tarihsel anlamda incelendiğinde yine bu durumun 19. yy. sonlarında Paris’te birbiri ardına seyreden aile intiharları şeklinde kendini gösterdiği görülmektedir. Öyle ki karbonmonoksit gibi ölümcül kimyasalların solunması ile gerçekleştirildiği tespit edilen aile boyu intiharların artması ve bu olayların gazetelerde çizilen illüstrasyonlarının toplumsal bağlamda olumsuz etkileri olduğu dahi gözlenmiştir (30).

4. Psikolojik Otopsi

Psikolojik otopsi; Amerika’da 1958 yılından bu yana şüpheli ölümlerin araştırılması için olgu ile ilgili elde edilen tüm raporların, olay yerinin, sosyo-demografik yapıların, failin/mağdurun yakınlarından öğrenilen faile/mağdura ait tüm psikiyatrik semptomların ve vakaya öncülük eden tüm presipitanların (tetikleyicilerin) ele alındığı bütüncül bir girişimdir. Aile içinde kurulan intihar paktları ve bakım veren aile üyesinden diğer aile üyelerine yönelik gerçekleştirilen homisit-suisit olguları; psikolojik trajektörler ve yol açıcı faktörler bakımından “psikolojik otopsi” yaklaşımıyla incelenmeye tabi tutulduğunda; bir takım öncüller ortaya çıkmaktadır (31).

Psikolojik otopsinin, homisit-suisit olgularının psikolojik/psikiyatrik öncüllerini ve risk faktörlerini belirleme konusunda salt belge inceleme yaklaşımına kıyasla daha üstün bir yöntem olduğu düşünülmektedir (32). Failin, mağdurlar ile ilişkisini ve homisit-suisit eylemine yönelik kıskançlık, alturizm, intikam gibi motivasyonlarını tanımlamada çeşitli psikolojik/psikiyatrik yöntemler kullanılarak olgular aydınlatılabilmektedir (20). Örneğin aile içerisinde meydana gelen homisit-suisit olgularında, psikolojik otopsi yöntemi ile keşfedilen faktörler; aile içi şiddet öyküsü, ayrılmalar ve birleşmeler, ateşli silahların varlığı ve majör depresif bozukluk bulguları olarak tanımlanabilmektedir (15). Psikolojik otopsi yöntemi ölen bireyler ile ilgili her türlü verinin toplanmasını ve incelenmesini içermektedir. Bu yöntem, adli kayıtlar, psikiyatrik ve diğer sağlık bilgilerini içeren tıbbi kayıtlar, sosyoekonomik ve kültürel araştırma, bireyin, aile ve ilişkide/iletişimde olduğu sosyal çevresi ile yapılan yapılandırılmış/yarı yapılandırılmış görüşmeler ve tüm adli soruşturma dosyalarının incelenmesi sonucunda elde edilen bilgiler ile cinayet/intiharın olası nedenleri ve kişilerin profilini ortaya koymaya yöneliktir (33).

4.1. Adli Kayıtlar

Olay yerine ilişkin kayıtlar, polis sorguları ve delillerin niteliği gibi verilerin elde edilmesi ile homisit-suisit vakasında failin davranışlarındaki motivasyonuna ilişkin çıkarımlarda bulunulmaktadır. Suç öyküsü de ayrıca risk faktörlerini belirlemek ve vakanın yapısını analiz etmek

için elde edilmesi gereken önemli bir veridir. Knoll ve arkadaşlarının (2015) 18 homisit-suisit olgusunu inceledikleri bir çalışmaya göre, faillerin yüzde 50'sinde olaydan önce yaşanmış bir suç öyküsüne rastlandığı belirlenmiştir (15). Bu bakımdan suç öyküsünün, bu davranışın gerçekleşmesi bakımından belirleyici bir yanı olduğu söylenebilir. Öte yandan sadece maddi delillerin ve geçmiş suç öykülerinin varlığının intihar vakalarını ya da homisit-suisit olgularını aydınlatmakta yeterli olmadığı da düşünülmektedir.

4.2. Psikiyatrik Öykü

Çocukluk çağında yıkıcı davranışlar ile seyreden davranım bozukluğu, majör depresyon ve şizofreni spektrumu ve diğer psikotik bozukluk tanılarının varlığı homisit-suisit olgularında belirleyici olabilmektedir. Knoll ve Hatters-Friedman'ın çalışmasına göre (2015), homisit-suisit faillerinin %78'inin geçmişlerinde saldırgan davranışlarda bulunma öyküsü bulunmakta iken, %22'sinde ise halen psikiyatrik bir bozukluk tanısına bağlı tedavi öykülerinin var olduğu belirlenmiştir (15). Aynı çalışmaya göre faillerin %94'ünün herhangi bir psikiyatrik tanı kriterlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Başka bir çalışmaya göre ise bu oran %93'tür (4). Bu açıdan bakıldığında; homisit-suisit eylemlerinde failin ruh sağlığındaki olumsuz değişimlerin bu eylemi/eylemleri gerçekleştirmede etkili olabileceği düşünülebilmektedir.

4.3. Aile ve Yakın Çevre ile Yapılan Görüşmeler

Psikolojik otopsi, uygulamada kapsamlı bir yaklaşımla gerçekleştirilmelidir. Öyle ki homisit-suisit veya intihar olgularında bireyin dışında var olan tüm verilerin ortaya konulması önemlidir. Bu bakımdan aile öyküsü elde edilmeli ve bireyin aile fertleri ve yakın çevresi ile görüşmeler gerçekleştirilmelidir. Ailede (var olan) intihar girişimi öyküsünün ve majör depresyonun varlığı failler için bir risk faktörü oluşturabilmektedir. Bu durumun kalıtsal etkinin yanı sıra aile üyeleri ile olan ilişkilerindeki anlaşmazlıkların ve yakınlarının kaybının da önemli derecede etkili olduğu varsayılmaktadır. Özellikle orta yaş erkeklerin aile üyelerinden birini kaybetmeleri durumunda intihar için risk grubuna girdikleri saptanmıştır (34). Bununla birlikte bireyin çevresinde var olan stres etkenlerine ve bu stres etkenlerinin kaynaklarına karşı nasıl davranımda bulunduğu önemli bir belirteç sayılmaktadır. Yaşam içerisinde meydana gelen sorunlara karşı nasıl davranacağını bilemeyen ve problem çözme becerisi zayıf olan bireylerin bir yakının kaybı veya bir ilişkinin sonlanmasına gibi yaşam olayları ile karşılaştıklarında intihara yönelebildikleri saptanmıştır (35). Bu bakımdan

olaydan önce yaşanan stres faktörlerinin aile üyeleri ve yakın çevre ile görüşülerek kapsamlı bir araştırma yapılması önerilmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Homisit-suisit'in doğası gereği, fail ve kurban bu olaylarda ölmekte, bu nedenle, kullanılan veri kaynakları tipik olarak ilgili nedenleri ve olayın dinamikleri hakkında ayrıntılı bilgi içermemektedir. Bu nedenle homisit-suisit ile ilgili önceki araştırmalar sadece birkaç ülkeye ve çoğu zaman olgu çalışmalarına dayanmaktadır.

Psikolojik otopsi yöntemi ile yaşamlarını sonlandıranların yakınları ile görüşmeler yapmak, bireylerin hastane kayıtlarının incelenmesi, kanıtları destekleyen suç kayıtlarının incelenmesi, homisit-suisit mağdurunun/mağdurlarının fiziksel ve ruhsal sağlığı, kişiliği, sosyal anlamdaki sorunları ve sosyal entegrasyon yaşantılarının incelenmesi (36) olayın aydınlatılması açısından önemlidir.

Homisit-suisit eylemlerinden kurtulanların incelenmesi ile bu eylemin temel nedenleri hakkında bilgi sağlanacağı düşünülmektedir (37,38). Ayrıca failler ve mağdurlar hakkında edinilen bilgiler, gelecekteki araştırmalarda psikolojik otopsi yönteminin kullanılmasını sağlayacaktır (39).

Toplum sağlığı açısından önleyici tedbirlerin araştırılması amacıyla yasal düzenlemelerin yürürlüğe konulması önemlidir (40). Homisit-suisit için birçok önleyici yöntemlerin, halihazırda yalnızca intihar ve yalnızca cinayet amacıyla kullanılanlara benzer olduğu gerçeği unutulmamalıdır. Homisit-suisitin tüm yönlerinin yanı sıra bileşenlerinin (yalnızca intihar ve cinayet suçları) incelenmesiyle, homisit-suisite neden olan risk faktörleri araştırılmalıdır (5) Gelecekteki araştırmaların daha büyük örneklem gruplarında yapılması psikolojik otopsi yönteminin kullanılmasını sağlayacaktır.

Bir homisit-suisit eylemi sonrası medya haberleri, genellikle kesin bir bilgi alınmadan önce mümkün ise yayınlanmamalıdır. Gazete haberleri ile yapılan bir araştırmaya göre homisit-suisitin, faillerinin ruhsal bozuklukları ile ilgili yanlış ve gereksiz spekülasyonlar yapıldığı belirlenmiştir (41). Ayrıca yapılan araştırmalar, medyada yayınlanan ve bu tür eylemlerde bulunan bireylerin ruhsal bozukluklarının olduğu ile ilgili damgalamaların doğru olmadığını ancak, benzer duygusal sıkıntılar yaşayan bireyleri benzer türde yardım arama davranışına teşvik edebileceği belirtilmektedir. Yapılan çalışmalara göre, toplumda "ruhsal bir bozukluğu olan bireylere yönelik olumsuz tutumların yaygın olduğunu bilinmektedir (42). Son yıllarda, bireylerin güncel haber kaynağı olarak sosyal medyaya olan bağımlılığının artmasıyla, medyada böyle haberlerin sunulmuş biçimi toplumun stres seviyesini

kolaylıkla arttırabilmekte ve bu tür eylemleri daha sanyonel bir hale getirebilmektedir (43).

Ülkemizde homisit-suisit olgularındaki dinamiklerin araştırılması için yapılacak psikolojik otopsi uygulamalarına katkıda bulunacak ve bu tarz olayların yaşanmaması için koruyucu-önleyici bağlamda görev alacak; birinci basamak sağlık hizmetleri veren sağlık profesyonelleri (aile hekimleri ve hemşireler) ve/veya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüklerinde görev yapan; psikolojik danışman/psikolog, sosyal çalışmacı, çocuk gelişim çalışanlarının ruh sağlığı ve hastalıkları temelli hizmet-içi eğitimlerle güçlendirilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra ülkemiz için bir psikolojik otopsi protokolünün hazırlanması ve ilgili meslek elemanlarının bu protokol dahilinde desteklenmesi ve uygulamaya sunulması gerekmektedir. Psikolojik otopsi protokolleri sonrası ilgili meslek elemanları tarafından psikososyal değerlendirmelerin yapılması ile koruyucu-önleyici nitelikteki “psiko-sosyal inceleme raporlarının” oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, homisit-suisit alanındaki çalışmalarını daha doğru yönlendirebilmek için yaygın olarak kabul edilen bir sınıflandırma şeması kullanılmalıdır. Homisit-suisit'in alt tipleri daha ayrıntılı bir şekilde anlaşıldığında, farklı alt tipler için farklı risk faktörlerinin ortaya çıkabileceği düşünülmektedir. Homisit-suisit'in farklı alt tiplerinin benzer ve farklı yönlerinin araştırılması, risk faktörlerinin daha iyi anlaşılması yoluyla uygulamada bireysel ve toplumsal önleme yollarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. WHO Global health estimates. Geneva: World Health Organization, 2018. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en Erişim Tarihi: 08.11.2019
2. Cerel J, Brown MM, Maple M, Singleton M, van de Venne J, Moore M et al. How many people are exposed to suicide? Not six. *Suicide and Life-Threatening Behavior*. April 2019; 49(2):529-534. <https://doi.org/10.1111/sltb.12450>.
3. Pitman A, Osborn D, King M, Erlangsen A Effects of suicide bereavement on mental health and suicide risk. *Lancet Psychiatry*. 2014;1(1):86-94. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)70224-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)70224-X).
4. Flynn S, Gask L, Appleby L, Shaw J. Homicide-suicide and the role of mental disorder: a national consecutive case series. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. 2016;51(6):877-884. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1209-4>.
5. Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb JA. Synopsis of psychiatry. Baltimore-Marylant, Williams&Wilkins Comp. 1994:803-811. <https://doi.org/10.1521/suli.32.1.91.22186>.
6. Mancinelli ID, Comparelli A, Girardi P, Tatarelli R. Mass Suicide: Historical and Psychodynamic Considerations. *Suicide and Life-Threatening Behavior*. 2002;32(1):91-100. <https://doi.org/10.1521/suli.32.1.91.22186>.
7. Kuttichira P. The phenomenon of family suicides: An explorative study into consecutive 32 incidents in Kerala. *Indian journal of psychological medicine*. 2018;40(2):108. https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_109_17
8. Brown M, King E, Barraclough B. Nine suicide pacts: A clinical study of a consecutive series 1974-93. *Br J Psychiatry*. 1995;167(3):448-51. <https://doi.org/10.1192/bjp.167.4.448>
9. Fishbain DA, D'Achille L, Barsky S, Aldrich TE. A controlled study of suicide pacts. *J Clin Psychiatry*. 1984; 45(2):154-157.
10. Selkin J. Rescue fantasies in homicide-suicide. *Suicide Life Threat Behav*. 1976;6(2):79-85. <https://doi.org/10.1111/j.1943-278X.1976.tb00672.x>
11. Dietz PE. Mass, serial and sensational homicides. *Bull N Y Acad Med*. 1986;62(5): 477-491.
12. Bridges F, Lester D. Homicide-suicide in the United States, 1968-1975. *Forensic Sci Int*. 2011;206(1-3):185-189. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.08.003>
13. Malphurs JE, Cohen D. A newspaper surveillance study of homicide suicide in the United States. *Am J Forensic Med Pathol*. 2002;23(2):142-148.
14. Marzuk PM, Tardiff K, Hirsch CS. The epidemiology of murder-suicide. *JAMA*. 1992;267(23):3179-3183. <https://doi.org/10.1001/jama.1992.03480230071031>
15. Knoll JL, Hatters-Friedman S. The homicide-suicide phenomenon: findings of psychological autopsies. *Journal of forensic sciences*. 2015;60(5):1253-1257. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12819>
16. Resnick PJ. Child murder by parents: a psychiatric review of filicide. *American Journal of Psychiatry*. 1969;126(3):325-334. <https://doi.org/10.1176/ajp.126.3.325>
17. Baker J. Female criminal lunatics: a sketch. *Journal of Mental Science*. 1902;48(200):13-28. <https://doi.org/10.1192/bjp.48.200.13>
18. Carp EA. Psychologic study of murder of own child. *Case, Nederl. T. Geneesk*. 1947;91:1766-1769.
19. Tuteur W, Glotzer J. Murdering mothers. *American Journal of Psychiatry*. 1959;116(5):447-452. <https://doi.org/10.1176/ajp.116.5.447>
20. Knoll JL. Understanding homicide-suicide. *Psychiatric Clinics*. 2016;39(4):633-647. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2016.07.009>
21. <https://www.cnnturk.com/turkiye/fatihte-supheli-olum-dikkat-siyanur-var-notu-yazili-not-evde-4-kardes-olu-bulundu> Erişim Tarihi: 27.12.2019.
22. <https://www.cnnturk.com/turkiye/antalyada-4-kisilik-aile-olu-bulundu-siyanur-bulgusuna-rastlandi> Erişim Tarihi: 27.12.2019.
23. <https://www.mynet.com/bakirkoy-de-siyanur-dehseti-babanin-yazdigi-mesaj-ortaya-cikti-esimi-ve-cocugumu-zehirleyip-intihar-edecegim-110106142455> Erişim Tarihi: 27.12.2019.

24. Batt JC. Homicidal incidence in the depressive psychoses. *Journal of Mental Science*. 1948;94(397):782-792. <https://doi.org/10.1192/bjp.94.397.782>
25. <https://www.cnnturk.com/turkiye/fatihte-4-kardesin-intihari-hakkinda-33-yillik-arkadaslari-konustu-ben-olursem-onlar-da-olmeli?page=1> Erişim Tarihi: 27.12.2019.
26. Bender L. Psychiatric mechanisms in child murderers. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 1934;80(1):32-47.
27. Resnick PJ. Child murder by parents: a psychiatric review of filicide. *American Journal of Psychiatry*. 1969;126(3):325-334. <https://doi.org/10.1176/ajp.126.3.325>
28. Pinguet M. *Voluntary Death in Japan*. Malden, MA: Polity. 1993.
29. Alvarez M. Internet-assisted suicide in Japan, 1998-2013. *Technoculture: An Online Journal of Technology in Society*. 2018;8.
30. Luauté JP. Family suicide by carbon monoxide poisoning, Paris 1890-1899. Role of popular illustrations. *Histoire des sciences medicales*. 2015;49(3-4):427-439.
31. Snider JE, Hane S, Berman AL. Standardizing the psychological autopsy: addressing the Daubert standard. *Suicide and Life-Threatening Behavior*. 2006;36(5):511-518. <https://doi.org/10.1521/suli.2006.36.5.511>
32. Conner KR, Beautrais AL, Brent DA, et al. The next generation of psychological autopsy studies. Part I. Interview content. *Suicide Life Threat Behav*. 2011;41(6):594-613. <https://doi.org/10.1111/j.1943-278X.2011.00057.x>
33. Knoll IV, JL. The psychological autopsy, part I: applications and methods. *Journal of Psychiatric Practice*. 2008;14(6):393-397. <https://doi.org/10.1097/01.pra.0000341894.35877.1b>
34. Department of Health Preventing suicide in England: a cross-government outcomes strategy to save lives. Department of Health, London, 2012.
35. Mitchell AJ, Vaze A, Rao S Clinical diagnosis of depression in primary care: a meta-analysis. *Lancet*. 2009;374:609-619.
36. Cavanagh JTO, Carson AJ, Sharpe M, Lawrie SM. Psychological autopsy studies of suicide: a systematic review. *Psychological Medicine*. 2003;33:395-405. <https://doi.org/10.1017/S0033291702006943>
37. Brett, A. Murder-parasuicide: a case series in Western Australia. *Psychiatry, Psychology and Law*. 2002;9:96-99.
38. Hillbrand M. Homicide-suicide and other forms of co-occurring aggression against self and against others. *Professional Psychology: Research and Practice*. 2001;32:626-635. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.32.6.626>
39. Shneidman ES. The psychological autopsy. *Suicide and Life-threatening Behavior*. 1981;11:325-340.
40. Holman E, Garfin D, Silver R. Media's role in broadcasting acute stress following the Boston Marathon bombings. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014;111(1):93-98. <https://doi.org/10.1073/pnas.1316265110>
41. Flynn S, Gask L, Shaw J. Newspaper reporting of homicide-suicide and mental illness. *Bjpsych Bull* 2015;39(6):268-272.
42. Bizer G, Hart J, Jekogian A. Belief in a just world and social dominance orientation: evidence for a mediational pathway predicting negative attitudes and discrimination against individuals with mental illness. *Pers Individ Dif*. 2012;52:428-432. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.11.002>
43. Liu Z. Media errors and the 'nutty professor': riding the journalistic boundaries of the sandy hook shootings. *Journalism*. 2016;17:155-172. <https://doi.org/10.1177/1464884914552266>



Derleme

Probleme Dayalı Öğretimde Adli Tıp Eğitimi: Pamukkale Üniversitesi Örneği

Forensic Medicine Education in Problem Based Learning: The Case of Pamukkale University

Volkan Zeybek*, Ayşe Kurtuluş Dereli, Bora Boz, Cüneyt Orhan Kara, Kemalettin Acar

Öz: Ülkemizdeki sağlık sistemi ve yasal düzenlemeler sonucunda birinci basamak hekimlerine, adli tıp hizmetleri ile ilişkili çok sayıda sorumluluk yüklenmiş olmakla birlikte mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin yetersizliği nedeniyle hekimlerimizin adli hekimlik görevini en çok korkulan görev olarak nitelendirdikleri bilinen bir gerçektir.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yatay ve dikey entegrasyonu sağlanmış, spiral yapılanma gösteren bir eğitim programı uygulanmaktadır. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'ndeki adli tıp eğitim programında öğrenciler adli tıp konularıyla birinci sınıftan itibaren karşılaşmaktadırlar. İlk yıllarda temel kavramları öğrenirlerken, 5. sınıfta ise iki haftalık task boyunca aktif öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı bir eğitim almaktadırlar. Adli tıp eğitiminde bu şekilde yıllara yayılmış, interaktif yöntemlerin uygulandığı, yapılandırılmış beceri eğitimi etkinliklerinin yer aldığı eğitim programlarının öğrencilerin adli tıp konularına ilgilerini artıracak, çekirdek programda yer alan bilgi, beceri ve tutum kazanma hedeflerine ulaşmalarını sağlayacaktır. Bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi adli tıp eğitim modeli ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Adli Tıp Eğitimi, Taska Dayalı Öğretim, Probleme Dayalı Öğretim

Abstract: As a result of health system and legal regulations in our country, primary care physicians have a great number of responsibilities related to forensic medicine services, but it is a known fact that our physicians describe forensic medicine as the most feared task because of the insufficiency of undergraduate forensic medical education.

A horizontal and vertical integration, spiral structured training program is implemented at Pamukkale University Faculty of Medicine. While they learn the basic concepts in the first years, in the fifth grade they take active education methods through the two-week task. In this forensic medicine education, it will enable the students to develop their interest in forensic medicine and to achieve the objectives of gaining knowledge, skills and attitude in the core program. In this study, the undergraduate forensic medicine education model of Pamukkale University Faculty of Medicine is presented in detail.

Keywords: Forensic Medicine Education, Task- Based Learning, Problem-Based Learning.

DOI: 10.17986/blm.1313

Volkan Zeybek: Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli
Eposta: vzeybek@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8079-2671>

Ayşe Kurtuluş Dereli, Prof. Dr. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli
Eposta: akurtulus@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0592-585X>

Bora Boz: Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli,
E-posta: bboz@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4354-8060>

Cüneyt Orhan Kara: Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli
E-Posta: cokara@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2219-4283>

Kemalettin Acar: Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli,
Eposta: kacar@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0200-4764>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

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.

Etik Beyan

Bu çalışma için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.02.2019 tarih ve 9245 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 21.05.2019

Düzeltilme: 08.08.2019

Kabul: 12.11.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Ülkemizdeki sağlık sistemi ve yasal düzenlemeler sonucunda birinci basamak hekimlerine, adli tıp hizmetleri ile ilişkili çok sayıda sorumluluk yüklenmiştir. Mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin yeterli olmadığı ve bu nedenle hekimlerimizin adli hekimlik görevini en çok korkulan görev olarak nitelendirdikleri bilinen bir gerçektir. Yapılan çeşitli çalışmalar ve toplantılarda, hekimlerin adli tıp hizmetlerini yürütürken karşılaştığı sorunların başlangıcı olarak tıp fakültelerindeki adli tıp eğitiminin yetersiz olması belirtilmiştir. (1, 2) Yükseköğretim Kurulu Tıp Fakülteleri Dekanlar Konseyi toplantılarında da mezuniyet öncesi adli tıp eğitim programlarının gözden geçirilmesi konusunda kararlar alındığı görülmektedir.

Diğer yandan dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de tıp eğitimi programları değişmektedir. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi (PÜTF) 1999 yılından bu yana öğrenci eğitiminde aktif eğitim metodunu kullanmaktadır. Bu eğitim ilk üç yıl içinde probleme dayalı aktif eğitim, sonraki iki yılda da taske dayalı eğitim adıyla yapılmaktadır. Aktif eğitim sürecinde geleneksel tıp eğitiminden farklı olarak, öğrencilerimiz tıp fakültesinin ilk yıllarından itibaren adli tıp konularıyla karşılaşmaktadırlar. Adli tıp öğretim üyeleri de ilk yıllardan itibaren mezuniyet öncesi tıp eğitiminde görev almaktadır. Bu yazıda aktif eğitim metodunu kullanan bir tıp fakültesi olarak PÜTF'nin mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin bir örnek olarak sunulması amaçlanmıştır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.02.2019 tarih ve 9245 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

2. PÜTF'deki Adli Tıp Eğitim Programının Gelişimi

Anabilim dalı olarak tıp fakültesi mezuniyet öncesi eğitim programımız ilk olarak 1997 yılında oluşturulmuştur. İlk program içeriği ülkemizdeki diğer tıp fakültelerinin adli tıp programları ve ülkenin ihtiyaçları göz önünde bulunarak hazırlanmıştır. Sonraki yıllarda da iki kez ulusal çekirdek programına göre gözden geçirilmiştir (3). Her eğitim dönemi sonunda gerek içerik, gerekse de eğitim stratejileri öğretim üyelerinin gözlemleri ve öğrenici geri bildirimlerine göre sürekli şekillendirilmektedir.

3. Eğitim Süreci

PÜTF eğitim programının ilk üç yılında probleme dayalı aktif eğitim, dönem 4 ve 5'te ise taske dayalı öğrenim yöntemi uygulanmaktadır. Bahsedilen yöntem ya-

tay ve dikey entegrasyonu sağlanmış, spiral yapılanma gösteren bir eğitim programıdır (4, 5). Öğrencilerin adli tıp ile ilgili konularla karşılaşmaları ilk olarak 1. 2 ve 3. dönemlerde probleme dayalı öğrenme oturumlarındaki öğrenme hedefleriyle ve bu modüllerde yapılan sunumlarla başlamaktadır. Dönem 1'de "adli olguya yaklaşım", dönem 2'de "travmalı hastaya yaklaşım", "çocuk ceza sorumluluğu", dönem 3'te "tıbbi malpraktis", "şizofrenide zorla tedavi", "acil serviste hekim sorumluluğu", "yaşamın sonuna dair etik sorunlar", "gebeliğin sonlandırılması sürecinde hukuki ve etik sorunlar" modüller içerisinde yer alan başlıklardandır.

Ayrıca PÜTF öğrencilerinin ilk üç dönemlik eğitim periyodunda, adli tıp öğretim üyeleri özel çalışma modüllerinde de (ÖÇM) görev almaktadırlar. ÖÇM öğrenciye bir alanda derinlemesine öğrenme, bilimsel yöntemin temellerini kurma ve geliştirme, kendi kendine öğrenme, bilgiye ulaşma, çalışma sonuçlarını yazılı, sözlü, görsel olarak sunma becerilerini geliştirme vb. olanaklar sunan eğitim etkinlikleridir (6). Bu uygulamalarla adli tıp öğretim üyelerinin açmış olduğu ÖÇM'leri seçen öğrenciler gerek adli tıp, gerekse de adli tıp öğretim üyeleriyle tıp eğitiminin ilk yıllarında karşılaşmakta ve öğretim üyeleri rehberliğinde projeler yapmaktadırlar. ÖÇM gibi bağımsız uygulamalar öğrencilerin tıp eğitiminin ilk yıllarında adli tıp ile tanışmaları için iyi bir seçenek oluşturmaktadır. Bu alanda öğrencilerimiz başarılı çalışmalar yapmaktadırlar. Anabilim dalımız tarafından açılmış "Türk Halk Müziğinde Ölüm Temasına Bakış" başlıklı ÖÇM çalışmasını hazırlayan öğrencilerimiz Ulusal Tıp Eğitimi Sempozyumu 2017'de poster ödülü almış (7) ve çalışmayı yapan öğrencilerin yaptıkları sunum Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından düzenlenen 10. ÖÇM Sempozyumunda ilgiyle karşılanmıştır.

Dönem 5'e geçen öğrenciler multisistem-II bloğu adı verilen ve birbiriyle doğrudan ilişkilendirilemeyen beş farklı disipline ait tasklardan oluşan bir blok içinde iki haftalık adli tıp taskını almaktadırlar. Bu task eğitim yılı boyunca farklı öğrenci grupları ile 4 kez tekrarlanmaktadır. Adli Tıp Task programı içerisinde task tanıtımı, task oturumları, klinik beceri uygulamaları, ölü muayenesi, otopsi ve poliklinik uygulamaları, sunumlar, bağımsız öğrenme süreçleri ve anabilim dalı akademik etkinlikleri yer alır. Bu task programı tablo 1'de sunulmuştur.

Taskın ilk günü gerçekleştirilen 1. oturum, task programının tanıtıldığı, uygulamalar, sunumlar, anabilim dalı akademik etkinlikleri gibi programla ilgili bilgilerin yanı sıra rutin işleyişin ve öğrencilerden beklentilerin anlatıldığı süreçtir. Task tanıtımının ardından öğrenciler; uygulama satatlerinde otopsiye girecek "otopsi grubu", adli tıp polikliniğinde eğitim alacak "poliklinik grubu" ve bağımsız öğrenme yapması beklenen "serbest grup" şeklinde 3'e ayrılırlar.

Tablo 1. Adli Tıp Task Programı

(1. HAFTA)						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	
08:00-08:45		Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	
08:55-09:40	Task Tanıtımı 1. Task Oturumu	Sunum Ölüm ve Postmortem İnterval	Uygulama	Uygulama	Uygulama	
09:50-10:35	Sunum	Sunum Yaralar	Adli Otopsi G1/ Poliklinik G2	Adli Otopsi G2/ Poliklinik G3	Adli Otopsi G3/ Poliklinik G1	
10:45-11:30	Adli Olguya yaklaşım ve adli raporlar					
11:40-12:25						
12:25-13:30	Öğle Tatili	Öğle Tatili	Öğle Tatili	Öğle Tatili	Öğle Tatili	
13:30-14:15	Uygulama Adli Rapor Düzenleme	Sunum Ateşli Silah Yaraları	Sunum Olay Yeri İncelemesi	Sunum Trafik Kazaları ve Adli Tıp	Sunum Adli Psikiyatri	
14:25-15:10			Konferans Asfiksili Ölümler	Sunum Çocuk Ölümleri	Sunum Doğal nedenli ansızın ölümler	
15:20-16:05		Sunum Adli Tıpta Laboratuvar ve Paternite	A. Dalı Etkinliği Sudan Çıkarılan Cesetler	A. Dalı Etkinliği	A. Dalı Etkinliği	
16:10-16:55		Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Çocuk İstismarı Çocuk Suçluluğu	
(2. HAFTA)						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	
08:00-08:45	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	
08:55-09:40	Uygulama Adli Otopsi G1/ Poliklinik G2	Uygulama Adli Otopsi G2/ Poliklinik G3	Uygulama Adli Otopsi G3/ Poliklinik G1	Sunum Alkol ve Adli Tıp	Sunum Adli Tıpta Kimliklendirme	
09:50-10:35				Sunum Bilirkişilik	Sunum	
10:45-11:30						Hekimin Yasal Sorumlulukları
11:40-12:25						
12:25-13:30	Öğle Tatili	Öğle Tatili	Öğle Tatili	Öğle Tatili	Öğle Tatili	
13:30-14:15	Uygulama Adli Rapor Düzenleme	Sunum İnsan Hakları ve Adli Tıp	Sunum Gebelik- doğum ve Adli Tıp	Uygulama Adli Ölü Muayenesi	Task Değerlendirme	
14:25-15:10		Sunum Cinsel Saldırıları	Sunum Aile İçi Şiddet			
15:20-16:05		A. Dalı Etkinliği Madde Bağımlılığı	A. Dalı Etkinliği Topl. Cinsiyet Eşitsizliğine Adli Tıp Bakışı	Sunum Zehirlenmeler		
16:10-16:55		Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme	Bağımsız Öğrenme		

Task boyunca, tüm öğrencilerin, adli tıp uzmanı öğretim üyesi eşliğinde en az iki otopsi işlemini başından sonuna kadar izlemesi ve ölü muayenesi işlemini bizzat yapması hedeflenmektedir. Adli tıp polikliniğindeki öğrenciler ise daha küçük gruplara ayrılarak polikliniğe başvuran hastaların değerlendirilme süreçlerini izler ve öğretim üyeleriyle tartışır.

Sunumlar sadece ders sunumundan oluşmayıp vaka tartışmaları ile zenginleştirilmiştir. Programımızda öğrencilerin hekimlik hayatlarında kullanacakları becerileri kazanmaları için yapılandırılmış beceri eğitimleri de yer almaktadır. Adli tıp taskını bitiren her öğrencinin usulüne uygun adli rapor yazabilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla “Adli rapor düzenleme uygulaması” geliştirilmiştir. İki gün süren bu uygulamada ilk gün öğrenciler 4 gruba ayrılır ve 4 farklı adli olgu örneği üzerinden “genel adli muayene formu”nu düzenlerler, bu raporları tüm gruba sunarlar ve bu süreçte uygulamanın yürütücüsü öğretim üyesi ile birlikte raporları tartışır. İkinci uygulamada ise tüm öğrencilere “genel adli muayene formu” dağıtılır, tahtaya yansıtılan olgu örneği ve yara fotoğrafları üzerinden formları uygun biçimde doldurmaları istenir ve doldurulan formlar uygulama sonunda toplanarak değerlendirilir, öğrencilere geri bildirim verilir, ayrıca bu uygulamadan aldıkları puanlar öğrencilerin task içi etkinlik değerlendirme notuna katkı yapmaktadır.

Taskta yer alan ikinci yapılandırılmış beceri etkinliği ise ölü muayenesidir. Adli tıp taskını bitiren her öğrencinin usulüne uygun adli ölü muayenesi yapabilmesi hedeflenmiştir. Adli ölü muayenesi uygulamasında öğrenciler eğitim becerileri laboratuvarında toplanır. İki gruba ayrılarak, iki farklı salona geçerler. Gruplara probleme dayalı öğrenimdeki oturumlarındakine benzer iki farklı senaryo dağıtılır. Bu senaryolarda olay yerine hareket etmeden önce yapılacak hazırlıklar ve olay yerinde iken dikkat edilmesi gerekenler tartışılır ve tartışma sonunda ölü muayenesini yapmaları gereken beceri uygulama basamağına geçilir. Bu basamakta öğrencilerden senaryoya uygun şekilde giydirilmiş ve üzerine yara fotoğrafları yerleştirilmiş mankenler sunulur. Öğrenciler bu mankenlere, kendileri için hazırlanmış uygulama kılavuzu eşliğinde ölü muayene basamaklarını uygularlar. Son olarak iki grup birleşerek uygulama boyunca doldurdıkları formları birbirlerine sunar ve öğretim üyeleri eşliğinde tartışır (8).

Anabilim dalı etkinlikleri ile de bazı öğrenme hedeflerine yaşanmış olgular ve düzenlenmiş raporlar ile konuyla ilgili güncel olaylar üzerinden tartışılarak ulaşılmaya çalışılmaktadır. Örneğin “cinsel dokunulmazlığa karşı işlenen suçlar” bahsi işlenirken son yıllarda bu konuda medya yoluyla topluma mal olmuş durumdaki bir olgu

tüm yönleriyle ele alınır, bu olgu hakkında düzenlenmiş olan eksik adli tıp raporları gözden geçirilerek öğrencilerin doğru sonuca ulaşması sağlanır.

Bağımsız öğrenme zamanları ise öğrencilerin öğretim üyeleri rehberliğinde veya çeşitli kaynaklardan öğrenme gereksinimlerini karşıladıkları süreçlerdir.

4. Ölçme değerlendirme süreci

Ölçme değerlendirme geleneksel eğitim süreçlerinde olduğu gibi tek bir sınavla yapılmamakta, öğrencinin task boyunca yaptığı tüm etkinlikler değerlendirilmektedir. Task boyunca öğrencilerin yapmaları gereken görevleri içeren “çalışma karne”leri vardır. Her öğrenci karnede yer alan etkinlikleri task boyunca tamamlamakla yükümlüdür. Bu şekilde öğrencilerin task içi etkinliklere düzenli katılımı da sağlanmaktadır.

Öğrencilerin tasktaki devamsızlık durumu, adli rapor uygulamasında düzenlediği “genel adli muayene formu”, task içinde öğretim üyelerinin yaptığı mini yazılı sınav sonuçları ve uygulamalara aktif katılımı değerlendirilerek, task sorumlusu öğretim üyesi tarafından adli tıp taskı için bir task içi etkinlik notu verilir. Blok sonunda ise çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir yazılı sınav ve bir yapılandırılmış sözlü sınavı yapılır. Yapılandırılmış sözlü sınavda öğrenciye kısa senaryolar ve fotoğraflar eşliğinde gerçek hayatta karşılaşılabileceği vakalar üzerinden sorular sorulmaktadır. Tüm bu ölçme değerlendirme sonuçlarında öğrencilerimizin öğrenme hedeflerine ulaştıkları gözlemlenmektedir.

5. Öğrencilerin geri bildirimleri

Öğrencilerden her task sonunda yazılı ve sözlü geri bildirim alınmaktadır. Bu geri bildirimler doğrultusunda task programında yeniden düzenlenmeler yapılabilmektedir.

Uygulanan programa öğrencilerin tepkilerini gösterebilmek amacıyla 2017- 2018 öğretim yılında adli tıp taskına katılmış 154 öğrenciye ait geri bildirimlerden örnekler sunulmuştur.

- Öğrencilerin büyük çoğunluğu genel olarak task işleyişinden, öğretim üyelerinin ilgisinden memnun kaldıklarını, verimli bir task geçirdiklerini belirtmişlerdir.

“Uygulamalar ve derslerin çok verimli, güzel, öğretici ve eğitici olduğunu düşünüyorum. Hocalarımız ve asistanlar da çok yardımcı oldular.”

“Planlı, öğretici ve çok faydalı bir tasktı. Aktif eğitimle birebir muayene ve otopsi yaptık.”

“Derslerin hem kendisi hem de anlatımı çok ilgi çekiciydi.”

“Adli tıp taskı, içi dolu dolu geçen her dakikasını çok iyi değerlendirdiğimiz, tıp fakültesinde geçen en verimli haftalardan bir oldu.”

- Adli tıp bilimi ve adli tıp uzmanlığına karşı tutum değişikliği olduğunu belirten öğrenciler olmuştur.

“Adli tıpa bakış açım değişti. Haklarımı ve sorumluluklarımı öğrenmem gerektiğini anladım.”

“Normalde hukuku sıkıcı olarak düşünürdüm ama adli tıpa çok sevdim, hocalarımızın bunda büyük rolü olduğunu düşünüyorum.”

“Artık hoş olmayan bir ölüm gördüğümde ilk tepkim şok olmak değil, olayı aydınlatmak adına öğrendiğimiz teknik detayları düşünmek olacak. Artık adli tıp, ciddi manada uzmanlık yapmayı düşündüğüm branşlar listesinde yukarılara turmandı.”

“Hukukla ne kadar ilişkili bir meslek yaptığımızın farkındalığı oluştu.”

- Öğrencilerin bir kısmı gelecekte adli tıp konularıyla ilgili yaşayabilecekleri problemlere karşı kendilerini daha yeterli ve güvende hissettiklerini belirtmişlerdir.

“Başıma gelebilecek, karşılaşılabileceğim problemler neler, ne yapmam gerekiyor öğrendim.”

“Meslek hayatım boyunca çok faydasını göreceğime eminim.”

“Sorumluluklarımızı, mezun olunca karşılaştığımız durumları yaşamış gibi oldum. Bunları önceden görmek bize çok şey katacak.”

“İlerideki tıp hayatım için önemli bilgiler öğrendim ve bu bilgiler ile zor durumlarda ne yapabileceğimi bu taskta iyi bir şekilde öğrendim.”

- Poliklinikte adli olgu değerlendirmelerine katılmalarının ve adli rapor uygulamalarının adli olguya yaklaşım konusunu öğrenmelerinde pekiştirici olduğunu, otopsiye katılmalarının ve ölü muayene uygulamasının bu konuyu öğrenme sürecine katkısının olduğunu ve teorik olarak anlatılanlarla ilgili uygulama şansını verilmiş olmasıyla kalıcı olarak öğrendiklerini belirtmişlerdir.

“Özellikle otopsi uygulamaları çok öğreticiydi. Geçirdiğim en verimli tasklardan biriydi.”

“Fakülte hayatım boyunca aldığım en farklı tasklardan biriydi. Uygulamalara dahil olmak ve konuların farklı olması oldukça ilgi çekiciydi.”

“5. sınıfın en öğretici ve aktif geçen tasklarından biriydi.”

“Poliklinikte, gelen hastaları beraber muayene ettik, vakaları konuştuk, tartıştık, verimli oldu.”

“Konuların uygulamalarla pekiştirilmesi gerçekten çok öğretici ve akılda kalıcı oldu.”

“Sınıfta adli olgu raporu doldurmamız çok faydalı oldu.”

- Task süresince yaptıkları uygulamalarda grup çalışması yaparak, birbirlerinin eksiklerini tamamlayarak öğrendiklerini belirtmişlerdir.

“Grup çalışması şeklinde yaptığımız uygulamalar çok zevkli geçti.”

- Öğrencilerin bir kısmı, grupların daha az kişiden oluşmasını, daha fazla otopsiye girilmesini, teorik sunum sayısının ve süresinin kısaltılmasını önermişlerdir.

“Dersler yeterliydi ancak otopsi sayısı artırılabilir.”

“Bazı derslerin uzun sürmesi yorucu oldu.”

“Uygulamalar daha küçük gruplarla yapılabilir.”

Öğrencilerin taska devam durumu incelendiğinde; 2017-2018 öğretim yılında dönem 5’te kayıtlı 156 öğrencinin adli tıp task katılım oranı %95,2 olduğu görülmüştür.

6. Sonuç

PÜTF Adli tıp eğitiminin en önemli farklılık ve avantajlarından birisi eğitimin ilk yıllarından başlamasıdır. Öğrenciler spiral yapılanmış eğitim programına uygun olarak adli tıp konularıyla ilk yıllarda, hasta senaryoları üzerinden karşılaşmakta ve izleyen dönemlerdeki klinik eğitime hazırlanmaktadırlar (4).

Tıp eğitiminin ilk yıllarında, ÖÇM’ler de öğrencilerin adli tıp konularıyla tanışmaları için bir fırsat olabilir. ÖÇM’ler ülkemizdeki tıp fakültelerinde giderek yaygınlaşmakta olan bir uygulamadır. Adli tıp öğretim üyelerinin bu fırsatı değerlendirip, ÖÇM’lerde aktif rol almaları önerilir.

Ülkemizdeki yasal mevzuat gereği hekimlerin sorumlu olduğu adli tıp hizmetleri ile ilgili sorun yaşamaları için tıp fakültelerinde mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin önemi büyüktür. Adli rapor yazma, adli ölü muayenesi yapma gibi konularda yapılan uygulamalı beceri eğitimlerinin öğrenme sürecine olumlu etkileri yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (8, 9). Taskta yer alan adli rapor yazma ve ölü muayenesi yapma uygulamaları yaptığımız eğitimin en önemli özelliklerindedir. Bu iki etkinlik mutlaka, bizim de yaptığımız gibi laboratuvar şartlarında öğrencilerde tam öğrenme sağlanana kadar yapılmalıdır. Öğrenci tarafından bakıldığında, task geri bildirimlerinden öğrencilerin adli tıpla ilgili etkinliklere büyük bir hevesle katıldıkları ve olumlu geri bildirim verdikleri gözlenmektedir. Adli tıpa karşı pozitif bir tutum geliştirdikleri, tıp ve hukuk ilişkisini anladıkları, taskta öğrendiklerinin mesleki hayatlarında işlerine yarayacağını anladıkları görülmektedir. Uygulamaları da eğitici

bulmuşlar ve uygulama sürelerinin artırılmasını istemektedirler. Taska %95 oranında tam devamları da öğrencilerin adli tıp taskına ilgilerini çektiği lehine yorumlanabilir.

Eğitim sürecinde karşılaştığımız en önemli sorun artan öğrenci sayısıdır. Son yıllarda öğrenci sayısındaki artış nedeniyle aktif eğitim yöntemiyle öğrenci yetiştiren tıp fakültelerinde de, özellikle hasta başı teorik ve poliklinik uygulamalarında sorunlar yaşandığı, büyük grupların sistemi zorladığı ve öğretim üyelerinin motivasyonlarında azalma olduğu bilinmektedir (10). Anabilim dalımızda ise öğrenci sayısındaki büyük artış, daha önceki yıllarda yapılan “mahkemede bizzat duruşmaya katılma”, “narkotik şubede bağımlılık yapıcı maddeler uygulaması” ve “olay yeri inceleme şubesi ziyareti” gibi uygulamaların yapılamamasına neden olmuş ve anabilim dalımızda uygulanan adli tıp task sürecini de olumsuz yönde etkilemiştir.

PÜTF’deki adli tıp eğitim programında öğrenciler adli tıp konularıyla birinci sınıftan itibaren karşılaşmaktadırlar. İlk yıllarda temel kavramları öğrenirken, 5. sınıfta ise iki haftalık task boyunca aktif öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı bir eğitim almaktadırlar. Adli tıp eğitiminde bu şekilde yıllara yayılmış, interaktif yöntemlerin uygulandığı, yapılandırılmış beceri eğitimi etkinliklerinin yer aldığı eğitim programlarının öğrencilerin adli tıp konularına ilgilerini artıracak, çekirdek programda yer alan bilgi, beceri ve tutum kazanma hedeflerine ulaşmalarını sağlayacaktır. Adli tıp eğitiminin başarısı ve adli tıp konusunda beklenen yeterliğe sahip hekimler yetiştirmek için benzeri şekilde öğrenci merkezli eğitim programları geliştirilmesi önerilir.

Kaynaklar

1. Balcı Y. (ed.) Adli tıp hizmet modeli ve insan gücü planlaması, 2007, Adana, https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/hizmet_modeli.pdf, (ATUD web sitesi), Erişim tarihi: 06.02.2019
2. Kumral B, Ozdes T. Assessment of physicians' approaches to the applications of forensic medicine in Tekirdag province. *J. For. Med.* 2014;28(2):141-53. doi:10.5505/adli-tip.2014.76376
3. Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı - 2014
4. Kara CO, Aybek H. Pamukkale Üniversitesi tıp fakültesi eğitim programı. E Gürpınar, editör. Dünden bugüne Türkiye’de uygulanan tıp eğitim program örnekleri. Ankara: Türkiye klinikleri. 2018; 57-60
5. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilgi Sistemi. <http://ebs.pau.edu.tr/BilgiGoster/BolumBilgi.aspx?Ing=1&dzzy=3&br=23&bl=7893>
6. General Medical Council (2015) Outcomes for graduates (Tomorrow’s Doctors) available from: https://www.gmc-uk.org/static/documents/content/Outcomes_for_graduates_Dec_16.pdf
7. Ulusal Tıp Eğitimi Sempozyumu UTES’17 2017 Bildiri Kitapçığı
8. Zeybek V, Acar K, Kurtuluş Dereli A, Kara CO. Yapılandırılmış Senaryo Eşliğinde Maket Üzerinde Adli Ölü Muayenesi Eğitiminin Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni*, 2018; 23(1): 6-12
9. Demirci Ş, Günaydın G, Doğan KH, Aynacı Y, Deniz İ. Adli rapor düzenlemede uygulamalı eğitimin önemi. *Adli Tıp Dergisi* 2007; 21(1): 10-14
10. Musal B, Kılınç O, Çapa Kaya G. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi klinik eğitim programı ve işleyişine ilişkin eğitici ve öğrenci görüşleri. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2016; 30(3): 125-130



Derleme

Metil Alkol (Metanol) İntoksikasyonu

Methyl Alcohol (Methanol) Intoxication

Tuğçe Koca*, Ahmet Hilal

Öz: Metanol odunun destrüktif distilasyonundan elde edilen berrak, renksiz ve yüksek derecede toksik bir maddedir. Genellikle endüstriyel çözücülerde, boyalarda, verniklerde, benzin karışımlarında ve otomobillerde çözücü ve antifriz olarak kullanılan metanol, tadı ve kokusundan dolayı içilemeyen bir alkol türüdür. Distile alkollü içkilerin üretimi sırasında yan ürün olarak ortaya çıkabilmektedir. Metanolün kazara ya da intihar amacıyla alınması intoksikasyona neden olabilmektedir. Sıklıkla oral yoldan intoksikasyonlara neden olur, nadiren de inhalasyonla veya cilt yüzeyinden emilimle vücuda alınmaktadır. Metanol intoksikasyonu zaman zaman epidemiler halinde ortaya çıkmaktadır. Metil alkolün metabolitleri toksiktir. Metanol intoksikasyonunda semptomların çoğu metabolik asidoz ile ilişkilidir. Semptomlar genellikle santral sinir sistemi, gözler ve gastrointestinal sistem ile ilgilidir ve latent bir periyodun ardından ortaya çıkar. Körlük ve ölüm gibi çok ciddi sonuçları olabilmektedir. Prognoz metabolik asidozun derecesiyle koreledir. İnsanda metil alkolün toksik dozu geniş bir aralıktadır. Radyolojik incelemelerde ve otopsi çalışmalarında bazal ganglion kanaması ve nekrozu, putamende hemoraji elde edilen bulgulardır. Otopsi yapılan olguların kanındaki metanol düzeyleri oldukça farklılık göstermektedir. Alkollü içki fiyatlarında artış ile birlikte bireylerin kendi içkilerini üretmeye başlaması veya sahte içkiye yönelmeleri intoksikasyon vakalarında ve ölümlerde ciddi bir artışa neden olmuştur. İntoksikasyon olgularının ve ölümlerin daha fazla artmaması için toplumun bilgi düzeyini arttırmaya yönelik gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Metanol, Metanol İntoksikasyonu, Ölüm

Abstract: Methanol is a clear, colorless and highly toxic substance obtained from destructive distillation of wood. Methanol, which is generally used as solvent and antifreeze in industrial solvents, paints, varnishes, gasoline mixtures and automobiles, is a type of non-drinking alcohol due to its taste and odor. It can be produced as a by-product during the production of distilled alcoholic beverages. Accidental or suicidal ingestion of methanol can cause intoxication. Methanol often causes oral intoxications. Methanol intoxication occasionally occurs in epidemics. Metabolites of methyl alcohol are toxic. Most of the symptoms of methanol intoxication are associated with metabolic acidosis. Symptoms are usually related to the central nervous system, eyes and gastrointestinal tract and occur after a latent period. It can have serious consequences such as blindness and death. Prognosis is correlated with the degree of metabolic acidosis. The toxic dose of methyl alcohol in human is in a wide range. Hemorrhage and necrosis in the basal ganglia and hemorrhage in the putamen are the findings obtained in radiological examinations and autopsy studies. Methanol levels in the blood of the autopsy cases are quite different. In our country, there has been a significant increase in the number of intoxication cases and deaths as individuals started to produce their own drinks or turned to fake drinks due to the increasing prices of alcoholic beverages. In order not to increase the number of intoxication cases and deaths, the government should make the necessary arrangements and take precautions as soon as possible.

Keywords: Methanol, Methanol Toxicity, Death

DOI: 10.17986/blm.2020.v25i2.1336

Tuğçe Koca: Araş. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana
Eposta: tugcekoca02@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5936-9089>

Ahmet Hilal: Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana
Eposta: ahmethilal@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8316-8105>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 12.09.2019

Düzeltilme: 11.12.2019

Kabul: 27.01.2020

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Metanol ilk olarak 1661'de Robert Boyle tarafından odun damıtmasıyla izole edilirken, kimyasal bileşimi ilk olarak 1834'te Dümas ve Peligot tarafından keşfedildi (1).

Metil alkol (metanol) bilinen en basit yapıya sahip alifatik alkolüdür. Endüstride solvent olarak kullanılır (2).

Metil Alkol (Metanol CH₃OH) renksiz, uçucu, etil alkole benzer kokuda ve yanık lezzete sahip bir sıvıdır. Molekül ağırlığı 32 g/mol olan saf metanol renksiz ve berrak bir görünüme sahiptir. Kaynama noktası 65°C'dir. Yanıcıdır ve alevlenme noktası 10°C'dir. Havada %7.3-36.5 oranında olduğunda patlayıcıdır, 464°C'de yanar. Metil alkolün sinonimleri: metanol, metil hidroksit, metil hidrat, denatüre alkol, odun ruhu, odun naftasıdır. Metil alkol endüstride lak, vernik çözücüsü, otomobillerde antifriz maddesi olarak ve birçok organik maddenin (plastik boya, film gibi) hazırlanmasında kullanılır. Alkol denatürasyonunda (etil alkole %5-10 oranında metil alkol katılır) kullanılır (3-5).

Metil alkolün alternatif bir yakıt olma potansiyeli vardır ve bunun sonucunda üretiminin istikrarlı bir şekilde artacağı öngörülmektedir. Metanol birkaç farklı karbon bazlı hammadde, örneğin; doğal gaz, nafta, ağır yağ fraksiyonları ve kömür kullanılarak üretilebilir (4,5). Endüstriyel ürünlerde kullanımı, alternatif otomotiv yakıtı olarak gündeme girmesi nedeniyle maruz kalınma riskinin yükselebileceği bildirilmektedir (5-7).

21 Mart 2017 tarih ve 30014 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Türk Gıda Kodeksi Distile Alkollü İçkiler Tebliği'ne göre distile alkollü içki; insan tüketimi için hazırlanan, alkol miktarı +20 °C'da hacmen en az %15 olan, aroma katılmış veya katılmamış doğal fermentasyon ürünlerinin doğrudan distilasyonu ve/veya bitkisel maddelerin maserasyonu veya tarımsal kökenli etil alkol veya tarımsal kökenli distilat veya distilat içkilerine Türk Gıda Kodeksi doğrultusunda aroma maddeleri, şeker veya diğer tatlandırıcı ürünlerin katılması, karıştırılması ile üretilen içkidir.

Distile alkollü içkiler üretilirken alkol fermentasyonu ile meydana gelen alkollü sıvının damıtığında su ve etil alkol dışında başlıca metanol, aldehytlar (asetaldehyt, asetal), esterler (etil asetat, metil asetat) ve yüksek alkoller (2-bütanol, n-propanol, izobütanol, n-bütanol, 2-metil-1-bütanol, 3-metil-1-bütanol) bulunmaktadır. Büyük bir kısmı belirli bir dozun üzerinde toksik ve sağlığa zararlı olan bu bileşiklerin miktarları son üründe sağlık açısından güvenli kabul edilen sınırlarda tutulmalıdır. Üretim esnasında damıtma yöntemiyle, bu bileşiklerin kaynama noktaları farkından faydalanılarak bileşiklerin birbirlerinden ayrılması sağlanır. Damıtık bu amaçla; baş, orta ve son (kuyruk) ürün olarak adlandırılan 3 bölüme ayrılır.

Etil alkole göre daha düşük kaynama noktasına sahip asetaldehyt, asetal, metil asetat, etil asetat ve metanolün bulunduğu baş ürün ile daha yüksek kaynama noktasına sahip yüksek alkollerin (2- bütanol, n-propanol, izobütanol, n-bütanol, 2-metil-1-bütanol, 3-metil-1-bütanol) bulunduğu son ürün ayrılarak etil alkolden zengin orta ürün alınıp rakıya işlenir. Ancak etil alkol dışındaki bileşikler de orta ürünün alınma zamanına bağlı olarak bir miktar rakıya geçer. Damıtık alkollü içkilerde bulunan metanol, fermentasyon sırasında pektolitik enzimler aracılığıyla pektinden oluşur. Pektin kuru üzüm ve yaş üzümde daha çok kabukta ve çekirdekte bulunmaktadır. Alkol üretimi sırasında üzüm cibrelere, kabuk, çekirdek ve sap ile birlikte fermentasyona tabi tutulduklarından; bu kısımlarda bulunan çözünür pektik maddeler şıraya geçer ve pektolitik enzimler tarafından hidrolize uğrayarak metil alkol oluşmasına neden olurlar (8).

Tütün Mamülleri ve Alkollü İçkiler Piyasası Düzenleme Kurumu (TAPDK) verilerine göre ülkemizde dağıtılan tam denatüre ve T-tipi denatüre etil alkol ürünleri belli oranlarda metil alkol içermektedir. Halk arasında bilinen adıyla mavi ispirto ya da temizlikte kullanılan beyaz ispirto saf metil alkol değildir, aslında etil alkol olmakla birlikte denatürasyon işlemi nedeniyle metil alkol de içermektedir (9).

Evde bulunabilecek metanol içeren ürünler otomotiv ön cam yıkama sıvıları ve buz çözücüler, evsel ispirto ocağı yakıtları, boyalar, cilalar, vernikler, ahşap boyaları, boya incelticiler ve sökücüler ile diğer çeşitli çözücü ve temizleyicilerdir. Ayrıca, etanolün tüketilmemesi amacıyla içine özel olarak eklenebilir, bu tür ürünlere denatüre alkol denir (9,10).

Metanol odunun destrüktif distilasyonu ile elde edildiğinden diğer alkollere göre maliyeti daha düşüktür. Bu nedenle sahteciler tarafından alkollü içkilere karıştırılması sonucu ya da suisidal amaçlı olarak metanol içerdiği bilinen ürünlerin tüketilmesi, çocuklar tarafından bu ürünlerin kazara alınması ölümlere neden olabilmektedir (11,12). Nadiren inhalasyonel ve cilt toksisitesine bağlı intoksikasyonlar da bildirilmiştir (13-16).

Ülkemizde Turla ve ark. 1992-1997 yılları arasında yaptıkları çalışmada metanol intoksikasyonuna bağlı 124 ölüm olgusu bildirirken, İnanıcı ve ark. 1994-1998 yılları arasında yaptıkları bir başka çalışmada 205 ölüm olgusu bildirmiştir (17-19).

Eke ve ark. yapmış oldukları 2001-2004 yıllarını kapsayan çalışmada, 4 yıllık süre içinde yapılmış olan adli otopsi olgularının retrospektif olarak incelenmesiyle alkol intoksikasyonu kaynaklı toplam 40 ölüm olgusunun 18'inde etil alkol, 22'sinde metil alkol saptamıştır. Metil alkol intoksikasyonu saptananlarda metanol kaynağının

3 olguda ispirto, 10 olguda kolonya, 1 olguda ispirto ve kolonya olduğu, 8 olguda kaynakla ilgili bilgiye ulaşılmadığı bildirilmiştir. Alkol düzeylerinin etil alkol olgularında 279-516 mg/dl aralığında, metil alkol olgularında 74-485 mg/dl aralığında olduğu belirtilmiştir (20).

Gülmen ve ark. Adana'da 1997-2003 yıllarında otopsi yapılan olguları kapsayan retrospektif bir çalışmada 41 vakanın ölümünün doğrudan metanol zehirlenmesinden kaynaklandığını saptamıştır (21).

Sönmez ve ark. tarafından yapılan, acil servise gelen intoksikasyon olgularını değerlendirdikleri 4 yıllık periyodu kapsayan bir çalışmada ilaçlar en fazla kullanılan madde olarak bulunmasına rağmen metil alkol (%33) en ölümcül madde olarak bulunmuştur (22).

Adli tıp uygulamalarında metil alkol entoksikasyonuna bağlı ölüm olguları oldukça sık görülmektedir. Ancak 2016 yılından itibaren bölgemizde metanol intoksikasyonu bağlı ölümler dönemsel pikler göstermektedir (23,24). Metanol intoksikasyonundan ölümlerin yanında çok sayıda hasta sakat kalmaktadır. Ölümlere ve sakat kalmalara yol açan metanol intoksikasyonlarını tekrar hekimlerin gündemine getirmenin gerekliliğini göstermektedir.

2. Metabolizma

Metanol gastrointestinal sistemden kolayca emilir ve hızlı bir şekilde vücut sıvılarına dağıtılır. Plazma proteinlerine bağlanmaz. Metanol 0 dereceli kinetikler vasıtasıyla etanolün onda biri kadar bir oranda alkol dehidrogenaz (ADH) ile yavaşça metabolize edilir. Bildirilen yarı ömür, metanol serum konsantrasyonuna (serum seviyesi yükseldikçe, yarı ömür uzar) ve metabolizmanın engellenip engellenmediğine (örneğin etanol veya fomepizol tarafından) bağlı olarak 2.5-87 saat arasında değişir. Sadece yaklaşık %3'ü böbrekler tarafından değişmeden ve %10-20'den daha az oranda solunum yoluyla atılır (25).

Alkoller kimyasal veya fiziksel oksidasyona duyarlıdır. Dolayısıyla, etanol ve metanol detoksifikasyonunun ana yolu, alkollerini asitlere oksitleyen alkol dehidrogenaz ve aldehit dehidrogenaza dayanır. Metil alkol karaciğerde alkol dehidrogenaz enzimi etkisiyle NAD/NADH katalizöründe formaldehite okside olur (26).

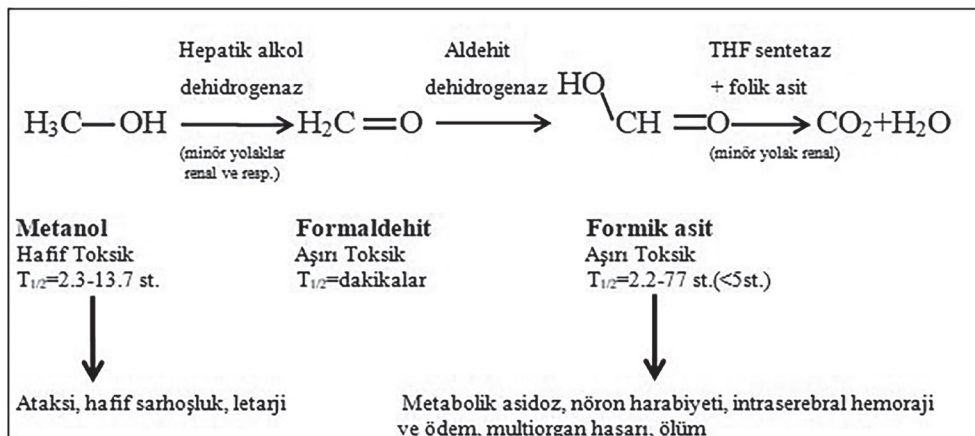
Etanol, alkol dehidrogenaz için yarışmalı bir substrattır ve metanolün formaldehite metabolizmasını yüksek derecede engeller (27). Formaldehitin metanolden 33 kat daha toksik olduğu bilinmektedir. Ancak formaldehitin yarılanma ömrü çok kısa (yaklaşık 1-2 dk) olduğundan kanda varlığı gösterilemez. Formaldehit kısa sürede formik aside dönüşür. Formik asit metanolden 6 kat toksiktir ve folata bağlı enzimler aracılığıyla CO₂ ve H₂O'ya dönüştürülerek vücuttan atılır (10,26,28) (Şekil 1). Endojen formik asitin yarı ömrü 1.9-9.3 saat arasındadır; diyaliz sırasında yarı ömür 1.5-3.1 saate düşer (25).

3. İntoksikasyon

Metil alkol intoksikasyonunun en sık nedeni etil alkole denatüran madde olarak katılmasıdır. Alkolik kişilerin ispirto gibi denatüre alkol ürünlerini içki olarak tüketmeleri buna örnektir (29).

Kronik alkoliklerin alkol içeren her şeyi içme eğilimiyle metanol içeren ürünleri alması sonucu ya da kişilerin yasal olmayan yollarla hazırlanmış normalde metanol içermemesi gereken alkollü içecekleri tüketmesi sonucu zehirlenme meydana gelebilir. Metanol zehirlenmesi gençlerde intihar hareketi olarak veya en yaygın olarak metanol bir etanol ikamesi olarak kullanıldığında yanlışlıkla ortaya çıkabilir (27).

Endüstride ise zehirlenme, metil alkol buharına maruz kalma ve cilt teması yoluyla olmaktadır. ACGIH (Association Advancing Occupational and Environmental Health, ABD) tarafından önerilen solunum için iş yeri maruz kalma sınırı (TLV-TWA) 8 saatlik



Şekil 1. Metanolün metabolik biyotransformasyonu ve klinik belirtileri (28).

bir zaman ağırlıklı ortalama olarak 200 ppm'dir, STEL: 250 ppm'dir ve yaşam veya sağlık için derhal tehlikeli olduğu düşünülen seviye (IDLH) 6000 ppm'dir (25,30-32). Yine ACGIH verilerine göre cilt temasında müsaade edilen azami konsantrasyon 200 ppm (270 mg/m³)'dir (31-33).

Metil alkol zaman zaman epidemiler şeklinde toplu zehirlenmelere ve toplu ölümlere de yol açmaktadır (27, 34-36). Dünyada en ünlüsü, 1951'de Atlanta'da gerçekleşen ve %35-40 metanol içeren 90 galonluk yasadışı viskinin tüketilmesi neticesinde 323 zehirlenme ve 41 ölüm ile sonuçlanan hadisedir (10,27,37). Ülkemizde ise 2004 yılında 21, 2005 yılında 23, 2015 yılında 28 kişinin tüketilen sahte rakıdaki metanol nedeni öldüğü ve onlarca kişinin hastanelik olduğu bildirilmiştir (23,38,39).

Kaya ve ark. Mayıs 2016'dan 2017'ye kadar geçen sürede Adana Adli Tıp Kurumunda otopsi yapılan olguları retrospektif olarak incelendikleri çalışmada 78 olgunun ölümünün metanol intoksikasyonu nedeniyle gerçekleştiğini bildirmiştir (24).

Metanol tüm temas yollarından (deriden, solunum yoldan veya gastrointestinal yoldan) kolayca ve hızlıca absorbe olan, kolayca tüm membranlardan geçen ve böylece su miktarlarına göre tüm doku ve organlara eşit miktarda dağılabilen bir sıvıdır. Endojen üretimden ve diyet kaynaklarından elde edilen normal kan konsantrasyonu 0.00015 g/dL veya daha azdır (3,40).

İnsanlar için ölümcül doz kesin olarak bilinmemektedir, ancak kanıtlar bunun geniş bir aralıkta değişebileceğini göstermektedir. Minimum ölümcül doz genellikle yaklaşık 100 ml olarak belirtilir (10). Çeşitli çalışmalarda ölümcül oral metanol dozunun 30-240 ml (25,41), 1gr/kg (41), 300-1000mg/kg (42), 0.5 ml/kg (43) olduğu kabul edilmektedir. Kandaki minimum öldürücü konsantrasyon 0.04 g/dL'dir (3).

Bennett ve ark. 323 vakalılık çalışmalarında %40'luk metanolden sadece 15 ml alımın ardından ölümcül bir intoksikasyon gerçekleştiğini (37), Ziegler çalışmasında metil alkol saf alındığında, bir çay kaşığının körlüğe, bir onsun ölüme neden olduğunu bildirmiştir (44). Öte yandan, 500 ml'denn daha fazla oral alıma rağmen ölüm veya körlüğün meydana gelmediği bir vaka bildirilmiştir (10). Metanol zehirlenmesinden kaynaklanan oküler morbidite iyi bilinmektedir. 4 ml kadar tüketimin ardından körlük vakaları bildirilmiştir (9,10).

Metanol alımı öncesinde etanol alınması ya da birlikte alınmaları belli bir metanol dozu için toksisiteyi etkilediği gibi bu konuda zeminde yatan folat eksikliğinin de önemli olduğu görüşü vardır. Bunlar insanda minimum toksik doz sınırının genişliğini açıklayabilecek faktörlerdir (10,45).

Farklı maruziyet yollarını takiben, en yüksek metanol konsantrasyonu kan, aköz ve vitroz hüümörde ve safrada ve de beyin, böbrekler, akciğerler ve dalakta bulunur (40).

Metanolün kendisi esasen toksik değildir; sarhoşluğa neden olabilir ancak sitotoksik özelliklere sahip değildir. Toksikiteden asıl sorumlu olan metanolün metabolitleridir (10). Metanol formaldehit ve sonra formik aside dehidrojenasyon ile metabolize edilir. Bu iki metabolit, oldukça reaktiftir, doku proteinlerine kolayca bağlanır ve sitokrom oksidaz sisteminin inhibisyonu yoluyla oksidatif metabolizmaya müdahale ettiği bilinmektedir (10,46).

Toksitenin çoğu formaldehit ile ilişkilendirilmiş olsa da, formik asidin bu etkilerden daha fazla sorumlu olduğu anlaşılmaktadır. Serum formik asit konsantrasyonlarının metanol seviyelerine göre klinik bulgularla daha iyi korele olduğu gösterilmiştir (10). Metanol zehirlenmesinin oküler belirtilerin tek başına formik asit uygulanarak hayvan modellerinde çoğaltılabildiği gösterilmiştir (40,47). İnsan ve insan olmayan primatlar formik asiti oksitleme kapasiteleri sınırlı olduğu için metanolla indüklenen nörotoksisiteye yüksek derecede hassastır (40).

Başlangıçta formik asit birikimi doğrudan asidoza neden olabilir. Mitokondride solunum zincirinin en ucunda sitokrom oksidaz kompleksinin inhibisyonu "histotoksik hipoksiye" yol açar. Oksidatif fosforilasyonda bozulmaya neden olduğundan laktik asit birikimine neden olur ve asidoz derinleşir. Laktat, formik asitin hücre içi solunum ile etkileşime girmesi ve anaerobik metabolizmayı teşvik etmesi şeklinde üretilir. Laktat konsantrasyonları arttıkça ve doku hipoksisi arttıkça, pH daha da düşer ve daha fazla ayrışmamış formik asit oluşumuna yol açar. Hem format hem de laktik asit, metanol zehirlenmesinde görülen anyon açığı artışına katkıda bulunur (48).

4. Klinik

Metanol zehirlenmesinin semptomları ve belirtileri genellikle santral sinir sistemi, gözler ve gastrointestinal sistem ile sınırlıdır. Semptomların çoğu metabolik asidoz ile ilişkilidir (10,25,48).

Metanol zehirlenmesinin kliniği tipik olarak hafif santral sinir sistemi depresyonu ve ardından kısmen metanol dozuna bağlı olarak yaklaşık 12-24 saat süren latent bir süre içerir. Gecikme süresi metanolün formaldehite yavaş dönüşmesinden kaynaklanır. Bununla birlikte, bu aralık oldukça değişken olabilir ve bir saatten az olabileceği gibi 72 saate kadar da uzayabilir. Latent dönem metanol etanol ile aynı anda alındığında daha uzundur (10,25,48).

Metanolün oral alımından sonraki ilk birkaç saat içinde asidoz genellikle görülmez, çünkü toksik ürünlerle metabolize olmamıştır. Osmolar boşlukta belirgin bir

yükselme olabilir; 10 mOsm/L'lik bir osmolar boşluk, metanolün toksik konsantrasyonlarıyla koreledir (25).

30 saate kadar süren latent bir süreden sonra, şiddetli anyon açığı metabolik asidoz, görme bozuklukları, körlük, nöbetler, koma, miyoglobini ile akut böbrek yetmezliği ve ölüm meydana gelebilir. Metil alkol zehirlenmesinde primer toksik faktör metabolik asidozdur. Bu tip zehirlenmede sarhoşluk önemli bir semptom değildir (9).

Görme bozuklukları yaygındır ve göz kararması, bulanık görme, parlama, fotofobi, görme alanı kusurları veya hastaların "bir kar fırtınası görmek" şeklinde ifade ettikleri görme kusurundan ışık algısının total kaybına kadar uzanır. Büyük bir epidemide, en azından hafif asidozu olan tüm hastalar ve asidozu olmayan hastaların yarısından fazlasında bazı görsel belirtiler görüldüğü bildirilmiştir. Anormal pupil ışık refleksi; azalan bir reaksiyondan sabit ve dilate pupillere kadar uzanmaktadır (10,25,49,50). Funduskopik inceleme, optik disk hiperemisi veya solukluğu, venöz genişleme, peripapil ödem ve retinal veya optik disk ödemi gösterebilir. Bilinci açık hastalarda 6 saat içinde görme bozuklukları oluşabilir (25,49).

Baş ağrısı, baş dönmesi, uyuşukluk ve konfüzyon genellikle hafif-orta dereceli metanol zehirlenmesinde görülür. Metanol, etanol ile karşılaştırıldığında çok az öfori ortaya çıkar. Şiddetli metanol zehirlenmesi vakalarında koma ve kasılmalar oluşması, beyin ödemi varlığına işaret eder. Körlüğe ek olarak, şiddetli metanol zehirlenmesinden kurtulanlar rijidite, bradikinezi, hafif tremor, maske yüz, uyuşukluk ve hafif demans ile karakterize Parkinson benzeri bir ekstrapiramidal sendrom geliştirebilirler. Bu klinik etkiler genellikle putamenlerde ve subkortikal beyaz cevherde nekrozun ve bazen hemorajinin radyografik kanıtlarıyla ilişkilidir. Bazı yazarlara göre bu hemorajilerin diyaliz sırasında kullanılan heparin nedeniyle meydana geldiği öne sürülmekle birlikte diyaliz yapılmayan hastalarda da putaminal hemoraji geliştiği gösterilmiştir. Şiddetli metanol zehirlenmesinin nadir görülen diğer nörolojik komplikasyonları olan transvers miyelit, kognitif defisit ve psödobulbar palsy ise hipoksi ve hipotansiyonun yokluğunda da ortaya çıkabilmektedir (17,48,51).

Metanol tipik olarak bulantı, kusma ve karın ağrısına neden olabilir. Karın ağrısı, pankreatit gelişiminin bir sonucu olarak şiddetli olabilir, ancak gastrointestinal semptomların olmaması ciddi toksisiteyi dışlamaz. Yüksek serum amilaz ile tanımlanan akut pankreatit, şiddetli metanol zehirlenmesinin yaygın bir komplikasyonudur ve otopsi çalışmalarında pankreatit teyit edilmiştir. Hepatik aminotransferazların yükselmesi genellikle hafif ve geçicidir (10,48).

Miyoglobini metanol zehirlenmesinin nadir görülen bir komplikasyonudur. Bununla birlikte, miyoglobini

varlığı böbrek fonksiyon bozukluğuna neden olabilir (48,52).

Önemli asidozlu olgularda Kussmaul solunumu gözlenebilir. Bradikardi, şok, uzun süreli koma, nöbet, persistan asidoz ve anüri kötü prognostik bulgulardır. Metanol zehirlenmesi salgınları sırasında ölüm genellikle solunum yetmezliği ve ani solunum durması sonucu ortaya çıkar (10).

5. Laboratuvar Özellikleri

a. Asit-Baz Bozuklukları

Artmış anyon açıklı ciddi metabolik asidoz ve artmış osmolar gap varlığı kuvvetle metanol veya etilen glikol zehirlenmesi olduğunu gösterir. Bununla birlikte, bazı klinik durumlar da benzer laboratuvar anormallikleri üretebilir. Örnekler diyabetik ketoasidoz, alkolik ketoasidoz, çoklu organ yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve kritik hastalıktır (10,48,50).

b. Osmolal Gap(OG)

Osmolarite (litre çözelti başına osmol) ve osmolalite (kilogram çözücü başına osmol) çözelti içinde çözülen partikül sayısının ölçümüdür. Osmolal gap, ölçülen osmolalite ile hesaplanan osmolarite arasındaki farka dayanarak serumdaki ölçülmemiş ozmotik açıdan aktif bileşenlerin hızlı bir tahminidir. Fizyolojik durumda, yaklaşık 10 mOsm/kg H₂O'luk bir osmolal gap vardır. OG için anlamlı değer 10-15 mOsm/kg H₂O'dan daha büyüktür. Metanol içilmesi, önemli bir osmolal boşluk (OG) üretebilir. Desilitre başına her miligram metanol için OG yaklaşık 0.34 mOsm/kg yükselir. 50 mg/dL'lik bir metanol konsantrasyonu (500 mg/L), OG'yi 17 mOsm/kg H₂O yükseltir. Metanol metabolitlerinin OG'e katkısı azdır bu nedenle maksimum OG, metabolizmadan önce metanolün emilimini takiben meydana gelir. Metanol metabolizması ilerledikçe, OG azalır ve anyon açığı artar. Metanol zehirlenmesi sırasında, OG genellikle 20 mOsm/kg H₂O değerini aşar, ancak sürecin sonlarında, metanol metabolizması sırasında toksik formik asit konsantrasyonları geliştiği için OG normal olabilir. (48).

c. Hematolojik ve Biyokimyasal Anormallikler

Ciddi toksisite için rutin laboratuvar incelemeleri serum metanol ve etanol konsantrasyonları, anyon ve osmolar boşlukların hesaplanması ile serum elektrolitleri, serum kalsiyum, tam kan sayımı, serum kan üre azotu ve kreatinin, idrar analizi, serum ozmolaritesi, hepatik aminotransferaz enzimleri, serum amilaz ve serum kreatin kinazı içerir (48,50). Serum metanol konsantrasyonlarının klinik etkilerle ilişkisini zorlaştıran çeşitli faktörler

numune zamanlaması, bireysel değişkenlik, toksik metabolitlerin konsantrasyonu ve etanol alımıdır (48,50).

20 mg/dL'nin (200 mg/L) altındaki pik metanol konsantrasyonları genellikle asemptomatiktir. Ancak metanol konsantrasyonunun yorumlanması, içilmesinden itibaren geçen süreyi, etanolün birlikte alınması ve asit baz durumunu dikkate almayı gerektirir. 50 mg/dL'nin (500 mg/L) üzerindeki pik metanol konsantrasyonları, özellikle artmış anyon açıklı metabolik asidoz varsa ciddi zehirlenmeye işaret eder (48,52).

Etanolün birlikte alınması, belirli bir metanol konsantrasyonu ile ilişkili toksisiteyi azaltır ve metanol maruziyeti ile korele olan işaret ve semptomların ekspresyonunu geciktirir (48,53).

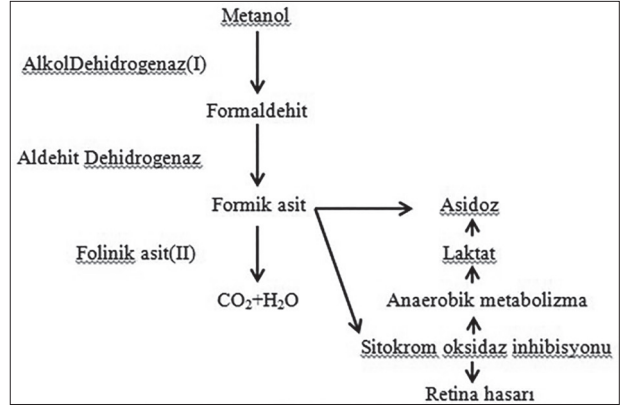
6. Tedavi

Zehirlenen tüm hastaların başlangıç yönetiminde olduğu gibi, hava yolu açıklığının, yeterli ventilasyonun ve yeterli sistemik perfüzyonun sağlanması için genel önlemler alınmalıdır. Gastrik lavaj, kalan zehirleri çıkarmak için geleneksel olarak önerilebilir, ancak metanol gastrointestinal sistemden çok hızlı bir şekilde emildiği için ancak alımdan hemen sonra uygulandığında faydalıdır (10).

Metanol intoksikasyonu için tedavinin temeli, alkol dehidrogenazın fonksiyonunu bloke eden ve böylece toksik metabolitlerin oluşumunu önleyen bir antidotun uygulanmasıdır. Hastalarda ayrıca metabolik asidoz ve elektrolit anormalliklerinin düzeltilmesi ve hemodiyaliz de gerekebilir. Şu anda ADH metabolizmasını bloke etmek için kullanılan iki antidot vardır: yarışmalı bir ADH substratı olan etanol ve yarışmalı bir ADH inhibitörü olan fomepizol (28,54).

Etanol, akut metanol zehirlenmesinin tedavisinde geleneksel bir antidottur. Alkol dehidrogenaz için metanolden yaklaşık on kat daha fazla afiniteye sahiptir, kan serumundaki konsantrasyonu yaklaşık 22 mmol'un üzerinde olduğunda metanolün formaldehite dönüşümünü etkili bir şekilde engeller. Fomepizol (4-metilpirazol) ADH'ye metanolden birkaç kat daha fazla afiniteye sahip başka bir etkili antidottur (39,45). Fomepizol yakın zamanda (2013) DSÖ Temel İlaçlar Listesine eklenmiştir, ancak ulaşımı henüz sınırlıdır (29,45,55). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki çoğu ortamda tercih edilen antidot olarak etanolün yerini almıştır (29,55).

Etanol ADH için bir substratken, fomepizol (4-metilpirazol) yarışmalı olarak ADH enzimini inhibe ederek metabolit oluşumunu engeller. (Şekil 2) Yüksek doz etanolün istenmeyen etkileri fomepizolde bulunmadığından, şiddetli zehirlenmelerde tercih edilen antidottur (56).



Şekil 2. Antidotlar tarafından metanolün zararlı etkilerinin ortadan kaldırılması: (I) etanol ve fomepizol hem metanol metabolizmasını hem de toksik metabolitlerin oluşumunu engeller. Bu tedavi yaklaşımı çok önemlidir. (II) Folinik asit formik asit metabolizmasını artırabilir; bununla beraber klinik uygulamada bu etki (I)'dekinden çok daha az önemlidir (56).

Fomepizolü etanol yerine antidot olarak tercih etmenin birkaç nedeni ADH'ye etanolden daha yüksek afinitesi olması, minimal yan etki, fomepizol kan seviyelerinin izlenmesine gerek olmaması, hastanede yoğun bakım ünitesinde yatış gerektirmemesidir (29,55).

Bilinen veya şüpheli metanol zehirlenmesi olan hastalarda fomepizol ya da etanol ile antidot tedavisine başlama endikasyonları; ≥ 20 mg/dl plazma metanol konsantrasyonu (litre başına 6.2 mmol) ya da toksik miktarda metanol alımını ile birlikte litre başına >10 mOsm/L'lik bir osmolal gap olması ya da şüpheli metanol alımı ile birlikte arteriyel pH seviyesi <7.3 , serum karbondioksit seviyesi <20 mmol/L, osmolal boşluk >10 mOsm/L kriterlerinden en az ikisinin bulunmasıdır (29,48,55).

Etanol tedavisinin klinik amacı, 100 ila yaklaşık 150 mg/dl arasında bir terapötik serum etanol seviyesine ulaşmaktır. Metanol zehirlenmesi için önerilen etanol dozları; yükleme dozu olarak intravenöz 0.6-1 g/kg (%10 glukoz çözeltisi içinde 7.5-12.5 ml etanol/kg) veya oral olarak %40 etanol çözeltisinden 2.5 ml/kg'dır (29,48,55).

Fomepizol hemodiyalize girmeyen hastalar için 15mg/kg başlangıç yükleme dozu ve her 12 saatte bir 10mg/kg idame dozu olacak şekilde 100 ml %0.9 NaCl ya da %5 dekstroz içinde 30 dk'lık infüzyonla uygulanır. Fomepizol kendi metabolizmasını indüklediği için tedavinin 48. saatinden sonra doz 15 mg/kg'a yükseltilir. Hemodiyalize giren hastalar için ilacın ilk dozdan 6 saat sonra ve ardından her 4 saatte bir verilmesi dışında, hemodiyaliz geçirmeyen hastalara verilen dozlarla aynıdır (29,48,55).

Hemodiyaliz, metanolü ve toksik metabolit formik asidini kandan uzaklaştırır. Genel olarak, oküler belirtiler gösteren tüm vakalarda ve böbrek yetmezliği gelişen tüm olgularda semptomlara bakmaksızın diyaliz kullanılmalıdır. Hemodiyaliz endikasyonları; 50 mg/dL (15.6 mmol/k) veya daha fazla bir serum metanol konsantrasyonunu, metabolik asidozun varlığı, nöbet, koma ve görüsel rahatsızlıkları içerir (27,28,48).

Kanıtlardan ziyade klinik deneyime dayanan kılavuzlara göre plazma metanol konsantrasyonu desilitre başına 20 mg'ın altına düşene kadar tedavinin sürdürülmesini gerektirir (litre başına 6.2 mmol metanol), tedavinin sonlandırılabilceği kesin nokta tanımlanmamışsa da, plazma metanol konsantrasyonu desilitre başına 25-30 mg (litre başına 9.4 mmol metanol) olduğunda tedavinin kesilmesinin güvenli olacağı belirtilmektedir (29,48).

Formik asit metabolizması ve folik aside bağımlı enzim sistemleri arasında daha önce tarif edilen ilişki, folik asidin metanol zehirlenmesinde terapötik bir katkı maddesi olarak rol oynayabileceğini göstermektedir. Bu nedenle bilinen veya şüpheli metanol zehirlenmesi olan tüm hastalara folik veya folinik asit her 4 saatte bir 50-100 mg doz intravenöz olacak şekilde uygulanmalıdır (10,48). Ayrıca normal pH değerlerine ulaşabilmek için çok yüksek miktarlarda bikarbonat (NaHCO₃) vermek gerekebilir (9,48).

7. Prognoz

Metanol zehirlenmelerinin mortalitesi yüksektir. Başvuru sırasında metabolik asidozun derecesi (düşük serum bikarbonat, yüksek anyon açığı, serum laktat ve format konsantrasyonları), negatif serum etanol, ciddi asidotik olduğunda respiratuar kompanseasyon eksikliği ve koma kötü prognozu ön gören risk faktörleridir (45).

Hastaneye girişten teşhise kadar geçen süre oldukça önemlidir. Giriş sırasındaki serum metanol konsantrasyonu ile mortalite arasında tutarlı bir korelasyon yoktur, ancak kötü sonucu olan hastalar sıklıkla daha yüksek serum metanol konsantrasyonuna sahiptir. Son olarak, ciddi anlamda kötü hastalarda görülen stres kaynaklı hiperglisemi de kötü prognostik faktör olarak öne sürülmüştür (45).

Hassanian-Moghaddam ve ark. 2007 yılındaki çalışmalarında mortalite oranının hastaneye gelişinde komatöz durumda olan hastalarda %90 iken komatöz olmayanlarda %20 olduğunu, daha sonra ölen hastaların ve sağ kalanların ilk arter kan gazı değerlerinde ortalama pH'da anlamlı bir fark olduğunu bildirmiştir (57).

Bir başka çalışmada tedavi edilmemiş metanol zehirlenmesinin %28 ölüm oranı ve hayatta kalanlarda %30 görme eksikliği veya körlük oranıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (29).

McNally tarafından yapılan 725 vakanın incelemesinde, 90'ın total körlük yaşadığı ve 85'inde akut zehirlenme sırasında bir dereceye kadar görme bozukluğu olan 335 kişinin yaşamını sürdürdüğü bununla birlikte, görme bozukluğunun iyileşmesinin sağ kalanlar arasında yaygın olduğu bildirilmiştir (10).

Chew ve ark. tarafından bildirilen epidemide, hepsi bir dereceye kadar asidik ve 15'i akut fazda görme bozukluğu olan 26 kişi olduğu, ancak sadece ikisinin kalıcı görme kaybı yaşadığı bildirilmiştir (58).

Metanol intoksikasyonu sonucu sağ kalan bireylerde sonraki 6 ay içerisinde mortalite oranının normal popülasyondan daha yüksek olduğu gösterilmiştir (59).

8. Postmortem Bulgular

a. Makroskopik ve Histopatolojik Bulgular

Metanol intoksikasyonu sonucu ölen olgularda makroskopik incelemede internal ve eksternal postmortem bulgular anoksi/hipoksiyi düşündürülen bulgulara benzer özelliktedir. Olgularda serebral ödem ve konjesyon, intraserebral kanama, pulmoner ödem, mide mukozasında erozyon ve hemoraji saptanabilmektedir. Nadiren subendokardiyal kanama gösterilmiştir. Karaciğerde hepatosteatoz, mikronodüler, makronodüler ve mikst tip siroz gibi kronik alkolizme bağlı değişiklikler gözlenmektedir (25,60).

Gözlenen yaygın histopatolojik özellikler; serebral konjesyon ve ödem, bazal ganglion kanaması, bazal ganglion nekrozu, histolojide putamende kapiller tıkanıklık, hiperemi ve putamenin hemorajik nekrozu tespit edilebilir. Olgularda, optik siniri çevreleyen dokuda kanamalar görülebilmektedir. Akciğerlerde alveoler ödem ve hemorajiler, karaciğerde mikroveziküler ve makroveziküler yağlı değişiklik ve böbreklerde glomerüloskleroz, tübüler dejenerasyon, hidropik değişiklikler ve interstisyel kanamalar (20,27,60,61).

Japonya'da Mittal ve ark. ölümle sonuçlanan 28 vakalık çalışmalarında vakaların %85.7'sinde parietal kortekste nöronların büzülmesi ve dejenerasyonu görüldüğünü bildirmiştir. Aynı çalışmada putamen dejenerasyonu ve nekrozu (%7,14), optik kiazmada hemoraji (%3.5) ve süngerimsi dejenerasyon (%7,14) gözlendiği, tüm olgularda ciddi renal tübüler dejenerasyon ve yamalı nekroz görüldüğü bildirilmiştir (62).

b. Postmortem laboratuvar örneklerinin alınması, saklanması ve taşınması

Metanol intoksikasyonu olgularında non-spesifik otopsi bulguları dışında patognomonik bulgu saptanamadığından tanı sürecinde en önemli basamak toksikolojik

incelemelerdir. Bu nedenle uygun örneğin seçilmesi, örneklerin uygun yöntemlerle ve uygun miktarda alınması, uygun şekilde saklanması ve laboratuvara gönderilmesi gerekmektedir. Adli toksikolojik analizde kullanılacak postmortem kan örneği ideal olarak femoral veya juguler ven bölgesinden ve yeterli miktarda (yaklaşık 10-30 mL) alınmalıdır. Çürüme ve kan örneklerinin bozulması durumunda alkol tayininde vitröz sıvının kullanılması önerilmektedir. Kan örnekleri % 0.5-2 (w/v) oranında NaN_3 , NaF gibi koruyucu maddelerin uygulandığı temiz ve ağzı kapaklı tüplere alınmalı, üzeri etiketlenerek kime ait olduğu (isim, yaş, cinsiyet), örneğin cinsi, alındığı tarih ve saat yazılmalıdır. Otopside alınan örneklerin laboratuvara ulaştırılmasına kadarki süreçte güvenlik zincirine uyulmalı, saklama ve transportu soğuk zincirde gerçekleştirilmelidir. İdeal olanı örnekler alındıktan hemen sonra laboratuvara ulaştırılıp toksikolojik analiz yapılması olsa da zaman zaman analize kadar bir süre beklemesi gerekebilir. Böyle bir durumda birkaç gün içinde analizi yapılacak antemortem veya postmortem örnekler 4°C de; daha uzun süre bekleyecek örnekler ise (-20) - (-80) $^\circ\text{C}$ 'de saklanmalıdır (20,63-65).

c. Postmortem laboratuvar bulguları

İnsanda metanol zehirlenmesi sırasında kan metanol ve formik asit konsantrasyonları oldukça değişkendir. Postmortem metil alkol düzeylerinin çeşitli çalışmalarda 74-485 mg/dl aralığında (20), 55-479 mg/dl aralığında (66), 151-300 mg/dl aralığında (18), 18,2-465 mg/dl aralığında(24), 50-755 mg/100 ml aralığında (67) ve 0-826 mg/100 ml (23) aralığında olduğu bildirilmiştir.

Mittal ve ark. çalışmalarında kandaki ve iç organlardaki metanol seviyelerinin değişken olduğunu, ortalama metil alkol seviyesinin 155,87 mg (maksimum 420,4 mg) olduğunu, 7 vakanın kanında metil alkol saptanmadığını; ancak, tüm bu durumlarda, vissera ve mide içeriklerinde metil alkolün varlığını ortaya koyduklarını bildirmiştir (62).

Yarılma süresinin bu kadar geniş aralıkta değişmesiyle ilgili olarak içilen orijinal bileşiğin hacmi ve metanol yüzdesi, hayatta kalma süresi, tıbbi müdahale uygulanıp uygulanmadığı, eşzamanlı etanol kullanımı, ölümle materyalin alındığı zaman arasında geçen süre, materyal alımı ve incelemeye kadar geçen süre gibi birçok faktör neden olarak ileri sürülebilir (20,68,69).

Tıbbi müdahale olmaksızın gerçekleşen ölümlerdeki postmortem metanol ve formik asit seviyeleri ölümü açıklayacak kadar yüksektir. Ancak tıbbi müdahaleye rağmen ölümle sonuçlanan olgularda postmortem metanol ve formik asit seviyelerinin ölümcül dozun altında bulunma ihtimali söz konusudur. Bu durumlarda, antemortem

örneklerin analizi, elde edilen sonuçların yorumlanmasına yardımcı olmak açısından önemlidir. Ayrıca, kullanılan tıbbi müdahale teknikleri de dahil olmak üzere eksiksiz bir vaka geçmişi ve biliniyorsa sağkalım süresi analitik sonuçların yorumlanmasını kolaylaştırır. Bireylerin ölü bulunduğu aşırı dozda metanol alımı durumunda ise ölüm sonrası metanol ve formik asit konsantrasyonları ölüm nedenini açıklamak için yeterlidir (69).

Hastane yatışı olan ve hemodiyaliz uygulanan olguların postmortem düşük kan metanol seviyelerine kıyasla çok yüksek beyin sapı metanol düzeylerine sahip oldukları gösterilmiştir. Hemodiyalizin toksik kan metanol konsantrasyonlarını etkili bir şekilde azalttığı bilindiğinden beyin metanol konsantrasyonları kan seviyelerinden birkaç kat daha yüksek olabilir. Bu nedenle daha uzun sağkalım süresi olan olguların kan analizine ek olarak otopside sonra beyin metanol analizinin yapılması da önerilmektedir (68).

Ayrıca metanol alımı ile ölüm arasında önemli bir zaman boşluğu olan ve kanda metanol negatif saptanan olgularda vitröz humor veya kan örneklerinde formik asit tayini ile metanol zehirlenmesi doğrulanabilmektedir (70).

9. Sonuç

Ülkemizde son yıllarda otopsi yapılan veya hastaneye başvuran metanol zehirlenmesi vakalarının çoğunluğu, alkolü kendi üreten ya da ucuz olduğu için sahte olarak tanımlanan alkollü içecek kullanan kişilerden oluşmaktadır. Alkollü içki ücretlerinin artması ile birlikte sahte (bandrolsüz) içki satışında veya evde kendi başlarına damıtılmış alkol üretenlerin sayısında artış gözlenmektedir. Ruhsatlı etil alkol dağıtımıcısı ve satışıçılarının yanı sıra metil alkolün kaçak bir şekilde piyasa sürülmesi de metil alkol zehirlenme vakalarında artışa neden olmaktadır. Bu nedenle kimyasalların etkin bir şekilde denetiminin yapılmasıyla, vatandaşların denetimsiz ürünleri kullanmasının önüne geçilebilir ve metanol zehirlenmeleri önenebilir.

Kaynaklar

1. Bozzano G, Manenti F. Efficient Methanol Synthesis: Perspectives, Technologies and Optimization Strategies. Prog Energy Combust Sci. 2016;56:71-105. <https://doi.org/10.1016/j.pecc.2016.06.001>.
2. Kayaalp SO. Alkoller In: Tıbbi Farmakoloji. Ankara: Hacettepe-Taş;1998. p. 921-33.
3. Shafi H, Imran M, Usman H, Sarwar M, Tahir M. Eight Fatalities Due to Drinking Methanol-tainted Alcohol in Pakistan: A Case Report. Egypt J Forensic Sci. 2016;6:515-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejfs.2016.06.004>.

4. Chen L, Jiang Q, Song Z, Posarac D. Optimization of Methanol Yield from a Lurgi Reactor. *Chem. Eng. Technol.* 2011;34(5):817-22. <https://doi.org/10.1002/ceat.201000282>.
5. Taymaz İ, Benli M. Metanolün Taşıtlarda Enerji Kaynağı Olarak Farklı Kullanım Yöntemlerinin İncelenmesi. *Mühendis ve Makina.* 2009;50:20-6.
6. Moral A, Çankayalı İ, Sergin D, Boyacılar Ö. Deneysel Akut Metanol İntoksikasyonunda Nöromusküler Fonksiyonlar. *Türk J Anaesthesiol Reanim.* 2015;43:337-43. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2015.13471>.
7. Maejima K, Suzuki T, Numata H, Maekawa A, Nagase S, Ishinishi N. Recovery from Changes in the Blood and Nasal Cavity and/or Lungs of Rats Caused by Exposure to Metanol-fueled Engine Exhaust. *J Toxicol Environ Health.* 1993;39:323-40. <https://doi.org/10.1080/15287399309531755>.
8. Bulur A. Çukurova Bölgesinde Üretilen Boğma Rakıların Kimyasal Bileşimleri Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). Adana, Çukurova Üniversitesi, 2010.
9. Yayıcı N, İnanıcı MA. Metil Alkol (Metanol) Zehirlenmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med.* 2005;2:101-8.
10. Kruse JR. Methanole poisoning. *Intensive Care Med.* 1992;18:391-7. <https://doi.org/10.1007/BF01694340>.
11. Baduroğlu E, Durak D. Alkol İle İlgili Adli Tıp Sorunları. *Uludağ Üni. Tıp Fakültesi Derg.* 2010;36(2):65-71.
12. Givens M, Kalbfleisch K, Bryson S. Comparison of Methanol Exposure Routes Reported to Texas Poison Control Centers. *West J Emerg Med.* 2008;9(3):150-153.
13. Wallace E, Green A. Methanol Toxicity Secondary to İnhalant Abuse in Adult Men. *Clin Toxicol.* 2009;47:239-42. <https://doi.org/10.1080/15563650802498781>.
14. Köprülü AŞ, Şener T, Sungar D, Turunç V, Kalfoğlu E. Accidental Transdermal Methanol Poisoning: Difficulties and Suggestions: Case Report. *Türkiye Klinikleri J Case Rep.* 2016;24(1):89-92. <https://doi.org/10.5336/caserep.2014-41812>.
15. Vural S. Transdermal Methanol Intoxication Via Folk Medicine. *J Emerg Med Case Rep.* 2019;10(2):50-2. <https://doi.org/10.33706/jemcr.551137>.
16. Robledo C, Saracho R. Methanol Poisoning Caused by Inhalation of Solvent. *Nefrologia (English Edition).* 2018;38(6):679-80. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.03.013>.
17. Keklikoğlu HD, Yoldaş TK, Çoruh Y. Metanol Zehirlenmesi ve Putaminal Hemoraji: Olgu Sunumu. *J Neurol Sci. (Turk).* 2007;13:338-42.
18. Turla A, Yayıcı NO, Koç S. Ölümle Sonuçlanan Metil Alkol (Metanol) Zehirlenmeleri. *J For Med (Turk).* 2001;15(1):37-44.
19. İnanıcı MA, Birgen N, Anolay N. Methyl Alcohol Poisoning: an Autopsy Study. 18th Congress of the International Academy of Legal Medicine; 6-9 Sept. 2000, Santiago De Compostela, Spain.
20. Eke M, Büyük Y, Dinç H, Çitici I. Ankarada Otopsi Yapılmış Fatal Alkol Entoksikasyonları (2001-2004). *J For Med (Turk).* 2007;21(2):25-30.
21. Gülmen MK, Meral D, Hilal A, Akcan R, Çekin N. Methanol Intoxications in Adana, Turkey. *Toxicology Mechanisms and Methods J.* 2006;16:353-7. <https://doi.org/10.1080/15376520600616917>.
22. Sönmez E, Karakuş A, Çavuş UY, Civelek C, İpek G, Zeren C. Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Derg.* 2012;39(1):21-6.
23. Kurtas O, Imre KY, Ozer E, Can M, Birincioglu I, Butun C, et al. The Evaluation of Deaths Due to Methyl Alcohol Intoxication. *Biomedical Research.* 2017;28(8):3680-7.
24. Kaya K, Tok ÖK, Dip A, Hilal A, Çekin N. Methanol Related Deaths in Adana, Turkey. *Acad J Sci Res.* 2019;7(7):419-22. <https://doi.org/10.15413/ajsr.2019.0203>
25. Anderson IB. Methanol. In: Kent R. Olson, editor. *Poisoning and Drug Overdose.* 4th ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2004. p. 260-1.
26. Pohanka M. Toxicology and the Biological Role of Methanol and Ethanol: Current View. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2016;160(1):54-63. <https://doi.org/10.5507/bp.2015.023>.
27. Palatnick W, Redman L, Sitar D, Tenenbein M. Methanol Half-life During Ethanol Administration: Implications for Management of Methanol Poisoning From the Departments of Emergency Medicine. *Ann Emerg Med.* 1995;26:202-7. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(95\)70152-4](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(95)70152-4).
28. Roberts DM, Yates C, Megarbane B, Winchester JF, Maclaren R, Gosselin S, et al. Recommendations for the Role of Extracorporeal Treatments in the Management of Acute Methanol Poisoning: A Systematic Review and Consensus Statement. *Crit Care Med.* 2015;43(2):461-72. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000708>.
29. Brent J. Fomepizole for Ethylene Glycol and Methanol Poisoning. *Engl J Med.* 2009;360:2216-23. <https://doi.org/10.1056/NEJMct0806112>.
30. Vural N. Toksikoloji. 2. Baskı. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2005. p. 481-4.
31. Taşyürek M. İş Hijyeni & Kimyasal Etkenler. Bursa: Kimya Mühendisler Odası Bursa Şubesi Yayınları; 2014.
32. Pohanish RP. Sittig's Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens. 6th ed. USA: Elsevier; 2012. p. 1752-4.
33. NSC [Internet]. Faculty Portal: Fundamentals Industrial Hygiene 6th ed. [Updated: 3 Aug 2018]. Appendix B - ACGIH Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Indices (BEIs) for Chemical Substances and Physical Agents 2012. Available from: <https://www.nsc.org/Portals/0/Documents/facultyportal/Documents/fih-6e-appendix-b.pdf>.
34. Swartz RD, Millman RP, Billi JE, Bondar NP, Migdal SD, Simonian SK, et al. Epidemic Methanol Poisoning: Clinical and Biochemical Analysis of a

- Recent Episode. *Medicine*. 1981;60:373-82. <https://doi.org/10.1097/00005792-198109000-00005>.
35. Aghababaeian H, Ahvazi LA, Ostadtaghizadeh A. The Methanol Poisoning Outbreaks in Iran 2018. *Alcohol Alcohol*. 2019;54(2):128-30. <https://doi.org/10.1093/alcal/agz005>.
 36. Abidin MA, Jalaluddin NZ, Halim HA, Rao G, Habib MN, Suli Z. Methanol Outbreak in the District of Hulu Langat, 2018. *Med J Malaysia*. 2019;74(5):413-7.
 37. Bennett IL Jr, Cary FH, Mitchell GL, et al. Acute Methyl Alcohol Poisoning: A Review Based on Experiences in An Outbreak of 323 Cases. *Medicine*. 1953;32(4):431-63. <https://doi.org/10.1097/00005792-195312000-00002>.
 38. Cabaroğlu T, Yılmaztekin M. Methanol and Major Volatile Compounds of Turkish Raki and Effect of Distillate Source. *J. Inst. Brew*. 2011;117(1):98-105. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2050-0416.2011.tb00449.x>.
 39. Dönderici ZS, Dönderici A, Sayan M. Adana Hıfzıssıhha Enstitüsüne Ocak 2007 ile Aralık 2011 Arasında Gönderilen Boğma Rakı Çeşitlerindeki Metanol Miktarının İncelenmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg*. 2013;70(2):59-64.
 40. Klaassen CD, Watkins JB. Casarett & Doull's Toksikolojinin Temelleri. 3. baskı. Ankara: Nobel;2017. p. 755-7.
 41. Ashurst JV, Nappe TM. Methanol Toxicity. [Updated 2019 Nov 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482121/>.
 42. IPCS INCHEM [Internet]. Methanol [cited 2019 Jun 18]. Environmental Health Criteria 196. Available from: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc196.htm>.
 43. T.C. Sağlık Bakanlığı Birinci Basamağa Yönelik Zehirlenmeler Tanı Ve Tedavi Rehberleri. Ankara: Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı; 2007. p. 165-70.
 44. Ziegler SL. The Ocular Menace Of Wood Alcohol Poisoning. *Br J Ophthalmol*. 1921;5(8):365-73. <https://doi.org/10.1136/bjo.5.8.365>.
 45. Zakharov S, Pelclova D, Navratil T, Belacek J, Komarc M, Eddleston M, et al. Fomepizole versus Ethanol in The treatment of Acute Methanol Poisoning: Comparison of Clinical Effectiveness in A Mass Poisoning Outbreak. *Clin Toxicol*. 2015;53(8):797-806. <https://doi.org/10.3109/15563650.2015.1059946>.
 46. Shahangian S, Ash KO. Formic and Lactic Acidosis in a Fatal Case of Methanol Intoxication. *Clin Chem*. 1986;32(2):395-7.
 47. Martin-Amat G, McMartin KE, Hayreh SS, Hayreh MS, Tephly TR. Methanol Poisoning: Ocular Toxicity Produced by Formate. *Toxicol Appl Pharmacol*. 1978;45(1):201-8. [https://doi.org/10.1016/0041-008X\(78\)90040-6](https://doi.org/10.1016/0041-008X(78)90040-6).
 48. Barceloux DG, Bond GR, Krenzelok EP, Cooper H, Allister J. American Academy of Clinical Toxicology Practice Guidelines on the Treatment of Methanol Poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol*. 2002;40(4):415-46.
 49. Hayreh MS, Hayreh SS, Baumbach GL, Cancilla P, Martin-Amat G, Tephly TR, McMartin KE, Makar AB. Methyl Alcohol Poisoning III. Ocular toxicity. *Arch Ophthalmol*. 1977;95(10):1851-8. <https://doi.org/10.1001/archophth.1977.04450100153022>.
 50. Ran M, Li Y, Zhang L, Wu W, Lin J, Liu Q, et al. Clinical Features, Treatment, And Prognosis Of Acute Methanol Poisoning: Experiences In An Outbreak. *Int J Clin Exp Med* 2019;12(5):5938-50.
 51. Ünal Ö, Tombul T, Arslan H, Şişman E, Erkoç R. Metil Alkol İntoksikasyonu: Olgu Sunumu. *Van Tıp Derg*. 1999;6:31-2.
 52. Grufferman S, Morris D, Alvarez J. Methanol Poisoning Complicated by Myoglobinuric Renal Failure. *Am J Emerg Med*. 1985;3:24-6. [https://doi.org/10.1016/0735-6757\(85\)90006-3](https://doi.org/10.1016/0735-6757(85)90006-3).
 53. Nanji AA. Absence of Symptoms and Acidosis in Potentially Lethal Methanol Poisoning. *Ann Emerg Med*. 1984;13:487. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(84\)80040-2](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(84)80040-2).
 54. Beatty L, Green R, Magee K, Zed P. A Systematic Review of Ethanol and Fomepizole Use in Toxic Alcohol Ingestions. Hindawi Publishing Corporation. *Emerg Med Int*. 2013;2013:638057. <https://doi.org/10.1155/2013/638057>.
 55. Rietjens SJ, de Lange DW, Meulenbelt J. Ethylene Glycol or Methanol Intoxication: Which Antidote Should Be Used, Fomepizole or Ethanol?. *Neth J Med*. 2014;72(2):73-9.
 56. Mulder GJ, Dencker L, editors. *Pharmaceutical Toxicology*. 1st ed. London, UK: Pharmaceutical Press; 2006.
 57. Hassanian-Moghaddam H, Pajoumand A, Dadgar SM, Shadnia SH. Prognostic Factors in Methanol Poisoning. *Hum Exp Toxicol*. 2007;26:583-6. <https://doi.org/10.1177/0960327106080077>.
 58. Chew WB. Alkali Treatment Of Methyl Alcohol Poisoning. *J Amer Med Ass*. 1946;130(2):61. <https://doi.org/10.1001/jama.1946.02870020005002>.
 59. Chung YJ, Ho CH, Chen YC, Chen JH, Lin HJ, Wang JJ, et al. Association Between Acute Methanol Poisoning and Subsequent Mortality: A Nationwide Study in Taiwan. *BMC Public Health*. 2018;18(1):985. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5918-3>.
 60. Patil AM, Meshram SK, Kharat RD, Mohite SC, Vaz WF, Sukhadeve RB, et al. Profile of Fatal Methyl Alcohol Poisoning Outbreak - A Medicolegal Autopsy Case Study. *Indian J Med Forensic Med Toxicol*. 2013;7(1):16-20.
 61. Rohani M, Munhoz R, Haeri G. Abnormal Movements Induced by Methanol Toxicity. *Postgrad Med J* 2017;93:1. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2017-134947>.
 62. Mittal BV, Desai AP, Khade KR. Methyl Alcohol Poisoning an Autopsy Study of 28 Cases. *J Postgrad Med* 1991;37:9-13.
 63. Eyvaz S, Yalçın N. Canlı ve Ölü İnsan Kan Örneklerinde Metanol Entoksikasyonunun İncelenmesi. *SAU Fen Bil Der*. 2002;6(2):178-84.
 64. Turan N, Tırtıl L, Koç S. Alkol, Uyuşturucu ve Benzeri Madde İntoksikasyonlarının Adli Tıbbi Özellikleri. *Klinik Gelişim*. 2009;22:133-40.
 65. Battal D. Adli Toksikoloji Analizlerinde Biyolojik Örnek Ve Analitik Yöntem Seçimleri. *Adli Tıp Dergisi*. 2012; 27(1):44-53.

66. Azmak D, Erdönmez Ö, Altun G, Zeren C, Yılmaz A. Edirne İlinde Metil Alkol Zehirlenmesine Bağlı 13 Ölüm Olgusunun İncelenmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları Kongre Kitabı. Antalya; 2002. p. 193-6.
67. Yayci N, Agritmiş H, Turla A, Koç S. Fatalities due to Methyl Alcohol Intoxication in Turkey: An 8-year Study. *Forensic Sci Int* . 2003;131:36-41. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00376-6](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00376-6).
68. Andresen H, Schmoldt H, Matschke J, Flachskampf FA, Turk EE. Fatal Methanol Intoxication with Different Survival Time - Morphological Findings and Postmortem Methanol Distribution. *Forensic Sci Int*. 2008;179(2-3):206-10 <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2008.05.014>.
69. Wallage HR, Watterson JH. Formic Acid and Methanol Concentrations in Death Investigations. *J Anal Toxicol*. 2008;32(3):241-7. <https://doi.org/10.1093/jat/32.3.241>.
70. Ghorbani H, Nezami A, Sheikholeslami B, Hedjazi A, Ahmadimanesh M. Simultaneous Measurement of Formic Acid, Methanol and Ethanol in Vitreous and Blood Samples of Postmortem by Headspace GC-FID. *J Occup Med Toxicol*. 2018;13:1. <https://doi.org/10.1186/s12995-017-0184-3>.



Derleme

Cinsel Saldırı ve İstismar Olgularında Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıkların Değerlendirilmesi

Evaluation of Sexually Transmitted Diseases in Cases of Sexual Assault and Abuse

Derya Çağlayan, Ahsen Kaya*, Ekin Özgür Aktaş

Öz: Cinsel saldırı ve cinsel istismar olgularının fiziksel ve ruhsal travma ile birlikte cinsel yolla bulaşan hastalıklar (CYBH) açısından da değerlendirilmesi önemlidir. Bu olgularda muayene genellikle travma bulgularının tespiti ve saldırganın kimliğinin tespitine yönelik örnek alımı ile sınırlı olmaktadır. Cinsel yolla bulaşan *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, Hepatit B virüsü, Human immunodeficiency virüs ve sifiliz gibi çok sayıda etken mevcut olmakla birlikte ülkemizde bu etkenlere yönelik tarama testleri ve profilaksi uygulamaları ile ilgili standardize edilmiş bir rehber bulunmamaktadır. Bu nedenle, tüm olgularda bulaş riski göz önünde bulundurulmalı, gereklilik halinde tedavi ve profilaksi uygulamaları açısından değerlendirme yapılmalıdır. Ayrıca saldırganın ulaşılabilirdiği durumlarda gerek mağdurun CYBH için tıbbi bakım ihtiyacının belirlenebilmesi gerekse saldırganın yargılanma süreci ve illiyet bağının kurulabilmesi için bu kişilerin de muayenesi ve tetkikleri yapılmalıdır. Bu derlemede, cinsel saldırı ve cinsel istismar mağdurlarında görülebilecek cinsel yolla bulaşan hastalıkların değerlendirilmesi ve saldırganın muayenesi hususlarının, literatür bilgileri eşliğinde, adli-tıbbi yönden incelenerek sağlık çalışanlarının bu konuya dikkatlerini çekmek amaçlandı.

Anahtar kelimeler: Adli Tıp; Cinsel Saldırı; Cinsel İstismar; Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar.

Abstract: It is important to be evaluated cases of sexual assault and sexual abuse in terms of sexually transmitted diseases along with physical and psychological trauma. In these cases, the examination is usually limited to the detection of trauma findings and the taking of samples for the identification of the assailant. There are a large number of sexually transmitted diseases such as *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, Hepatitis B virus, Human immunodeficiency virus and syphilis; nevertheless, there are no standardized guidelines for screening tests and prophylaxis practices for these agents in our country. Therefore, the risk of transmission should be taken into consideration in all cases and assessment should be made in terms of treatment and prophylaxis practices if necessary. Also, in cases that the assailants can be determined, these people's tests and examinations should be performed for both determination of the victim's need for medical care for sexually transmitted diseases and the assailants' trial process and also establishing the casual relation. In this review, it was aimed to draw attention to the evaluation of sexually transmitted diseases which can be seen in victims of sexual assault and sexual abuse and also the examination of the assailants in the light of the literature by the view of medico-legal aspect.

Keywords: Forensic Medicine; Sexual Assault; Sexual Abuse; Sexually Transmitted Diseases.

DOI: 10.17986/blm.1346

Derya Çağlayan, Arş. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
E-mail: drderya_caglayan@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9088-5097>

Ahsen Kaya, Doç. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
E-mail: pekcanahsen@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6969-1562>

Ekin Özgür Aktaş, Prof. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
E-mail: eoaktas@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0934-3731>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 08.10.2019

Düzeltilme: 08.11.2019

Kabul: 11.11.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş ve Amaç

Cinsel saldırı ve istismarlar, mağdurlar üzerinde ciddi fiziksel ve ruhsal olumsuz etkileri olan önemli adli olaylardır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık olarak kadınların %19.3'ünün, erkeklerin %1.7'sinin penetrasyonla gerçekleşen cinsel saldırıya uğradığı tahmin edilmektedir (1). Bu olguların tanınması, medikal tedavisi ve yönetimi adli, tıbbi, psikolojik ve sosyal yönleriyle kompleks bir süreçtir (2). Bu süreçte; fiziksel yaralanmanın değerlendirilmesi ve tedavisi, gebelikten korunma, cinsel yolla bulaşan hastalıkların (CYBH) değerlendirilmesi, tedavisi ve önlenmesi, örneklerin toplanması, psikolojik desteğin verilmesi gibi birçok konu dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır (3,4). Bu nedenle, mağdurların muayenelerinin deneyimli hekimler tarafından tüm süreçleri kapsayacak şekilde bir bütün olarak yapılması önem taşımaktadır.

Ülkemizde, cinsel saldırı ve istismar mağdurlarının muayeneleri Adli Tıp uzmanları dışında Kadın Hastalıkları ve Doğum, Acil Tıp uzmanları ve pratisyen hekimler tarafından da yapılabilmektedir. "Ceza Muhakemesi Kanunu" ve "Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve Fizik Kimliğin Tespiti Hakkında Yönetmelik" uyarınca iç beden muayenesi sayılarak özel hükümlerle düzenlenen cinsel saldırılarla ilgili muayeneler çoğunlukla genital bölge muayenesi -olgunun özelliğine göre hymen ve anal bölge- odaklı olabilmekte ve dolayısıyla adli amaçlı travma bulgularının tespiti, örneklerin toplanmasına odaklanmaktadır. Adli-tıbbi muayene yapan hekimin önemli görevlerinden olan tedavi ve koruyucu hekimlik hizmetleri içinde yer alan CYBH açısından değerlendirme ise genellikle travma bakım ve tedavisinin gerisinde kalmakta ve göz ardı edilebilmektedir. Ülkemizde adolesan cinsel istismarı ile ilgili olarak yapılan bir anket çalışmasında, hekimlerin CYBH risk faktörleri ile ilgili sorulara %93.6, CYBH etkenleri ile ilgili sorulara %74, profilaktik tedavi ve aşı uygulamaları ile ilgili sorulara %58 oranında doğru yanıt verdikleri saptanmış olup bilimsel veriler de CYBH konusunda sağlık çalışanlarının bilgilerinin artırılması gerektiğini desteklemektedir (5).

Cinsel yolla bulaşan hastalık etkenleri arasında *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Treponema pallidum*, *Trichomonas vaginalis*, Human immunodeficiency virüs 1/2 (HIV-1/2), Herpes simpleks virüs (HSV), Human papillomavirüs (HPV), Hepatit B virüsü (HBV), *Mycoplasma genitalium*, *Haemophilus ducreyi* (şankroid) ve pediculosis pubise neden olan *Phthirus pubis* gibi çok sayıda etken yer almakta olup (3) bu etkenlerin sebep oldukları hastalıklar ve komplikasyonların tanısı, tedavisi ve önlenmesi için sürecin uygun şekilde

yönetilmesi kimi zaman mağdurların sağlığında meydana getirdiği, geri dönüşü olmayan zararlar nedeniyle, en az travma bulgularının tespiti, örneklerin toplanması ve tedavisi kadar önem taşımaktadır.

Bu derlemede, cinsel saldırı ve cinsel istismar mağdurlarında görülebilecek CYBH ve bu hastalıkların değerlendirilmesi ile ilgili bilgiler verilerek sağlık çalışanlarının bu konuya dikkatlerini çekmek amaçlanmıştır. Makalede, ülkemiz yasal mevzuatı uyarınca "cinsel saldırı" ifadesi erişkinlere karşı gerçekleştirilen rıza dışı cinsel eylemleri ve "cinsel istismar" kavramı da çocuklara karşı gerçekleştirilen cinsel eylemleri ifade etmek için kullanılacaktır. CYBH, erişkinlerde ve çocuklarda farklı özellikler gösterebildiğinden oluşturulan alt başlıklar öncelikle erişkinler ve çocuklar açısından ele alınacaktır. Ardından yasal mevzuatta ayrı bir düzenleme içermesi nedeniyle sanık ve şüphelinin muayenesine ayrıca yer verilecektir. Cinsel saldırı ve istismarlar sonrasında yapılan adli muayene ve değerlendirmelerde olası bulaşın önlenmesi ve bulaş olması halinde cinsel saldırı ve istismar ile illiyet bağının kurulması ile ilgili önemli noktalarda da öneriler paylaşılacaktır.

A. Erişkinlerde Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar

A.1. Prevalans:

Cinsel saldırılar sonrası CYBH bulaş oranı, popülasyonlar arasında oldukça farklılık göstermektedir (6). Genel olarak prevalans %4-%56 arasında bildirilmekte olup prevalanstaki bu geniş aralık çalışmaya dahil edilen hasta gruplarındaki farklılıklar, mağdurların yaş ve cinsiyeti, tanıda kullanılan test prosedürlerindeki farklılıklar gibi faktörlere bağlı olabilmektedir (7, 8). Metodolojik yöntemlere bağlı olarak pozitif kültür sonuçları önceden var olan enfeksiyonu da gösterebilmektedir (6). Yapılan bir çalışmada, saldırıdan önceki üç ay içerisinde cinsel birlikteliği olmayanlar ile yakın zamanlı birlikteliği olanlarda enfeksiyon etkeni pozitifliği sırasıyla %4.3 ve %25.6 olarak bildirilirken (9), başka bir çalışmada CYBH oranının bakirelerde %26.6, bakire olmayanlarda %34.2 olduğu ve arada anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (10).

Jauréguy ve ark.nın çalışmasında, cinsel saldırı sonrası kadınlarda genital klamidyaya %13.8, gonoreye %3.6, klamidyaya ve gonoreye birlikteliği %1.6, erkeklerde ise anorektal klamidyaya %4.8, gonoreye %4.8, orofarengeyal gonoreye %14.3 olarak saptanmıştır (8). Başka bir çalışmada ise kadın mağdurlarda klamidyaya oranı %28.8, gonoreye oranı %6.2 olarak bildirilmiştir (10). Trikomonas için ise

farklı çalışmalarda pozitiflik oranları %2.1 ve %11.2 olarak saptanmıştır (11,12).

Cinsel saldırı sonrası Hepatit B, HIV ve genital herpes bulaş riski konusunda ise literatürde yeterli veri mevcut olmamakla birlikte van Rooijen ve ark.nın çalışmasında, saldırı sonrası başvuran kadınlarda yeni tanı konulan HIV enfeksiyonu oranı %0.2, HBV enfeksiyonu oranı (HBsAg pozitifliği) %0.6, sifiliz oranı %0.1, erkeklerde ise HIV, HBV ve sifiliz için sırasıyla %1.6, %1, %3 olarak bildirilmiştir (6,13). Diğer bir çalışmada ise mağdurların altı aylık takibinde %2.6'sında Hepatit B ve HPV, %1.3'ünde sifiliz saptanmıştır (11).

A.2. Bulaş Riskini Arttıran Faktörler:

CYBH riski, saldırının niteliği ile ilişkili olup penetran saldırılarda genellikle genital travma meydana gelmekte ve bu durum enfeksiyonların bulaş riskini arttırmaktadır (14). Enfeksiyonun toplumdaki seroprevalansı da risk açısından önemlidir. Ülkemizde yapılmış bazı çalışmalarda üretritli erkek olgularda gonore %8.6, klamidyaya %9.3, trikomonas %2.8 olarak bildirilmiştir (15, 16).

HIV için temasın tipi bulaş riskini arttıran ya da azaltan bir faktör olarak belirtilmektedir. Buna göre, tarafların rızasıyla olan ilişkilerde, HIV bulaş riski enfekte kaynak ile her 10.000 karşılaşma için penil-vajinal ilişkide kadın için 10; anal ilişkide alıcı için 50; oral ilişkide alıcı için 1 olarak bildirilmektedir (17). Cinsel saldırılarda ise penetrasyonun olduğu vakalarda travmaya eşlik eden kanama, ejakulattaki viral yük, mağdur veya saldırganın CYBH/genital lezyon varlığı HIV geçiş riskini arttırabilmektedir (3).

Çoğu CYBH ülkemizde bildirim zorunlu hastalıklar içerisinde yer almaktadır (18). Bu nedenle bildirimlerin düzenli yapılması ve etkin süreyans çalışmalarının saldırı sonrası olası bulaş riskinin değerlendirilmesine katkı sağlayacağı açıktır.

A.3. Etken Taraması ve Tanı Testleri:

Cinsel saldırı mağdurlarında CYBH etkenleri taraması için standart bir öneri bulunmamaktadır.

Avustralya Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar Rehberi'nde erişkin tüm mağdurların klinik bulguları olmayan HSV ve HPV enfeksiyonu hariç diğer etkenler (HIV, HBV, sifiliz, gonore, klamidyaya, trikomonas) açısından başlangıç ve kontrol testlerinin yapılması önerilmektedir (19).

2015 yılı Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar Rehberi'nde ise test yapılması kararının olgu bazında değerlendirilmesi hususu esas alınmaktadır (3). HCV testi, bu rehberde mağdurlarda önerilen testler içerisinde yer almamaktadır.

Bunun sebebi olarak, bulaşın düşük riskli olması ve profilaksi protokollerinin olmaması gösterilmektedir (20). Ancak CDC'nin mesleki olmayan HIV temas sonrası profilaksisi için güncellenmiş rehberinde ve ülkemiz HIV/AİDS rehberinde HCV için de test önerilmektedir (21,22).

CDC tarafından önerilen ilk değerlendirilmede yer alabilecek testler:

- Penetrasyon veya penetrasyon teşebbüsü olan yerlerden alınan örneklerde; klamidyaya ve gonore için Nükleik Asit Amplifikasyon Testleri (NAAT),
- Vajinal veya idrar örneklerinde; *T.vaginalis* için NAAT,
- Özellikle vajinal akıntı, kötü koku veya kaşıntı şikayetlerinin varlığında; bakteriyel vaginosis ve kandidiasis için pH ve KOH testini de içeren fresh baki,
- HIV, HBV ve sifiliz için kan örneği alınabileceği, ilk test sonuçlarında enfeksiyon saptanmaz ise sifiliz için 4-6. haftada ve 3. ayda, HIV için 6. haftada, 3. ve 6. ayda serolojik testlerin tekrarlanabileceği şeklinde belirtilmektedir (3).

İlk 72 saat içerisinde alınan örnekte enfeksiyon etkeninin saptanması daha önceden edinilmiş enfeksiyonu veya enfekte semeni gösterebileceği gibi (23) çok erken dönemde yapılan testlerin enfeksiyonu saptayamama olasılığı da mevcuttur. Bu nedenle, cinsel saldırı olgularının değerlendirildiği birçok merkez rutin olarak ilk bakıda tarama testlerini önermemektedir (24).

Test için gerekli örneklerin alınması; başlangıçta tedavi almayı reddeden, etkene yönelik uygun tedavi almak isteyen kişilerde özellikle önemlidir (20). Ayrıca yakın zamanlı saldırı sonrası alınan örneklerde saptanan negatif sonuçlar takipte bazal değeri oluşturması açısından değerli olabilmektedir (23). Etkeni saptamaya yönelik testlerin yapılması, tanı ve tedavinin yanında mağdurun psikolojik açıdan yönetimi, gönüllü cinsel partnerinin yönetimi ve hastalıkların bildirim açısından da ek katkı sağlamaktadır (24).

A.4. Profilaksi:

Cinsel saldırılar sonrasında enfeksiyonlara yönelik profilaksi verilirken verilmeyeceği sıklıkla tartışılan bir konudur. Bu konuda karar cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların lokal prevalansına, mağdurun kontrollerine devam etme olasılığına, saldırının tipine, saldırganın risk faktörlerine, genital yaralanma durumuna ve mağdurun kararına bağlıdır (25). Yapılan çalışmalarda, mağdurların 1-2 hafta içinde kontrol muayenesine geliş oranı %53.2-62 arasında değişmektedir (26,27). Uyumun zayıf olması, saldırı sonrası yapılan ilk değerlendirmede enfeksiyon

etkeninin saptanamayabilmesi, kontrol muayenesinde tüm bölgelerden örnek alınma ihtiyacının olması gibi nedenlerle mağdur reddetmedikçe genellikle ampirik tedavi önerilir (4).

Antimikrobiyal tedavinin; gonore, klamidyaya ve *T.vaginalis*'e yönelik olarak, 250 mg seftriakson, 1 gr azitromisin ve 2 gr metronidazol/tinidazol içermesi gerektiği belirtilmektedir (3,21).

Cinsel saldırılarda viral etkenlere yönelik profilaksi uygulamaları da göz önünde bulundurulmalıdır. Viral etkene göre profilaksi önerileri aşağıdaki şekildedir:

Hepatit B enfeksiyonuna yönelik profilaksi:

Mağdurun immün durumuna göre değişmektedir (3,20):

- Daha önceden HBV enfeksiyonu olan/döküman-te edilmiş bağışıklığı olan kişilerde profilaksi gerekmemektedir.
- Aşılması yapılmış ancak bağışıklık yanıtının değerlendirilmediği olgularda; tek doz hepatit B aşısı önerilmektedir.
- Aşılama şemasının tamamlanmış olması konusunda belirsizlik durumunda; kişi aşısız olarak değerlendirilmelidir.
- Saldırmanın HBV pozitif olduğu biliniyorsa/enfeksiyon varlığı bilinmiyorsa ve mağdur enfekte değil/aşılanmamış/aşılama öyküsü bilinmiyorsa; aşı ile birlikte Hepatit B immünglobulini, CDC rehberine göre ise saldırmanın HBsAg durumu bilinmiyorsa aşısız mağdurlarda sadece aşı yapılması önerilmektedir.

HIV enfeksiyonuna yönelik profilaksi: Kadın ve erkek cinsel saldırı mağdurlarında tespit edilmiş HIV enfeksiyonu sayısı azdır (21). Temas Sonrası Profilaksi (TSP) konusunda farklı uygulamalar mevcut olup yapılan çalışmalarda TSP başlama oranı %18-%76 arasında değişmektedir (28-30). TSP önerisini etkileyen faktörler; saldırmanın HIV ile enfekte olma olasılığı, bulaş riskini arttıracak temas özelliklerinin olması, olay sonrası geçen süre, TSP'nin yarar/risk değerlendirmesidir (31).

- Kaynağın HIV pozitif olduğu biliniyorsa ve kan, semen veya kanla kontamine olduğu görülen herhangi bir vücut sıvısı ile vajina, rektum, göz, ağız mukozası, bütünlüğü bozulmuş derinin teması durumunda, ilk 72 saat içerisinde yapılan başvurularda; 28 günlük antiretroviral profilaksi,
- 72 saatten sonra yapılan başvurularda bireysel değerlendirme,
- HIV antikor testlerinin temastan sonraki 6. hafta, 3. ve 6. aylarda bakılması önerilmektedir (17).

İlk muayene sırasında saldırının HIV durumunun tespiti genellikle mümkün olmadığı için, sağlık çalışanları lokal HIV/AIDS epidemiyolojisini, vajinal/anal penetrasyon olup olmadığını, muköz membranlarla ejakulat temasının olup olmadığını, saldırın veya mağdurda mukozal lezyon varlığını, saldırın sayısını ve özelliklerini (IV uyuşturucu kullanımı gibi) ve bulaş riskini arttıracak herhangi bir durumu göz önünde bulundurmalıdır (3). TSP değerlendirmesi ve yönetimi için konuyla ilgili uzman görüşü alınmalıdır. Ayrıca antiretroviral ilaçların kolaylıkla temini için gerekli düzenlemeler de yapılmalıdır.

HPV enfeksiyonuna yönelik profilaksi: Cinsel saldırı mağdurları için HPV aşısı da önerilmektedir. Uygulamada Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) tarafından önerilen yaş aralıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Rutin aşı şeması; kadın ve erkeklerde 11-12 yaşında başlanması, ancak 9 yaşında da başlanabileceği, önceden aşılanması uygun yapılmamış olanlar için kadınlarda 13-26, erkeklerde 13-21, homoseksüel, biseksüel, immün yetmezliği olan erkeklerde 26 yaşına kadar yapılabileceği şeklindedir. 9-14 yaşları arasında aşılanmaya başlayanlara iki doz, 15-26 yaşları arasında aşılanmaya başlayanlara ise üç doz uygulama yapılması önerilmektedir (32).

B. Çocuklarda Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar

B.1. Prevelans:

Çocuklarda cinsel istismarın prevalansının ülkeye, cinsiyete, çalışmalardaki metodolojik faktörlere bağlı olarak değiştiği görülmektedir.

Cinsel istismar prevalansının değerlendirildiği bir sistematik derleme çalışmasında; dört farklı cinsel istismar tipi tanımlanmış olup genel olarak prevalansın kız çocuklarında %8-31, penetrasyonun söz konusu olduğu cinsel istismar eylemlerinde %9, erkek çocuklarında genel prevalansın %3-17, penetrasyonun söz konusu olduğu durumlarda %3 olduğu belirtilmiştir (33). Hébert ve ark. nın yüksek okul öğrencileri arasında yaptığı anket çalışmasında; kız çocuklarının %14.9'unun, erkek çocuklarının %3.9'unun cinsel istismara uğradıkları, yine kız çocuklarının %5.3'ünün, erkek çocuklarının ise %1.4'ünün penetrasyon içeren cinsel ilişkiye zorlandığı bildirilmiştir (34). Bir başka çalışmada, cinsel istismar sonrası CYBH prevalansının %5-8 arasında değiştiği belirtilmektedir (35). Girardet ve ark. tarafından yapılan 0-13 yaş arası istismar açısından değerlendirilen çocukların incelendiği çalışmada, 485 kız çocuğunda %8.2 oranında en az bir CYBH etkeni saptandığı, 51 erkek çocuğunda ise

herhangi bir etkenin saptanmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada ayrıca gonore %3.3, klamidyaya %3.1, *T.vaginalis* %5.9, sifiliz %0.3, HIV ise %0 olarak saptanmıştır (36).

Olası cinsel istismar için değerlendirilen prepubertal kız çocuklarında CYBH prevalansı düşük olup (37), yapılan bir çalışmada klamidyaya enfeksiyonunun %6.7, gonore enfeksiyonunun %1.8 (38) olduğu, trikomonas enfeksiyonunun değerlendirildiği başka bir çalışmada ise oranın %4 saptandığı (39) bildirilmiştir.

B.2. Cinsel İstismar Şüphesi Açısından Değerlendirme:

Prepubertal çocuklarda CYBH saptanması bulaş yolu hakkında soruları da gündeme getirmektedir. İnfant ve erken çocukluk döneminde görülebilen CYBH; uzun süre kolonizasyona neden olabilen vertikal geçiş, vücudun başka yerlerinde mevcut olan enfeksiyonların otoinokülasyonu veya çocuklar arasında heteroinokülasyon yoluyla bulaşabileceği gibi (40) bir cinsel istismarın da kanıtı olabilmektedirler (41). Bu nedenle, çocuklarda herhangi bir CYBH etkeninin saptanması sağlık çalışanları için cinsel istismar olasılığı açısından uyarıcı olmalıdır. Bu aşamada gerekli bildirimlerin yapılması yanında Adli Tıp uzmanları başta olmak üzere multidisipliner bir yaklaşımla olgunun değerlendirilmesi önemlidir.

Neonatal dönem sonrası CYBH saptanması, kuvvetli bir şekilde istismarı desteklemekle birlikte bu durumun bazı istisnaları bulunmaktadır. CDC'nin CYBH Rehberi'nde: gonore, sifiliz ve transfüzyonla ilişkili olmayan/perinatal kazanılmamış HIV enfeksiyonunun istismarın indikatörleri olduğu belirtilmektedir. Aynı rehberde, klamidyaya enfeksiyonunun üç yaşından büyük çocuklarda ve iki-üç yıl boyunca persistan seyrebilen perinatal yolla kazanılmış enfeksiyon düşünülmeyen 3 yaşından küçük çocuklarda cinsel istismarın göstergesi olabileceği vurgulanmaktadır. Genital siğil, *T. Vaginalis* veya genital herpes tanısı konulduğunda ise yine istismardan şüphelenilmesi gerektiği belirtilmektedir (3). 2018 yılında güncellenmiş Adams kriterlerinde ise; uygun test yöntemiyle saptanmış, perinatal geçişin dışlandığı, genital, rektal veya farengial *N.gonorrhoea*, genital veya rektal *Chlamydia trachomatis* enfeksiyonları, *T. Vaginalis* enfeksiyonu, sifiliz ve kan/kontamine iğne ile bulaşın dışlandığı HIV, cinsel temasın göstergeleri olarak yer almaktadırlar (37).

Anogenital siğillerin nedeni olan HPV'nin esas bulaş yolunun vertikal ve oto-heteroinokülasyon olduğu görüşü yaygındır (42). Cinsel aktif ve aktif olmayan adolesanlar ile prepubertal kız çocuklarında NAAT ile HPV'nin araştırıldığı bir çalışmada, vajinal örneklerde saptanan pozitiflik oranları sırasıyla %47.4, %28.6 ve %34.5 olup

cinsel temas öncesinde HPV enfeksiyonunun yaygınlığı nedeniyle sadece pozitif test sonucuna göre cinsel istismardan şüphelenilirse dikkatli olunması gerektiği vurgulanmaktadır (43). Ancak yapılan bir başka çalışmada, HPV'nin istismar vakalarında %13.7, istismara uğramamış çocuklarda ise %1.3 oranında saptandığı, istismarın kesinliği arttıkça saptanma oranının da arttığı gösterilmiştir. İlerleyen yaşla beraber HPV saptanmasının artması, maternal genital siğiller ile ilişkinin azalmış olması, iki yaşından sonra vertikal bulaşı desteklememektedir (44).

Genital herpeste; beş yaşın üzerindeki çocuklarda, sadece genital lezyon varlığında ve HSV tip 2 izole edildiğinde, seksüel yolla bulaş daha fazla bildirilmektedir. Hem genital hem oral lezyon varlığında, yaşı küçük çocuklarda, otoinokülasyon veya bez değişimi gibi bakım sırasında enfekte erişkinden bulaş olabilmektedir (45). Adams kriterlerinde; *Molluscum contagiosum*, kondiloma akuminatum (HPV) ve HSV tip 1/2 cinsel yolla olduğu kadar diğer bulaş şekilleriyle de ortaya çıkabilen enfeksiyonlar olarak değerlendirilmektedir. Bu enfeksiyonların değerlendirilmesinde; annenin jinekolojik öyküsü (HPV), çocuğun oral lezyonları (HSV) veya vücudunda başka bölgelerde lezyonların olması (molluskum) gibi ek bilgilere ihtiyaç olabilmektedir.

C. albicans gibi fungal patojenlerin veya bakteriyel patojenlerin neden olduğu vajinit ile Epstein-Barr virüsü gibi viral etkenlerin neden olduğu genital ülserler cinsel temasla ilişkisiz enfeksiyonlardır (37).

B.3. Etken Taraması ve Tanı Testleri:

Cinsel istismar açısından değerlendirilen çocuklarda CYBH'nin yaygın olmaması nedeniyle tüm bölgelerden, tüm etkenler için örnek alınması ve test yapılması eğer çocuk asemptomatik ise rutin olarak önerilmemektedir. Her olgu CYBH riski açısından bireysel olarak değerlendirilmelidir. Aşağıda belirtilen durumlarda klinisyenler tarama yapmayı göz önünde bulundurmalıdır (3,46):

- Anal-vajinal-oral penetrasyon olması veya yakın zamanlı/iyileşmiş penetrasyon bulgusu,
- Yabancı bir kişi tarafından istismar,
- CYBH olduğu bilinen veya CYBH için yüksek riskli kişi tarafından (IV ilaç bağımlısı, multipl seks partneri olması gibi) istismar,
- CYBH'ı olan kardeş, akraba veya ev halkından başka birisinin olması,
- Toplumda CYBH oranı yüksek bir bölgede yaşama,
- Çocuğun CYBH semptomları veya bulgularının olması (vajinal akıntı, genital ülser, üriner semptomlar vb.)
- Daha önceden bir CYBH tanısı almış olan çocukta diğer CYBH etkenleri taranmalı
- Çocuğun veya ailesinin CYBH için test yapılmasını istemesi.

Yalancı pozitif sonuçların psikososyal ve yasal sonuçları nedeniyle tanıda spesifitesi yüksek testler kullanılmaktadır. Çocuklarda test yapılması planlanıyorsa öncelikle önerilen, mikrobiyolojik kültür yöntemidir (3). Ancak kültüre dayalı testlerin sensitivitesinin düşük olması, birçok laboratuvarın artık bu testleri önermemesi (46) veya özellikle *C. trachomatis* için kültür yöntemine erişimdeki zorluklar (24) gibi nedenlerle son yıllarda moleküler testlerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Çocuklarda NAAT ile ilgili endişeler; *N. Gonorrhoeae*'de çapraz reaksiyonların olabilmesi ve ekstrasjenital (farenks ve rektum) örneklerde kullanımında yeterli verinin olmamasıdır (24).

CDC'nin CYBH Rehberinde; kız çocuklarında *C. trachomatis* ve *N. Gonorrhoeae*'nin saptanması için kültür yöntemine alternatif olarak vajinal ve idrar örneklerinde NAAT'nin kullanılabilmesi, bütün pozitiflik saptanan örneklerle ek testler uygulanabileceği, erkek çocuklarında ve ekstrasjenital örneklerde ise halen test için kültür yönteminin tercih edildiği belirtilmektedir (3). Cinsel istismar sonrası değerlendirilmenin yapıldığı pek çok merkezde, teminindeki kolaylık nedeniyle klamidya ve gonore için NAAT ile çalışılmak üzere idrar örneğini almaktadır (24,37).

American Academy of Pediatrics, yüksek sensitivitesi ve kültüre yakın spesifitesi nedeniyle bu etkenlerin saptanmasında NAAT'ni önermektedir. Ayrıca son yıllarda yapılmış çalışmalarda, cinsel istismar sonrası ekstrasjenital örneklerde de NAAT'nin kullanılabilmesi bildirilmektedir (47, 48).

T.vajinalis için moleküler yöntemlerin kullanımıyla ilgili veri yetersiz olup vajinal akıntılı ve asemptomatik çocuklardan fresh bakı ve kültür yöntemi, bakteriyel vajinosis için fresh bakı önerilmektedir (3,24). Kontrol muayene, ilk değerlendirmede test yapılmadıysa veya enfeksiyon etkeni saptanmadıysa olası patojenlerin enkübasyon dönemlerini göz önünde bulundurarak son temasın yaklaşık iki hafta sonra yapılmalıdır (3,49).

Çocuklarda cinsel istismar sonrası HIV bulaş riski konusunda yeterli veri olmamakla birlikte kız çocuklarında vajina epitelinin ince, servikal ektopinin daha fazla olması nedeniyle erişkinlere göre risk daha yüksek olabilmekte, ayrıca çocuklar tekrarlayan istismarlara daha fazla maruz kalabilmektedir. Bu nedenle, çocuklarda HIV tarama testi düşünülmeli ve saldırının tipi, saldırının enfeksiyon olasılığı göz önünde bulundurularak antiretroviral profilaksi kararı verilmelidir (3,50). Ülkemizde 1998 yılında HBV aşısının çocukluk aşı takvimine girdiği göz önünde bulundurularak hepatit B açısından değerlendirme yapılmalıdır. Sifiliz, HBV ve HIV bazal serolojik testleri negatif saptandıysa antikorların gelişimi için 6 hafta ve 3 ay sonra kontrol muayene önerilir (3).

B.4. Profilaksi:

Çocuklarda cinsel istismar sonrası CYBH insidansının düşük olması, prepubertal kızların erişkinlere göre asendan enfeksiyon açısından daha düşük riskte olması ve çocukların düzenli takibinin sağlanabileceği gibi nedenlerle antimikrobiyal tedavi önerilmez. Ancak bazı çocukların veya ailelerinin enfeksiyon olasılığı açısından endişeleri nedeniyle örnekler alındıktan sonra ampirik tedavi başlanabilir (3). Ayrıca ilk değerlendirmede ACIP önerilerine uygun olarak 9 yaş ve üzeri aşılanmamış veya aşı şeması tamamlanmamış çocuklara HPV aşısı da önerilmektedir (24).

C. Elbiseler ve Deriden Biyolojik Materyal Toplanması

Cinsel saldırı ve istismarlarda mağdurun cilt ve elbiselerinin üzerinde saldırganın ait biyolojik deliller bulunma olasılığı mevcuttur. Bunlar içerisinde özellikle semen ve kan CYBH etkenlerinin bulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Mikroorganizmaların çevre koşullarına dayanıklılığı değişken olup *Chlamydia*'lar dış ortama duyarlı değilken *N. gonorrhoeae* ve HIV oldukça dayanıksızdır (51). Etkenin izole edilemediği ve immünolojik yollarla saptanamadığı durumlarda; DNA, RNA veya proteinler moleküler yöntemlerle tespit edilebilmekte ve mikroorganizma tanımlanabilmektedir. Kimyasal olarak fikse edilmiş örnekler ya da ekstratlar üzerinde de çalışılabilmekte ve bu yöntemlerle patojenlerin birbiri ile ilişkili kökenleri, genotiplerindeki farklılıkları esas alınarak ayırt edilebilmektedir (52). Bu nedenle genital ve ekstrasjenital organlar dışında mağdurun cildinde ve elbiselerinde saptanan biyolojik materyallerden CYBH etkenlerine yönelik testlerin çalışılması hususunda Mikrobiyoloji hekimleri ile işbirliği içinde olunmalıdır. Bildirilen bir cinsel istismar olgusunda; çocuktan ve üretral akıntısı olan sanığın iç çamaşırından alınan akıntı örneğinde saptanan *N. gonorrhoeae* izolatlarının moleküler genotiplendirilmesiyle sanığın ceza alması sağlanmıştır (53).

D. Şüpheli veya Sanığın Muayenesi Sırasında Dikkat Edilecekler

Cinsel saldırı ya da cinsel istismar sonrası şüpheli ve sanığın muayenesi de saldırının ispatlanması açısından en az mağdurun muayenesi kadar önemlidir. İç beden muayenesi niteliğinde olan genital bölge muayenesinin mutlaka hekim tarafından ve biyolojik örnek alınmasının da hekim veya sağlık mesleği mensubu kişiler tarafından yapılması gereklidir.

Cinsel saldırı ya da cinsel istismar sonrasında saldırgan muayenesi sırasında da mutlaka CYBH yönünden de gerekli muayene yapılmalı ve tetkikler istenmelidir. Saldırganın mevcut hastalıkların tespiti mağdurun

profilaksi gereksinimini belirlemek için de çok önemlidir. Ayrıca kurbanda saldırı/istismar öncesi negatif olan sonuçların saldırı sonrası pozitif olması durumunda, CYBH ile saldırı ya da istismarın illiyetinin belirlenmesi açısından şüpheli veya saldırganın muayeneleri de özel önem taşımaktadır. *N. gonorrhoeae* suşlarının moleküler yöntemlerle tiplendirilmesiyle saldırganın kimliğinin saptandığı olgular da bildirilmiştir (53, 54).

Sonuçlar:

Cinsel saldırı ve istismar mağdurlarında her zaman CYBH akılda tutulmalı, şüpheli ve saldırgan mevcut ise bu hastalıklar yönünden uygun şekilde taranmalıdır.

Saldırı kurbanı erişkin ve çocuklarda uygun profilaksi ve takip hem hastalıkların önlenmesi, hem de oluşması halinde saldırı ile illiyetinin kurulması açısından tıbbi ve adli öneme sahiptir.

Saldırganın mevcut hastalığın bulaşacağını öngörmesine rağmen saldırıda bulunması ve kurbanda hastalık bulaştırılmasının kasten yaralama suçları açısından ayrıca değerlendirilmesi gereklidir.

Ülkemizde cinsel saldırı sonrasında CYBH açısından yapılacak değerlendirmeler için halen üzerinde anlaşmaya varılmış herhangi bir rehber bulunmamaktadır. Cinsel saldırı/istismarlar sonrası yapılan muayeneler sırasında CYBH açısından değerlendirme yapılmaması tıbbi bir eksiklik olarak değerlendirilmelidir. Cinsel saldırı ve istismar olgularında cinsel yolla bulaşan hastalıkların tarama, tanı, tedavi ve profilaksi uygulamaları için ulusal rehberler, algoritmalar hazırlanmalı, değerlendirmeler özel merkezlerde yapılmalı, tanı testlerine ve uygulanacak tedavilere erişim kolaylığı sağlanmalıdır. Bu hazırlık yapılmaya kadar aşağıdaki önerilere uyulmasında yarar olduğu değerlendirilmektedir:

- Tüm cinsel saldırı/istismar olgularının muayenelerinde, CYBH riski açısından da değerlendirme yapılmalıdır.
- Bu değerlendirme uygun bir muayene, gerekirse ilgili branşlar ile konsültasyon ve gerekli testlerin istenmesini içermelidir.
- Riskli olgular ile şüpheli ve saldırgan ulaşılamayan olgularda ampirik profilaksi gereksinimi değerlendirilmeli ve gerekli ise verilmelidir.
- Şüpheli veya saldırgan ulaşıldıysa bunların da muayene ve tetkikleri yapılmalı veya yapılması için adli makamlar uyarılmalıdır.
- CYBH açısından tüm olgular takip edilmeli, olgulara ait kayıtlar sonraki süreçte illiyet bağı açısından yapılacak değerlendirmeler için ayrıntılı şekilde tutulmalıdır.

Kaynaklar

1. Breiding MJ, Smith SG, Basile KC, Walters ML, Chen J, Merrick MT. Prevalence and characteristics of sexual violence, stalking, and intimate partner violence victimization-national intimate partner and sexual violence survey, United States, 2011. *MMWR Surveill Summ.* 2014;63(8):1-18.
2. Argo A, Zerbo S, Triolo V, Averna L, D'Anna T, Nicosia A, et al. Legal aspects of sexually transmitted diseases: abuse, partner notification and prosecution. *G Ital Dermatol Venereol.* 2012;147(4):357-71.
3. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2015. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR.* 2015/64(RR3);1-137.
4. Vrees RA. Evaluation and Management of Female Victims of Sexual Assault. *Obstet Gynecol Surv.* 2017;72(1):39-53. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000390>
5. Eliaçık K, Sürgeç NA, Kanık A, Yetim A, Bolat N, Bakiler AR. Adolesan Cinsel İstismarı ile İlgili Hekimlerin Bilgi, Tutum ve Davranışları. *Çocuk ve Medeniyet Dergisi.* 2016;2(1):111-23
6. Sachs CJ, Thomas B. Sexual Assault Infectious Disease Prophylaxis. In: *StatPearls (Internet).* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482239/> [Erişim tarihi: 14 Temmuz 2019]
7. McConkey TE, Sole ML, Holcomb L. Assessing the female sexual assault survivor. *Nurse Pract.* 2001;26(7 Pt 1):28-30, 33-4, 37-9; quiz 40-1.
8. Jauréguy F, Chariot P, Vessières A, Picard B. Prevalence of Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infections detected by real-time PCR among individuals reporting sexual assaults in the Paris, France area. *Forensic Sci Int.* 2016;266:130-3. <https://doi.org/10.1016/j.forciint.2016.04.031>
9. Lacey HB. Sexually transmitted diseases and rape: the experience of a sexual assault centre. *Int J STD AIDS.* 1990;1(6):405-9. <https://doi.org/10.1177/095646249000100603>
10. Jo S, Shin J, Song KJ, Kim JJ, Hwang KR, Bhally H. Prevalence and correlated factors of sexually transmitted diseases-chlamydia, Neisseria, cytomegalovirus--in female rape victims. *J Sex Med.* 2011;8(8):2317-26. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2010.02069.x>
11. Oshikata CT, Bedone AJ, Faundes A. Emergency care for women following sexual assault: characteristics of women and six-month post-aggression follow-up. *Cad Saude Publica.* 2005;21(1):192-9. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2005000100021>
12. Andrianarivelo Andry M, Raheinaivo Anjatiana A, Razafindrakoto Ainamalala C, Rasoanandrasana S, Ravaoarisaina Zakasoa M, Rasamindrakotroka A. Trichomonas vaginalis among women raped in Antananarivo, 2005-2011. *Med Sante Trop.* 2017;27(1):109-110. <https://doi.org/10.1684/mst.2014.0373>
13. van Rooijen MS, Schim van der Loeff MF, van Kempen L, de Vries HJC. Sexually Transmitted Infection Positivity Rate and Treatment Uptake Among Female and Male Sexual Assault Victims Attending The Amsterdam STI Clinic

- Between 2005 and 2016. *Sex Transm Dis.* 2018;45(8):534-41. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000794>
14. Sayın Kutlu S, Serinken M. Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar (CYBH) İçin Acil Profilaksi Uygulamaları. *JAEM.* 2010;9:143-7. <https://doi.org/10.4170/jaem.2010.54366>
 15. Pelit S, Bulut ME, Bayraktar B. Üretrit Semptomları Olan Erkek Hastalarda Neisseria Gonorrhoeae, Chlamydia Trachomatis, Ureaplasma Urealyticum ve Mycoplasma Hominis Sıklığının Araştırılması. *Bakırköy Tıp Derg.* 2017;13(1):10-3 <https://doi.org/10.5350/BTDMJB201713102>
 16. Çulha G, Görür S, Helli A, Akçin S, Kiper AN. Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Üroloji Polikliniğine Başvuran Üretritli Erkek Olgularda Trichomonas vaginalis Sıklığı. *Türk Hij Den Biyol Derg.* 2008;65(1):37-41.
 17. Gökengin D, Kurtaran B, Korten V, Tabak F, Ünal S, editörler. *HIV/AIDS Tanı, İzlem ve Tedavi El Kitabı*, 2018.
 18. T.C. Sağlık Bakanlığı, Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi. Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi. Ankara, 2004.
 19. Australian STI Management Guidelines (Internet) Erişim linki: <http://www.sti.guidelines.org.au/populations-and-situations/adult-sexual-assault> [Erişim tarihi 10 Eylül 2019]
 20. UpToDate. Bates CK. Evaluation and management of adult and adolescent sexual assault victims. (Internet) Erişim linki: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-adult-and-adolescent-sexual-assault-victims> [Erişim tarihi 19 Ağustos 2019]
 21. Updated Guidelines for Antiretroviral Postexposure Prophylaxis after Sexual, Injection-Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV-United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016;65(17):458. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6517a5>
 22. Buzgan T, Torunoğlu MA, Gökengin D, editörler. *HIV/AIDS Tanı Tedavi Rehberi*, T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2013. Sağlık Bakanlığı Yayın No:919
 23. Vitale E. The forensic nursing in sexual assaults: the immunochemical diagnosis and prevention of its adverse effects. *Immunopharmacol Immunotoxicol.* 2012;34(2):232-43. <https://doi.org/10.3109/08923973.2011.596842>
 24. Seña AC, Hsu KK, Kellogg N, Girardet R, Christian CW, Linden J, et al. Sexual Assault and Sexually Transmitted Infections in Adults, Adolescents, and Children. *Clin Infect Dis.* 2015;61, Suppl 8:S856-64. <https://doi.org/10.1093/cid/civ786>
 25. Cybulska B. Immediate medical care after sexual assault. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013;27(1):141-9. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2012.08.013>
 26. Morgan L, Brittain B, Welch J. Medical care following multiple perpetrator sexual assault: a retrospective review. *Int J STD AIDS.* 2015;26(2):86-92. <https://doi.org/10.1177/0956462414530886>
 27. Forbes KM, Day M, Vaze U, Sampson K, Forster G. Management of survivors of sexual assault within genitourinary medicine. *Int J STD AIDS.* 2008;19(7):482-3. <https://doi.org/10.1258/ijsa.2008.008029>
 28. Ebert J, Spermhake JP, Degen O, Schröder AS. The use of HIV post-exposure prophylaxis in forensic medicine following incidents of sexual violence in Hamburg, Germany: a retrospective study. *Forensic Sci Med Pathol.* 2018;14(3):332-41. <https://doi.org/10.1007/s12024-018-9985-7>
 29. Muriuki EM, Kimani J, Machuki Z, Kiarie J, Roxby AC. Sexual Assault and HIV Postexposure Prophylaxis at an Urban African Hospital. *AIDS Patient Care STDS.* 2017;31(6):255-60. <https://doi.org/10.1089/apc.2016.0274>
 30. Olshen E, Hsu K, Woods ER, Harper M, Harnisch B, Samples CL. Use of human immunodeficiency virus postexposure prophylaxis in adolescent sexual assault victims. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160(7):674-80. <https://doi.org/10.1001/archpedi.160.7.674>
 31. Smith DK, Grohskopf LA, Black RJ, Auerbach JD, Veronese F, Struble KA, et al. Antiretroviral postexposure prophylaxis after sexual, injection-drug use, or other non-occupational exposure to HIV in the United States: recommendations from the U.S. Department of Health and Human Services. *MMWR Recomm Rep.* 2005;54(RR-2):1-20.
 32. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccines and Preventable Diseases. HPV Vaccine Recommendations. (Internet) Erişim linki: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/hpv/hcp/recommendations.html> [Erişim tarihi 20 Temmuz 2019]
 33. 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;58(3):469-83. <https://doi.org/10.1007/s00038-012-0426-1>
 34. Hébert M, Amédée LM, Blais M, Gauthier-Duchesne A. Child Sexual Abuse among a Representative Sample of Quebec High School Students: Prevalence and Association with Mental Health Problems and Health-Risk Behaviors. *Can J Psychiatry.* 2019. Epub ahead of print. <https://doi.org/10.1177/0706743719861387>
 35. UpToDate. Bechtel K, Bennett BL. Evaluation of sexual abuse in children and adolescents. (Internet) Erişim linki: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-sexual-abuse-in-children-and-adolescents> [Erişim tarihi 21 Temmuz 2019]
 36. Girardet RG, Lahoti S, Howard LA, Fajman NN, Sawyer MK, Driebe EM, et al. Epidemiology of sexually transmitted infections in suspected child victims of sexual assault. *Pediatrics.* 2009;124(1):79-86. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2947>
 37. Adams JA, Farst KJ, Kellogg ND. Interpretation of Medical Findings in Suspected Child Sexual Abuse: An Update for 2018. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2018;31(3):225-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2017.12.011>
 38. Leder MR, Leber AL, Marcon MJ, Scribano PV. Use of AP-TIMA Combo 2: the experience of a child advocacy center. *J Child Sex Abus.* 2013;22(3):297-311. <https://doi.org/10.1080/10538712.2013.743954>. In: Adams JA, Farst KJ, Kellogg ND. Interpretation of Medical Findings in Suspected Child Sexual Abuse: An Update for 2018. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2018;31(3):225-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2017.12.011>
 39. Gallion HR, Dupree LJ, Scott TA, Arnold DH. Diagnosis of Trichomonas vaginalis in female children and adolescents evaluated for possible sexual abuse: A comparison of the

- InPouch TV culture method and wet mount microscopy. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2009;22(5):300-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2008.12.006>
40. Jain N. Sexually transmitted diseases in the pediatric patient. *BCM J.* 2004;46(3):133-8.
41. Dokgöz H, Kar H. Çocukta Cinsel İstismar. *Türkiye Klinikleri J Foren Med-Special Topics.* 2018;4(1):8-16
42. Rogstad KE, Wilkinson D, Robinson A. Sexually transmitted infections in children as a marker of child sexual abuse and direction of future research. *Curr Opin Infect Dis.* 2016;29(1):41-4. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000233>
43. Bacopoulou F, Karakitsos P, Kottaridi C, Stefanaki C, Deligeoroglou E, Theodoridou K, et al. Genital HPV in children and adolescents: does sexual activity make a difference?. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2016;29(3):228-33. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2015.08.010>
44. Unger ER, Fajman NN, Maloney EM, Onyekwuluje J, Swan DC, Howard L, et al. Anogenital human papillomavirus in sexually abused and nonabused children: a multicenter study. *Pediatrics.* 2011;128(3):e658-65. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2247>
45. Reading R, Rannan-Eliya Y. Evidence for sexual transmission of genital herpes in children. *Arch Dis Child.* 2007;92(7):608-13. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.086835>
46. Jenny C, Crawford-Jakubiak JE; Committee on Child Abuse and Neglect; American Academy of Pediatrics. The evaluation of children in the primary care setting when sexual abuse is suspected. *Pediatrics.* 2013;132(2):e558-67. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1741>
47. Cosentino LA, Danby CS, Rabe LK, Macio I, Meyn LA, Wiesenfeld HC, et al. Use of Nucleic Acid Amplification Testing for Diagnosis of Extragenital Sexually Transmitted Infections. *J Clin Microbiol.* 2017;55(9):2801-7. <https://doi.org/10.1128/JCM.00616-17>
48. Kellogg ND, Melville JD, Lukefahr JL, Nienow SM, Russell EL. Genital and Extragenital Gonorrhoea and Chlamydia in Children and Adolescents Evaluated for Sexual Abuse. *Pediatr Emerg Care.* 2018;34(11):761-6. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001014>
49. Lahoti SL, McClain N, Girardet R, McNeese M, Cheung K. Evaluating the Child for Sexual Abuse. *Am Fam Physician.* 2001;63(5):883-893.
50. UpToDate. Bechtel K, Bennett BL. Management and sequelae of sexual abuse in children and adolescents. (Internet) Erişim linki: <https://www.uptodate.com/contents/management-and-sequelae-of-sexual-abuse-in-children-and-adolescents> [Erişim tarihi 28 Temmuz 2019]
51. Aydın D. Neisseria gonorrhoeae, Gökengin Dereli D. Chlamydia trachomatis. Ağaçfidan A, Anđ Ö, editörler. *Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar.* İstanbul, 1999. Sayfa: 81-5, 113-6
52. Karakoç E. (çeviren) Moleküler Tanı. In: Patrick Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller, Editörler. *Tıbbi Mikrobiyoloji.* Ankara, 2010. sayfa:165-8.
53. Martin IM, Foreman E, Hall V, Nesbitt A, Forster G, Ison CA. Non-cultural detection and molecular genotyping of Neisseria gonorrhoeae from a piece of clothing. *J Med Microbiol.* 2007;56(Pt 4):487-90. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.46956-0>
54. Sathirareuangchai S, Phuangphung P, Leelaporn A, Boonyasidhi V. The usefulness of Neisseria gonorrhoeae strain typing by Pulse-Field Gel Electrophoresis (PFGE) and DNA detection as the forensic evidence in child sexual abuse cases: a case series. *Int J Legal Med.* 2015;129(1):153-7. <https://doi.org/10.1007/s00414-014-1007-z>

Adli Bir Olgu Olarak Çakmak Gazı İnhalasyonu ve Nörolojik Sekelleri

Lighter Fluid Inhalation and Neurological Sequelae as a Forensic Case

Ahsen Kaya, Selen Can Temürkol*, Burcu Özçalışkan, Hülya Güler

Öz: Uçucu maddelerin, bir diğer adıyla inhalan maddelerin tüm dünyada kullanımları giderek artmaktadır. Bu maddelerden kötüye kullanımıyla en sık karşılaşılanlardan biri, kolay ulaşılabilmesi, yasal olarak ve ucuza satın alınabilmesi, kısa sürede keyif verici etki göstermesi nedenleriyle çakmak gazıdır.

Bu olgu sunumunda, yaklaşık üç yıl önce çakmak gazı inhalasyonu sonrası sokakta kardiyak arrest halinde bulunan, yoğun bakım izlemi sırasında jeneralize tonik nöbet geçiren, kranial Manyetik Rezonans Görüntülemesinde hipoksik iskemik hasar ve bütan gazı inhalasyonuna sekonder değişiklikler izlenen, ağır motor ve mental nörolojik sekelleri saptanan 18 yaşındaki olgu sunuldu.

Literatür taramasında daha çok çakmak gazı inhalasyonuna bağlı ani ölüm olguları ile ilgili otopsi çalışmaları olduğu görüldü. Sunulan olgunun, çakmak gazı inhalasyonu sonucu meydana gelebilecek nörolojik sekelleri belirgin bir şekilde ortaya koyması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünöldü.

Anahtar Kelimeler: Çakmak Gazı, Uçucu Madde, İnhalasyon, Adli Tıp, Ventriküler Fibrilasyon.

Abstract: The use of volatile substances, also known as inhalant substances, is increasing all over the world. One of the most often encountered misuses of these substances is lighter fluid; which is easily accessible, legally and cheaply purchased, and which has a pleasurable effect in a short period of time.

In this report; 18 years-old case who was found in cardiac arrest on a street after lighter fluid inhalation nearly three years ago, which had been generalized tonic seizure during intensive care monitoring, observed changes in cranial Magnetic Resonance Imaging secondary to hypoxic-ischemic damage and butane gas inhalation and detected a severe motor and mental neurological sequelae was presented.

To our knowledge, in the literature, there were more autopsy studies on sudden death cases due to lighter fluid inhalation. Therefore, this presented case would contribute to the literature as it clearly reveals the neurological sequelae, as a result of lighter fluid inhalation.

Keywords: Lighter Fluid, Volatile Substance, Inhalation, Forensic Medicine, Ventricular Fibrillation.

DOI: 10.17986/blm.1327

Ahsen Kaya: Doç. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
Eposta: pekcanahsen@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6969-1562>

Selen Can Temürkol: Arş. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
Eposta: selen.can.91@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1074-405X>

Burcu Özçalışkan: Arş. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
Eposta: burcuozcaliskan@windowslive.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6112-8989>

Hülya Güler: Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
Eposta: drhulyaguler@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3205-4113>

Bildirimler

* Sorumlu Yazar

Bu çalışmanın bir bölümü 5 Nisan 2019 tarihinde Özdere/İzmir’de yapılan 16. Adli Bilimler Kongresi’nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışmada tanımlanan olgudan gerekli izin alınarak “Aydınlatılmış onam formu düzenlenmiş, Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 15.08.2019

Düzeltilme: 22.08.2019

Kabul: 28.08.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

Uçucu maddeler, bir diğer adıyla inhalan maddeler, oda sıcaklığında kolaylıkla buharlaşabilen maddeler olarak tanımlanmaktadır (1). Bu maddeler arasında keyif verici özellikleri nedeniyle kötüye kullanımı ile en sık karşılaşılanlar bütan ve propan olup bu gazların oda spreylерinde, deodorantlarda ve çakmıklarda da kullanımları bulunmaktadır (2).

İnhalan maddelerin kötüye kullanımında farklı uygulama yolları söz konusudur. Maddeler içinde bulunduğu kaptan burundan soluyarak, aerosol spreyleri direkt olarak ağza ve/veya buruna sıkarak, plastik ya da kâğıt torbaların içine maddeyi döküp buruna ve ağza çekerek, maddeyi bir bez parçasının üzerine döküp koklayarak kullanılabilirler (3).

İnhalan maddeler, kolay ulaşılabilir olmaları, yasal olarak ve ucuza satın alınabilmeleri, kısa sürede keyif verici etki göstermeleri nedeniyle tüm dünyada giderek artan bir kullanım göstermektedirler (3). Son yıllarda Türkiye’de de özellikle ergenlerin çakmak gazı kötüye kullanımının arttığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (4-6).

Uçucu maddeler, akut ve/veya kronik, fiziksel ve/veya ruhsal pek çok probleme yol açmaktadır (7). Uçucu maddeler, akut dönemde kardiyak aritmiler, hipoksi, solunum depresyonu gibi nedenlerle ani ölümlere yol açabilmekte olup kronik dönemde sıklıkla nöropsikiyatrik bozukluklara neden olmaktadır (7,8).

Bu olgu sunumunda, çakmak gazı inhalasyonu sonucu meydana gelen bulgular ve nörolojik sekellerin adli-tıbbi açıdan değerlendirilmesi amaçlandı.

Etik Beyan

Bu çalışmada tanımlanan olgudan gerekli izin alınarak “Aydınlatılmış onam formu düzenlenmiş, Helsinki Bildirgesi’ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

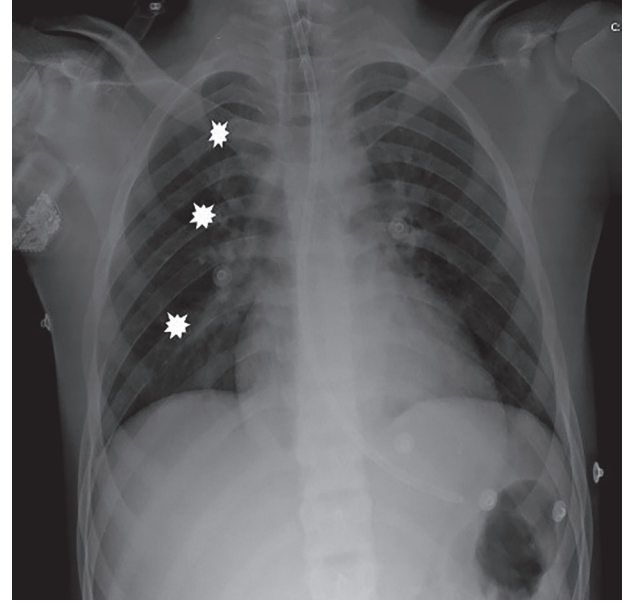
2. Olgu

18 yaşındaki erkek olgu, çakmak gazı inhalasyonu sonrası adli raporunun düzenlenmesi istemi ile Adli Tıp polikliniğimize başvurdu.

İncelenen evraktan; olgunun yaklaşık üç yıl önce çakmak gazı kokladığı, sokakta arrest halde bulunduğu, 112 tarafından müdahale edildiği, kardiyopulmoner resüsitasyon ile ventriküler fibrilasyon ritmi alınması üzerine defibrilasyon uygulandığı, ardından bir Devlet Hastanesi Acil Servisine götürüldüğü, entübe edilerek aktif kömür uygulandığı ve izlemde iki kez daha defibrile edildiği,

normal ritme döndüğü, genel durumunun kötü olduğu, aynı gün Üniversite Hastanesine sevk edildiği anlaşıldı.

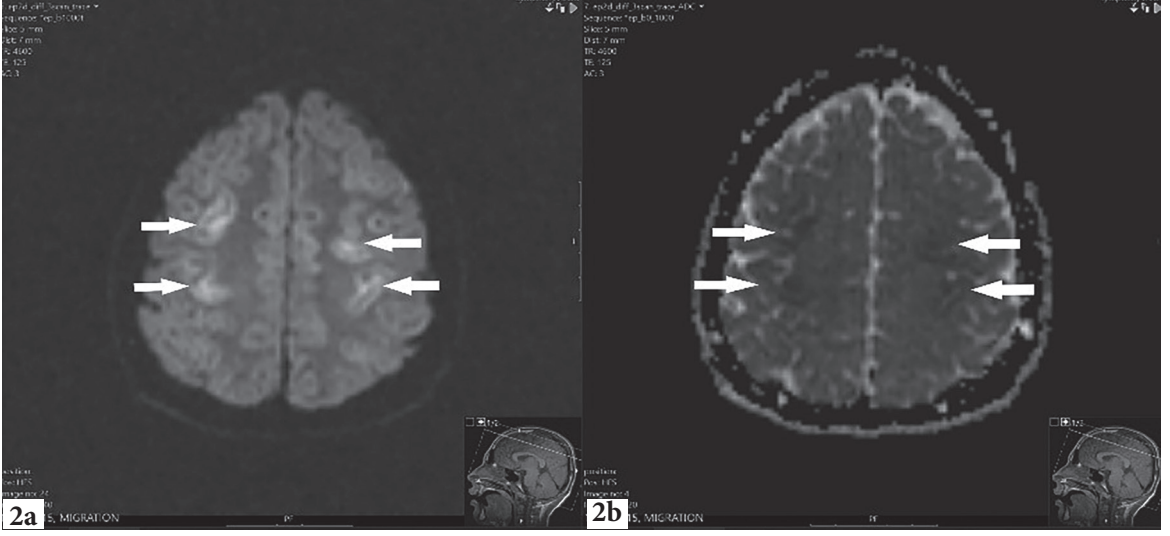
Sevk sonrası Çocuk Yoğun Bakım Servis evrakında; olgunun entübe şekilde takip edildiği, ışık reflekslerinin bilateral alındığı, akciğer oskültasyonunda sekretuar rallerinin olduğu, trakeal aspirasyonunda aktif kömür geldiğinin görüldüğü, akciğer grafisinde sağ tarafta olası kömür aspirasyonu ile uyumlu görünüm olduğu kayıtlıydı (Resim 1). Ekokardiyografide (EKO) minimal sıvama tarzında perikardiyal sıvı görüldüğü, ventrikül fonksiyonlarının normal bulunduğu belirtilmişti.



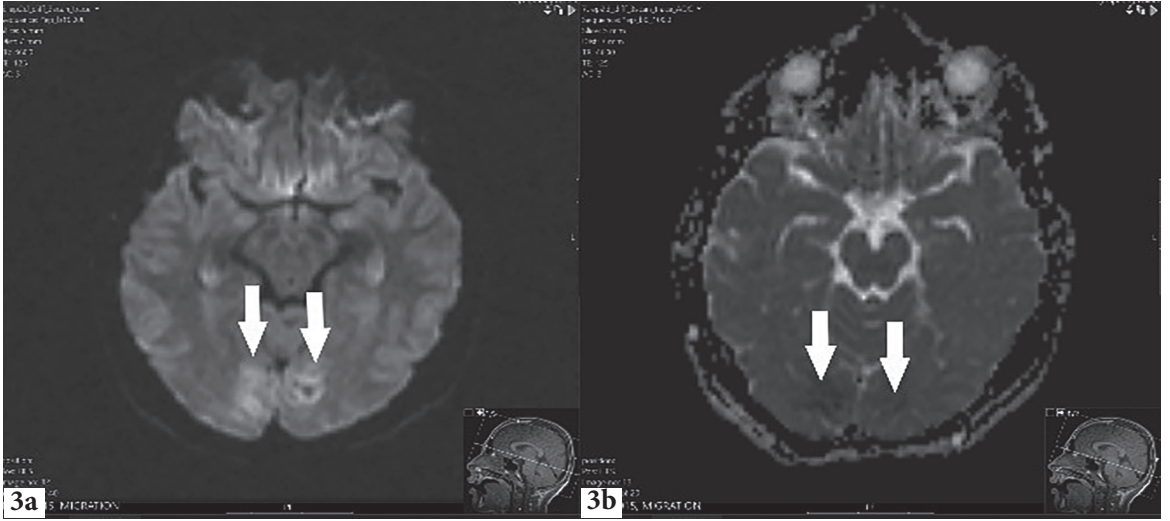
Resim 1. Sağ akciğerde aktif kömür aspirasyonu ile uyumlu görünüm.

4. gün izleminde, 20-30 saniye süren jeneralize tonik vasıfta nöbet geçirmesi nedeniyle antiepileptik tedavi başlandığı, olgunun spazm tarzında kasılmalarında artış görüldüğü, opistotonus pozisyonunda ve bacakları çarpazlar şekilde distonilerinin olduğu yazılıydı. Olgunun Elektroensefalografisinde (EEG), parietookspital bölgelerde teta frekansında yavaş dalgaların bilateral senkron kaydedildiği, zemin ritminin yavaş olduğu, klinik hareketlerinin nonpileptik olduğunun düşünüldüğü, Elektromiyografisinde (EMG) patoloji saptanmadığı, derin tendon reflekslerinin azaldığı belirtilmişti.

Kranial Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), bilateral frontoparietal kortekste (Resim 2) ve oksipital bölgede kalkanin sulkuslar komşuluğunda (Resim 3) öncelikle hipoksik iskemik hasara sekonder değişiklikler ile bilateral putamenlerde (Resim 4) toksik gaz (bütan gazı) inhalasyonuna sekonder görünüm olduğu yazılıydı.



Resim 2. Difüzyon MRG tetkikinde difüzyon sekansında (2a) hiperintens ve ADC haritasında (2b) hipointens alanlar.



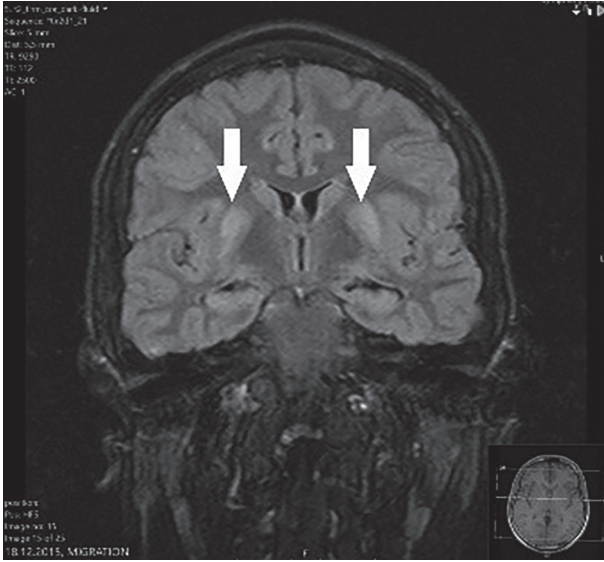
Resim 3. Difüzyon MRG tetkikinde difüzyon sekansında (3a) hiperintens ve ADC haritasında (3b) hipointens alanlar.

Olgunun Anabilim Dalımızda (olaydan yaklaşık 3 yıl sonra) alınan anamnezinde ve yapılan muayenesinde; ailesi tarafından unutkanlık tariflenmiş olup, yürüme ve konuşmada bozukluk saptandı. Olaya bağlı harici lezyon gözlenmedi. Nöroloji konsültasyonu istendi. Konsültasyon sonucunda; dizartrik konuşma, ekstremitelerde distonik postür ve miyokloniler, zaman zaman atetoid hareketler, ince el becerilerinde bozukluk, ataksik ve distonik tipte yürüyüş özellikleri, semantik akıcılık becerilerinde performans düşüklüğü, yer ve zaman oryantasyonu, karmaşık dikkat-konsantrasyon, kompleks hesap yapma, mental fleksibilite, konstrüksiyon, anlık görsel bellek, soyutlama, adlandırma becerilerinde bozukluk ve yakın bellek işlevlerinde belirgin kayıplar saptandı.

Olgunun adli raporunda, çakmak gazı inhalasyonuna bağlı olarak meydana gelen yaralanmanın, şahsın yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olduğu, basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif olmadığı, iyileşmesi olanağı bulunmayan bir hastalığa ve konuşmasında sürekli zorluğa neden olduğu belirtildi.

3. Tartışma ve Sonuç

Tüm dünyada uyutucu ve uyuşturucu maddeler, yol açtıkları fiziksel ve ruhsal problemlerle birlikte giderek büyüyen bir halk sağlığı sorunudur. Bu durum özellikle toplumların geleceği olan çocukları-gençleri etkilemektedir. Bu bağlamda, eroin, kokain, ekstazi ve sentetik maddeler gibi yaygın kullanımı söz konusu olan maddeler



Resim 4.T2a flair sekanslarda bilateral putamenlerde hiperintens alanlar.

arasına uçucu maddeler de eklenmiştir. Amerika Ulusal Uyuşturucu Bağımlılığı Enstitüsünün çocuk, ergen ve genç erişkin yaş gruplarında uçucu madde kullanımını değerlendirdiği "Ulusal Uyuşturucu Kullanımı ve Sağlık Araştırması Raporu"nda, 2017 yılı için yaşam boyunca en az bir kez uçucu madde kullanma oranı 12 yaş ve altı küçükler için %9,3; 12-17 yaş grubunda %8,6; 18-25 yaş grubu arasında %9,5; 26 yaş ve üzeri için %9,3 olarak tespit edilmiştir (9). Yine Amerikalı gençlerde uyuşturucu kullanım yaygınlığının sunulduğu bir başka raporda da 2018 yılı için yaşam boyunca en az bir kez uçucu madde kullanım oranı 8. sınıflarda %8,7; 10. sınıflarda %6,5 ve 12. sınıflarda %4,4 olarak belirtilmiştir (10). Sokak çocukları ve düşük sosyoekonomik ortamlarda yaşayan gençler arasında farklı maddelerin yaşam boyu kullanım yaygınlığına bakılan bir metaanaliz çalışmasında da inhalan maddelerin yaşam boyu bir kere kullanımının %47 oranında olduğu raporlanmıştır (11). Bu duruma ülkemiz açısından bakıldığında, kullanım oranlarının bir miktar daha düşük olduğu görülmektedir. Örneğin, 2017 yılında Kocaeli'de yapılan bir çalışmada liselerde uçucu, uyuşturucu ve uyarıcı madde kullanım oranı %3,6 olarak bulunmuştur (12). Yine ülkemizde; 15 ayrı ilde lise öğrencileri arasında uçucu madde kullanım yaygınlığının araştırıldığı bir başka çalışmada ise, yaşam boyu en az bir kez uçucu madde kullananların oranı %8,8 olarak belirlenmiştir (13). Ancak yapılan çalışmalarda, genel olarak belirli özelliklere sahip popülasyon (liseler, uçucu madde kullanılan meslek gruplarında çalışanlar, tedavi için kliniklere başvuranlar gibi) seçildiği için bu çalışmaların gerçek kullanım oranını yansıtmayabileceği düşünülebilir (12-14).

Uçucu maddeler; yapıştırıcılar, benzin, boya inceltici, sprey boyalar, deodorantlar, saç spreyleri, çakmak sıvıları gibi günlük yaşamda sık kullanılan ürünlerde bulunmaktadır (7). Kişiler genellikle neşelenmek veya keyif almak amacıyla ya da merak nedeniyle gaz inhale etmekte; bunun için de kolay temin edilen ve ucuz olan, bütan gazı içeren çakmak dolmuş tüplerini tercih etmektedir (5,15). Sunulan olgu da çakmak gazı soluma sonucu yaralanmış olmakla birlikte, incelenen evraktan çakmak gazının hangi yöntemle inhale edildiği, ne kadar süre solunduğu hakkında bilgi edinilememiştir.

Uçucu maddeleri kullananların, zamanla başka bir bağımlılık yapan maddeyi kullanmaya başladığı ve uçucu maddelerin başka bir bağımlılık yapan maddeyle birlikte kullanılmasının yaygın olduğu bildirilmektedir (15). Olgumuzun, çakmak gazı yanında bali kullanım öyküsü bulunmaktadır.

Literatürde, uçucu madde kullanımının en çok erkek cinsiyette ve ergenlerde olduğu vurgulanmaktadır (15). Sunulan olgunun yaşı ve cinsiyeti literatür ile uyumludur. Çocuk/ergen yaş grubu ve erkek cinsiyet yanında, aile içi problemlerin varlığı, düşük sosyoekonomik düzey, sokakta yaşıyor olmak, uçucu madde kullanılan meslek gruplarında çalışıyor olmak, uçucu madde bağımlılığı, diğer risk faktörleri arasında sayılmaktadır (16).

Uçucu madde kötüye kullanımı, önemli bir morbidite ve mortalite sebebi olup, kötüye kullanımın neden olduğu patolojiler çok çeşitlilik göstermektedir (1,2). Suffokasyon, vagal inhibisyon, solunum depresyonu, ventriküler fibrilasyon gibi kardiyak aritmilere neden olarak ani ölüme yol açabilmektedir (8). Ani ölümlerin %50'den fazlasının direkt toksik (özellikle kardiyak) etkilere bağlı olduğu belirtilmiştir (17-19). Sunulan olgu da çakmak gazı soluma sonrası sokakta kardiyak arrest halinde bulunmuş ve kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası ventriküler fibrilasyon ritmi alınması üzerine defibrilasyon uygulanmıştır.

Nöropsikiyatrik sekeller sıklıkla kronik uçucu madde kullanıcılarında görülmektedir. Nörolojik ve davranışsal belirti ve bulgular arasında; periferik nöropati, baş ağrısı, paresteziler, serebellar belirtiler, kalıcı motor bozukluk, parkinsonizm, apati, konsantrasyon azlığı, bellek kaybı, görsel-uzaysal işlev bozukluğu, sözel materyalin işlenmesinde bozulma ve kurşun ensefalopatisi sayılabilmektedir (1,7). Yapılan çalışmalarda, Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile beyin atrofi, MRG ile beyaz madde dejenerasyonu, talamus, pons, bazal ganglionlar ve serebellum gibi subkortikal yapılarda bozulma gösterilmiştir (1,7). Olgumuz, izleminin 4. gününde nöbet geçirmiş, kranial MRG'sinde, hipoksik iskemik hasar ve toksik gaz (bütan gazı) inhalasyonuna sekonder değişiklikler izlenmiştir.

Olgumuzun yaklaşık 3 yıl sonra tarafımızca ve Nöroloji Anabilim Dalınca yapılan muayenesinde, ağır motor ve mental nörolojik sekeller tespit edilmiştir. Literatür taramasında; çakmak gazı inhalasyonu sonucu daha çok ani ölüm olgularının otopsi çalışmaları olduğu dikkati çekmiştir (20,21). Olgumuzun, çakmak gazı inhalasyonu sonucu meydana gelebilecek nörolojik sekelleri belirgin bir şekilde ortaya koyması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Sunulan bu olguda olduğu gibi özellikle çocukluk çağı yaş grubunda, çakmak gazı benzeri bağımlılık yapıcı maddelere ulaşılabilirliğinin kolay olmasının, bu tür maddelerin kullanımının daha da artmasına neden olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, özellikle 18 yaş altında, kötüye kullanımı söz konusu olan ya da olabilecek maddelere erişimin kısıtlanması, bu tür maddelerin satışının kontrollü olması alınabilecek tedbirlerden sadece birkaçıdır. Ülkemizde 05.08.2010 tarihli 27663 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Uçucu Maddelerin Zararlarından İnsan Sağlığının Korunması Hakkında Yönetmelik” ile uçucu maddeler tanımlanarak, uçucu maddelerin satılması, bulundurulması konusunda düzenlemeler yapılmıştır. Bazı valilikler de çocuklara çakmak ve çakmak gazı satışının yasaklanması ile ilgili kararlar yayınlamıştır 22,23. Bu konuda ailelerin de çocuklarına karşı dikkat ve özen yükümlülüklerini yerine getirmeleri ayrıca büyük önem taşımaktadır.

Sunulan olguda meydana gelen durum; kalıcı nörolojik sekelleri ile dikkat çekmekte olup şahsın yaşamını tehlikeye sokan, iyileşmesi olanağı bulunmayan bir hastalığa ve konuşmasında sürekli zorluğa neden olarak; ağır bir zararlanmaya yol açmıştır (24). Alınabilecek basit ve ufak önlemler, bu kadar ağır bir engelliliğe neden olan durumlarla karşılaşmayı önleyecektir.

Kaynaklar

- Williams JF, Storck M; American Academy of Pediatrics Committee on Substance Abuse; American Academy of Pediatrics Committee on Native American Child Health. Inhalant Abuse. *Pediatrics* 2007;119(5):1009-17. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0470>
- Gökalp G, Berksoy E, Anıl M, Bırcıoğlu Y, Zengin N, Kamit Can F, Anıl AB. Nadir Görülen Bir Kardiyotoksosite: Bütan İnhalasyonu. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med* 2018;5:132-33. <https://doi.org/10.4274/cayd.70883>
- World Drug Report 2018, Booklet 4 Drugs and Age, Drugs and associate dissues among young people and older people. https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/WDR18_Booklet_4_YOUTH.pdf. Erişim Tarihi: 10.03.2019
- Sen A, Erdivanli B. Cardiac Arrest Following Butane İnhalation. *Anesth Essays Res* 2015;9:273-5. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.156366>
- Öncü SB, Güzel A, Paksu Ş, Şahin S, Suna F, Yüce M. Lighter Gas İnhalation: A Case Report. *CAYD* 2014;1(2):101-3.
- Tekelioglu U, Ocak T, Demirhan A, Erdem A, Tekelioglu V, Kocoglu H. Sudden Death due to Voluntary Lighter Fluid İnhalation: A Case Report. *Int J Med Sci Public Health* 2013;2(4):1128-30. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2013.220820133>
- Boztaş MH, Arısoy Ö. Uçucu Madde Bağımlılığı ve Tıbbi Sonuçları. *Current Approaches in Psychiatry* 2010;2(4):51631.
- Sugie H, Sasaki C, Hashimoto C, Takeshita H, Nagai T, Nakamura S, et al. Three Cases of Sudden Death due to Butane or Propane Gas İnhalation: Analysis of Tissues for Gas Components. *Forensic Sci Int* 2004;143:211-4. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.02.038>
- National Survey on Drug Use and Health: Trends in Prevalence of Various Drugs for Ages 12 or Older, Ages 12 to 17, Ages 18 to 25, and Ages 26 or Older; 2015-2017 (in percent)*, <https://www.drugabuse.gov/national-survey-drug-use-health>, Erişim tarihi: 09.06.2019.
- Monitoring the Future Study: Trends in Prevalence of Various Drugs for 8th Graders, 10th Graders, and 12th Graders; 2015-2018 (in percent)*, <https://www.drugabuse.gov/trends-statistics/monitoring-future/monitoring-future-study-trends-in-prevalence-various-drugs>, Erişim tarihi: 09.06.2019.
- Embleton L, Mwangi A, Vreeman R, Ayuku D, Braitstein P. The Epidemiology of Substance Use among Street Children in Resource constrained Settings: A Systematic Review and Meta-analysis. *Addiction* 2013;108(10):1722-33. <https://doi.org/10.1111/add.12252>
- Taylan HH, Genç Y. Liselerde Sigara, Alkol ve Uyuşturucu/Uçucu/Uyarıcı Madde Kullanım Eğilimleri: Kocaeli Örneği. *ASOS* 2017;47:180-99. <https://doi.org/10.16992/ASOS.12367>
- Ögel K, Tamar D, Evren C, Çakmak D. The Prevalence of Volatile Substance Abuse: Evaluation of Data In Multi-Center Study. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2000;1(4):220-24
- Kuğu N, Akyüz G, Erşan E, Doğan O. Sanayi Bölgesinde Çalışan Çıraqlarda Madde Kullanımı ve Etkileyen Etkenlerin Araştırılması. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2000;1(1):19-25.
- Evren C, Ögel K, Tamar D, Çakmak D. Uçucu Madde Kullanıcılarının Özellikleri. *Bağımlılık Dergisi* 2001;2(2):57-60.
- Kaya B, Özcan ME. Uçucu Bağımlılığı ve Kötüye Kullanımı: Epidemiyoloji, Risk Grupları ve Önleme Programlarının Gerekliliği. *Turkish J Clinical Psychiatry* 1999;2(3):189-96.
- Williams DR, Cole SJ. Ventricular Fibrillation Following Butane Gas İnhalation. *Resuscitation* 1998;37(1):43-5. [https://doi.org/10.1016/S0300-9572\(98\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0300-9572(98)00030-6)

18. Pfeiffer H, Al Khaddam M, Brinkmann B, Köhler H, Beike J. Sudden Death After **Isobutane** Sniffing: A Report of Two Forensic Cases. *Int J Legal Med* 2006;120(3):168-73. <https://doi.org/10.1007/s00414-005-0062-x>
19. Fuke C, Miyazaki T, Arao T, Morinaga Y, Takaesu H, Takeda T, et al. A Fatal Case Considered to be due to Cardiac Arrhythmia Associated with Butane Inhalation. *Legal Med* 2002;4:134-8. [https://doi.org/10.1016/S1344-6223\(02\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S1344-6223(02)00004-4)
20. Akcan R, Çekin N, Hilal A, Arslan MM. Gençlerde Uçucu Madde Soluma Sonucu Ani Ölüm: Olgu sunumu. *Dicle Med J* 2010;37(2):154-6.
21. İlhan R, Artar A, Butun C, Yucel Beyaztas F. Butane Gas Inhalation Resulting in Death: Two Case Reports. *Med-Science* 2015;4(4):2938-46. <https://doi.org/10.5455/medscience.2015.04.8275>
22. <http://www.izmir.gov.tr/cakmak-ve-cakmak-gazinin-cocuklara-satisinin-yasaklanmasi-hakkinda-karar>, Erişim tarihi: 05.08.2019.
23. <http://www.konya.gov.tr/18-yasindan-kucuklere-cakmak-ve-cakmak-gazi-satisinin-yasaklanmasi-ile-ilgili-valilik-karari>, Erişim tarihi: 05.08.2019.
24. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. Güncelleme Editörleri: Prof. Dr. Yasemin Balcı, Prof. Dr. Başar Çolak, Dr. Öğr. Üyesi Kağan Gürpınar, Uz. Dr. Nurettin Nezih Anolay. <https://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-06-19.pdf>, Erişim tarihi: 05.08.2019.

Harakiri Benzeri Yöntem ile İntihar: Bir Olgu Sunumu

Suicide with Like Hara-kiri Method: A Case Report

Ayşe Seydaoğulları Baltacı*, Volkan Zeybek, Özgür Tekin, Kemalettin Acar

Öz: İntihar 'bireyin duygusal, ruhsal ya da sosyal nedenlerin etkisiyle kendi yaşamına son vermesi' olarak tanımlanmaktadır. İntihar yöntemi seçiminde kültürel yapı, etnik grup, yaş, cinsiyet, ulaşılabilirlik gibi birçok faktör etkilidir. En sık intihar yöntemi ası olup, bunu ateşli silah, yüksekten atlama ve kimyevi madde alımı takip etmektedir. Kesici-delici alet ile intihar tüm intiharların % 2'sini oluştururken, neredeyse Harakiriye eş değer olan batına yönelik kesici-delici aletlerle meydana gelen intihar oranı % 0,2'dir. Olgumuzu değerli kılan, şahsın Türk ırkına mensup olması ve Japon ırkına özgü olan nadir rastlanan harakiriye benzer bir intihar yöntemi seçmiş olmasıdır. 56 yaşında psikotik bozukluk tanılı erkek olgu, batına nafiz kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı periton, ince bağırsak ve mezenter yaralanması sonucu kanama ve hipovolemik şok nedeniyle ölmüştür.

Olgumuz yaş ve cinsiyet itibarıyla literatürdeki benzer olgularla uyumluluk göstermektedir. Bunun yanında tıbbi geçmişinde ve yakınlarından alınan öyküde bilinen psikiyatrik tanısının bulunuşu ve yaşanmış intihar girişimlerinin varlığı anlamlı bulunmuştur.

Sonuç olarak harakiri yöntemiyle intihar çok sık karşılaştığımız bir olgu türü olmayıp, diğer tüm medikolegal ölüm olgularında olduğu gibi harakiri şeklindeki ölüm olgularının orijininin belirlenmesinde de, ayrıntılı otopsi işlemi ile beraber olay yerindeki bulgular, ölenin tıbbi özgeçmiş ve yakınlarından alınan bilgilerin bir arada değerlendirilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: İntihar, Harakiri, Adli Tıp, Batın Yaralanması

Abstract: Suicide is defined as "a person's giving an end to his own life due to emotional, psychological, or social effects". Many factors such as cultural structure, ethnic group, age, gender and accessibility are effective in the choice of suicide method. The most common suicide method is hanging, followed by firearms, jumping from heights and chemical intake. While the suicide with the sharp instruments constitutes %2 of all suicides, the incidence of suicide with the sharp instruments which is similar to Hara-kiri is % 0.2. What makes our case valuable is that the person belongs to the Turkish race and has chosen a suicide method as hara-kiri that is special to the Japanese race. A 56-year-old man diagnosed with psychotic disorder died of peritoneal, small intestine and mesenteric injuries due to abdominal and chest penetrating stab wounds and hypovolemic shock due to bleeding.

Our case is compatible with similar cases in the literature in terms of age and sex. In addition, the presence of a known psychiatric diagnosis and history of suicide attempts were significant.

As a result, suicide with hara-kiri method is not common and it is important to determine the origin of hara-kiri death cases as well as all other medical cases. The medical history of the deceased and the information of relatives should be obtained before the autopsy.

Keywords: Suicide, Hara-kiri, Forensic Medicine, Abdominal Injury

DOI: 10.17986/blm.1350

Ayşe Seydaoğulları Baltacı: Arş. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli
Eposta: abaltaci@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3544-2269>

Volkan Zeybek: Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli
Eposta: vzeybek@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8079-2671>

Özgür Tekin: Arş. Gör. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli
Eposta: otekin@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6935-3854>

Kemalettin Acar: Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli
Eposta: kacar@pau.edu.tr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0200-4764>

Bildirimler/Acknowledgement

* Sorumlu Yazar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

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

Etik Beyan

Bu çalışmanın hazırlanması sırasında Helsinki Bildirgesi'ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Geliş: 22.10.2019

Düzeltilme: 31.12.2019

Kabul: 24.02.2020

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

www.adlitipbulteni.com

1. Giriş

İntihar ‘bireyin duygusal, ruhsal ya da sosyal nedenlerin etkisiyle kendi yaşamına son vermesi’ olarak tanımlanmaktadır (1). İntihar yöntemi seçiminde kültürel yapı, etnik grup, yaş, cinsiyet, ulaşılabilirlik gibi birçok faktör etkilidir. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, kullanılan intihar yöntem yüzdelikleri birbirinden farklı olsa da medikal literatürde en sık kullanılan intihar yöntemi ası olup, bunu ateşli silah, yüksekte atlama ve kimyevi madde alımı takip etmektedir (2). İntihar yöntemlerinin dağılımına bakıldığında; bir çalışmada, 232 (%52,3) olgu ile ası ilk sırada yer alırken, bunu 126 olgu (%28,4) ile ateşli silah kullanımı, 40 olgu (%9) ile kimyevi madde kullanımı (ilaç ve tarım ilacı), 33 olgu (%7,4) ile yüksekte atlama takip etmektedir (3). 2002-2009 yılları arasında intihar eden olguları kapsayan bir çalışmada, olguların %47’sinin ası, %23,5’inin ateşli silah, %14,2’sinin kimyevi madde, %9’unun yüksekte atlama yöntemini kullandığı gözlenmiştir (4). Kesici-delici alet ile intihar tüm intiharların %2’sini oluştururken, neredeyse Harakiriye eş değer olan batına yönelik kesici-delici aletlerle meydana gelen intihar oranı %0,2’dir. Bu düşük insidans eğilimi, 1983’ten 2016’ya gözden geçirilen literatürde değişmeden kalmıştır (5).



Resim 1. İntihar amacıyla kullanılan bıçak

Kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı ölümlerin orijini daha çok kaza ve cinayettir (6). Aksi ispatlanmadıkça kesici-delici aletle meydana gelen ölümlerin intihar olduğunu söylemek zordur. Bu yöntemle meydana gelen ölümleri intihar olarak kabul etmeden önce yaraların titizlikle incelenmesi gerekmektedir. İntihar yaraları genellikle vücudun erişilebilir bölgelerinde bulunur (7). Tereddüt kesileri mevcut olması intiharı destekleyen bulgularandır (8).

Harakiri daha çok Japonlar tarafından kullanılan intihar yöntemidir. Harakiri sözcüğü “karnı yarmak” anlamına gelmektedir (8). Tarihsel olarak, ilk harakiri, düşmanlar tarafından yakalandıktan sonra intihar eden bir samuray tarafından uygulanmıştır. Harakiri gururla ölmek olarak kabul edilmiştir; ancak 1873 yılında hükümet tarafından yasaklanmıştır (9). Klasik harakiri, bir bıçağı karın duvarının sol alt bölgesine sokmayı ve yatay olarak sağa doğru ilerlemeyi içermektedir. Bıçak daha sonra kuvvetlice yukarıya doğru çekilir, böylece karın duvarında L şeklinde kesilmektedir. Çok acı verici olmanın yanı sıra, bu yöntem yavaş bir ölüme yol açmaktadır (8).

Bu çalışmada Türk ırkına mensup, intihar amacıyla nadir rastlanan harakiri benzeri bir yöntem kullanan olgu ile bu gibi olguları aydınlatmaya yardımcı olmak için literatürün ayrıntılı bir incelemesi sunulmuştur.

Etik Beyan

Bu çalışmanın hazırlanması sırasında Helsinki Bildirgesi’ne kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.



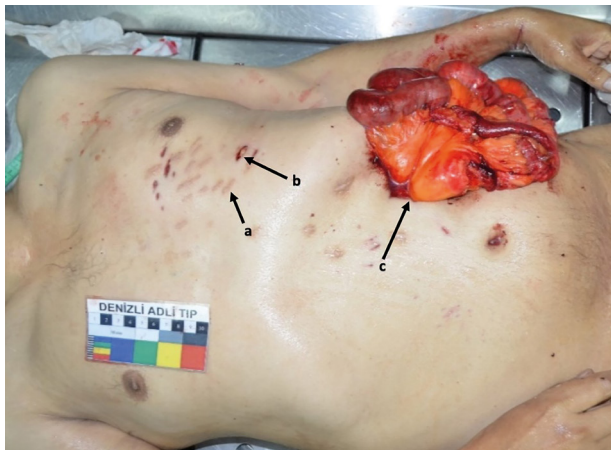
Resim 2. Olay yerine gidildiğinde cesedin pozisyonu.

2. Olgu

56 yaşında erkek, evinde batin bölgesinden kesici-delici alet yaralanması ile meydana gelen ölüm olayı nedeniyle tarafımızca medikolegal değerlendirilmesi yapılmıştır. Olay yerinde; cesedin yerde yüz üstü yatar pozisyonda, üst bedenindeki giysilerin yukarı doğru sıyrılmış şekilde bulunduğu, sağ yan tarafında üzerinde yoğun kan bulaşı bulunan yatak ve yorgan mevcut olduğu, yatak ile ceset arasında intihar amacı ile kullanıldığı düşünülen, üzerinde kan bulaşı olan bıçak bulunduğu görülmüştür. Bıçak incelendiğinde; toplam uzunluğunun 25 cm, namlu uzunluğunun 13 cm, namlu genişliğinin 3 cm olduğu, namlunun bir ucunun keskin, diğer ucunun künt olduğu ve tahta kabzalı olduğu anlaşılmıştır. Adli tahkikat sürecinde Cumhuriyet Savcılığı tarafından ihtiyaç duyulmadığının belirtilmesi nedeniyle, bıçak üzerindeki kan ve parmak izleri açısından ek inceleme yapılmadığı saptanmıştır.

Yakınlarından alınan ifadelerde; köy evinde tek başına yaşadığı, psikoz tanısı mevcut olduğu, söz konusu olaydan yaklaşık 45 gün önce Manisa Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde 3 gün yatışı olduğu, yaklaşık 6 ay önce kesici-delici alet ve ilaç kullanımı suretiyle tekrarlayan intihar girişimleri olduğu, Japon kültürü hakkında herhangi bir bilgisi ve merakı olmadığı beyan edilmiştir.

Ceset üzerinde yapılan otopsi işleminde; sol el bilek iç yüzünde en az 2 darbeye meydana geldiği düşünülen cilt, cilt altı ve kas dokusu seyirli 5 cm uzunluğunda kesici alet yarası, sağ el bilek iç yüzünde iki adet 1'er cm uzunluğunda cilt ve cilt altı seyirli kesici alet yarası,



Resim 3. a) eski intihar girişim nedeniyle meydana gelen matür skar dokuları, b) yeni meydana gelen toraks boşluğuna nafiz olmayan kesici-delici alet yarası ve diğer yüzeyel kesiler, c) protrüze barsak ansları

göğüs ve batin sol ön yüzeylerinde çok sayıda matür kesici alet yara skarları, sol hemitoraksta meme başının 7 cm inferolateralinde 1,5 cm uzunluğunda cilt, cilt altı doku seyirli kesici alet yarası olduğu, meme başının medialinde çok sayıda cilt, cilt altı doku seyirli kesici alet yaraları olduğu görülmüştür. Ayrıca batin sol alt kadranda umblikusun 7 cm inferolateralinde içeri penetrasyonu takiben çevrilerek ilerletildiği düşünülen 8 cm uzunluğunda ve 4 cm genişliğinde kesici-delici alet yarası bulunduğu saptanmıştır.

Bu kesici-delici alet yarası içinden dışarıya ince barsakların ve mezenterin protrüze olduğu, dışarıya protrüze olan barsak dokusu incelendiğinde ileum seviyesinde üç ayrı yerde tam kat kesi bulunduğu, mezenter içerisinde hematolar mevcut olduğu tespit edilmiştir. Batında hematoma haricinde 600 cc serbest kan görülmüştür. Bu 600 cc'lik kanamaya ilaveten hematoların varlığı ve olay yerinde miktarı ölçülemeyecek nitelikte, çevresel unsurlar tarafından emilmiş ve kurumuş kanın varlığı da göz önünde bulundurularak olgumuzun batına nafiz kesici-delici alet yaralanmasının yol açtığı bağlı periton, ince barsak ve mezenter yaralanmasına bağlı kanama ve hipovolemik şok nedeniyle öldüğü kararına varılmıştır.

Otopsi esnasında alınan kan, idrar ve göz içi sıvısı örneklerinin toksikolojik analizinde, kan ve göz içi sıvısı örneklerinde herhangi bir madde bulunmadığı, idrarda analiz edilen ilaç etkin maddelerinden tramadol bulunduğu saptanmıştır. Cesedin ölüm anında sarhoş edici veya uyuşturucu-uyarıcı herhangi bir madde etkisi altında olmadığı tespit edilmiştir.



Resim 4. Sağ el bileğinde kesici-delici alet ile meydana getirilen tereddüt kesileri.

Tartışma

Kesici-delici alet ile intihar, nadir görülen bir intihar yöntemidir. Kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı ölümlerin orijini daha çok kaza ve cinayettir (6).

Yapılan çalışmalarda cinsiyet ve yaş yönünden incelendiğinde kesici-delici aletlerle kendi kendine yaralanmalarda 35-70 yaş aralığında erkeklerin sayısal üstünlüğü gözlenmiştir (10). Bir çalışmada, harakiriyi seçen bireylerin, diğer yöntemleri seçenlere göre nispeten daha yaşlı olduğu gösterilmiştir. Önceki çalışmalar, intihar girişimi yöntemlerinin ölümcüllüğü ile intihar girişiminin yaş arasında bir ilişki olduğunu ileri sürmüştür. Yaşlı bireylerin kurtulma olasılığı daha düşük olan yöntemleri kullandığı tespit edilmiştir (11). Olgumuzun 56 yaşında bir erkek olması genel literatürle uyumludur.

Kesici-delici aletlerle meydana gelen intihar olgularında bazı morfolojik kriterler tanımlanmıştır. Bunlar; kalp bölgesi ağırlıklı olmak üzere kolay erişilebilir vücut bölgelerinin hedeflenmesi, kesici-delici aletin uygulandığı yerde giysilerin çıkarılmış olması, sağ elini kullananlar için yaraların vücudun sol tarafında görülmesi, yaraların düzensiz ve grup halinde küçük bir alanda sınırlanması, kosta ve sternumda seyrek olarak delinme, savunma yaralarının bulunmaması, 10'dan az sayıda derin kesici-delici alet yarası şeklinde belirtilmiştir. Bizim olgumuzda toraks duvarının sol yanında cilt, cilt altı doku seyirli çok sayıda kesici alet yaraları mevcuttur. Bu durum öncelikle kalp bölgesinin hedeflenmiş olabileceğini, bireyin kazağının da hedef bölgelere ulaşımı kolaylaştırmak amacıyla yukarıya doğru kaldırıldığını



Resim 5. Sol el bileğinde büyük damar yaralanmasına neden olmamış kesici delici alet yarası.

düşündürmektedir. Ayrıca olgumuzda savunma yarası bulunmamaktadır. Aynı çalışmada 23 olgunun %40'ında yaraların sağ üst kadranda, %23'ünde sağ alt kadranda lokalize olduğu gösterilmiştir (6). Başka bir çalışmada ise yaralanmanın en sık periumbilikal bölgede olduğu ve bunu epigastrik bölgenin izlediği saptanmıştır (9). Bizim olgumuzda ise batına nazif kesici-delici alet yaralanması sol taraftadır.

Japonya'da yapılan bir çalışmada, erkekler tarafından intihar için kullanılan kesici aletler; jilet (%43), bıçak (%22), kesici-delici mutfak aletleri (%16), kadınlar tarafından kullanılanların ise, tıraş bıçağı (%43), %22 mutfak bıçağı, %8 kısa kılıç, %8 makas olduğu görülmüştür. Kullanılabilirlik açısından bakıldığında, en sık kullanılan keskin aletler kolayca bulunabilen, uygun boyutta ve görünüşte, keskin görünen aletlerdir. Meslek açısından, marangozlar daha çok bir keski, doktorlar ve hemşireler cerrahi aletler kullanabilirler (12). Bizim olgumuz toplam uzunluğu 25 cm, namlu uzunluğunun 13 cm, namlu genişliğinin 3 cm olduğu, namlunun bir ucunun keskin, diğer ucunun künt olduğu ve tahta kabzalı bir bıçak kullanmıştır.

Di Nunno ve arkadaşları tarafından 40 yıllık süreçte Harakiri yöntemiyle intihar eden 4 olgu incelenmiştir. Harakiri ile ölüm vakalarında, intihar ve cinayet arasında ayırıcı tanı koymanın önemli olduğu, tereddüt kesilerinin varlığının bu ayırıcı yardımcı olduğu gösterilmiştir (8). Bizim olgumuzda, batında ve el bileklerinde tereddüt kesisi olarak kabul edilebilecek yüzeysel kesici alet yaraları mevcuttur.

Kemal ve arkadaşları tarafından Ocak 1988'den Mayıs 2010'a kadar Bexar Adli Tıp Birimine başvuran kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ölümler incelenmiştir. Toplam 418 ölümün 349 cinayet, 54 intihar, 12 kaza orjinli olduğu, 2 ölümün orijininin belirlenemediği belirtilmiştir. Baş, göğüs ve sırt yaralanmaları cinayetlerde daha sık görülürken, intiharlarda batın ve ekstremitelerde ki yaralanmaların daha sık olduğu gösterilmiştir. İntiharların %35'inde tereddüt kesileri meydana geldiği tespit edilmiştir (13). Her iki cinsiyette de en sık yaralanma bölgesinin boyun olduğu görülmüştür. Erkeklerde kadınlara göre batın yaralanmalarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Kesici aletlerle meydana gelen intihar vakalarında, yaraların vücudun bir bölgesi ile sınırlı olmadığı, diğer bölgelere de uygulanmış olduğu tespit edilmiştir (12). Bizim olgumuzda öldürücü nitelikteki yaralanmasının batında olduğu, ayrıca bilateral el bileğinde ve sol göğüs ön duvarında öldürücü nitelikte olmayan, tereddüt kesileri bulunan kesici alet yaraları mevcuttur.

Byard ve arkadaşları tarafından Güney Avustralya'nın Adelaide kentinde bulunan Adli Bilim Merkezi'nin 20

Ocak 1981'den Aralık 2000'e kadar kesici-delici alet kullanılması ile meydana gelen intihar olguları incelenmiştir. Toplam intiharların %1.6'sında (51 olgu) yöntem olarak kesici-delici alet kullanıldığı, bu olguların %54'ünde (23 olgu) tereddüt izleri ve 5 olguda önceki intihar girişimlerine bağlı el bileği skarları mevcut olduğu gösterilmiştir. Kesici-delici aletlerle oluşturulan yaralanmalar her iki cinsiyette de en sık ekstremiteelerde olup, abdominal ve toraks yaralanmalarında erkek cinsiyet üstünlüğü tanımlanmıştır (14). Bizim olgumuzda toraksta eski ve yeni kesici-delici alet yaraları, abdomende öldürücü nitelikte kesici-delici alet yaraları ve bilateral el bileğinde öldürücü nitelikte olmayan kesici alet yaraları mevcuttur. Bu bulgular, intihar açısından da literatürle uyumludur.

Assunção ve arkadaşları tarafından 1997-2007 yılları arasında Ulusal Hukuk Tıbbi Enstitüsü'nün (Portekiz) Kuzey Şubesinde kesici-delici alet kullanılması ile meydana gelen intihar olguları incelenmiştir. Beş olguda depresyon semptomları görüldüğü, toplam dokuz kişinin daha önce bir çeşit intihar düşüncesi ifade etmiş olduğu ve sekizinin de intihara teşebbüs ettiği gösterilmiştir. En sık kullanılan nesnenin mutfak bıçağı, ölümcül şekilde yaralanan anatomik bölgenin en sık boyun bölgesi olduğu tespit edilmiştir. Altı vakada ölümcül yaranın yakın çevresinde tereddüt izleri bulunduğu gösterilmiştir (15). Kato ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, 647 intihar girişimi incelenmiş, bu olguların 25'inin harakiri ile intihar girişiminde bulunduğu, bu olgu grubunda erkeklerin kadınlara oranı ve duygudurum bozukluğu olan hastaların oranı diğer yöntemlere göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (16). Bizim olgumuzda sol göğüs bölgesinde ve batın sağ üst kadranda da yukarıda sözü edilen eski intihar girişimlerinden kalma skar dokuları görülmektedir. Ayrıca olgumuzda psikotik bozukluk olup, ölümünden 45 gün önce Manisa Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde yatışı olduğu anlaşılmıştır.

Sonuç olarak harakiri yöntemiyle intihar çok sık karşılaştığımız bir olgu türü değildir. Diğer tüm medikolegal ölüm olgularında olduğu gibi harakiri şeklindeki ölüm olgularının orijininin belirlenmesinde de, ayrıntılı otopsi işlemi ile beraber olay yerindeki bulgular, ölenin tıbbi özgeçmiş ve yakınlarından alınan bilgilerin bir arada değerlendirilmesi son derece önemlidir. Tespit edilen her bulgunun delil niteliği taşıması olasıdır. Olay yerinden başlayarak sürecin her aşamasında dikkatli olunması, elde edilen bulguların eksiksiz ve doğru değerlendirilmesi adli tahkikat sürecine ışık tutmaktadır.

Kaynaklar

1. Turla A, Aydın B, Gündüz M, Boz H. Şizofreni hastasında intihar: Bir olgu sunumu. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2007; 8(1):74-78.
2. TÜİK İntihar İstatistikleri, 2014
3. Demir S, Yazar ME, Kurtuluş Dereli A, Acar K. Denizli'deki İntihar Ölümlerinin Analizi 10 Yıllık Retrospektif Otopsi Çalışması. *Adli Tıp Bülteni*, 2018; 23(2): 93-99. <https://doi.org/10.17986/blm.2017136922>
4. Gümüş B, Özer E, Yıldırım A, Çetin İ. TÜİK Verilerine Göre Türkiye'de İntihar Olgularının Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni*. 2010;15(3):104-109. <https://doi.org/10.17986/blm.2010153715>
5. Mugadlimath AB, Sane MR, Zine KU, Hiremath RM. Suicide by self-disembowelment in prison. *Arch Med Sadovej Kryminol*. 2018;68(3):171-178. <https://doi.org/10.5114/amsik.2018.83094> PubMed PMID: 30786658
6. Erkol Z, Büken B, Yılmaz R, Erkol H. Kesici ve kesici-delici alet ile intihar: İki olgu sunumu. *Adli Tıp Bülteni*, 2007;12(1):36-40. <https://doi.org/10.17986/blm.2007121631>
7. Kumar A, Mahto T, Kumar S, Kishore K. Different methods of suicide: a review *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2013;2(3):256-264. <https://doi.org/10.14260/jemds/252>
8. Di Nunno N, Costantinides F, Bernasconi P, Di Nunno C. Suicide by hara-kiri: a series of four cases. *Am J Forensic Med Pathol*. 2001 Mar;22(1):68-72. <https://doi.org/10.1097/00000433-200103000-00014> PubMed PMID: 11444667
9. Morita S, Inokuchi S, Aoki H, Yamagiwa T, Iizuka S, Nakagawa Y, Yamamoto I. The Comparison of Characteristic and Clinical Features of Self-Inflicted Abdominal Stab Wound Patients in Japan: Simple Stab Wounds Versus Harakiri Wounds. *J Trauma*. 2008 Mar;64(3):786-9. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318165bb3a> PubMed PMID: 18332824
10. Venara A, Jousset N, Airagnes GJ, Arnaud JP, Rougé-Maillart C. Abdominal stab wounds: self-inflicted wounds versus assault wounds. *J Forensic Leg Med*. 2013 May;20(4):270-3. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2012.09.004> PubMed PMID: 23622473
11. Takai M, Yamamoto K, Iwamitsu Y, Miyaji S, Yamamoto H, Tatematsu S, Yukawa M, Ide A, Kamijo Y, Soma K, Miyaoka H. Exploration of factors related to hara-kiri as a method of suicide and suicidal behavior. *Eur Psychiatry*. 2010 Nov;25(7):409-13. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2009.10.005> PubMed PMID: 20427155
12. Watanabe T, Kobayashi Y, Hata S. Harakiri and suicide by sharp instruments in Japan. *Forensic Sci*. 1973 May;2(2):191-9. [https://doi.org/10.1016/0300-9432\(73\)90028-9](https://doi.org/10.1016/0300-9432(73)90028-9) PubMed PMID: 4696520
13. Kemal CJ, Patterson T, Molina DK. Deaths due to sharp force injuries in Bexar County, Texas, with respect to manner of death. *Am J Forensic Med Pathol*. 2013 Sep;34(3):253-9. <https://doi.org/10.1097/PAF.0b013e31828ced68> PubMed PMID: 23629405

14. Byard RW, Klitte A, Gilbert JD, James RA. Clinicopathologic features of fatal self-inflicted incised and stab wounds: a 20-year study. *Am J Forensic Med Pathol.* 2002 Mar;23(1):15-8. <https://doi.org/10.1097/0000433-200203000-00003> PubMed PMID: 11953487
15. Assunção LA, Santos A, Magalhães T. Suicide by sharp force injuries--a study in Oporto. *Leg Med (Tokyo).* 2009 Apr;11 Suppl 1:S216-9. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12673> PubMed PMID: 19282228
16. Kato, K, Kimoto, K, Kimoto, K, Takahashi, Y, Sato, R, Matsumoto, H. Frequency and Clinical Features of Patients who Attempted Suicide by Hara-Kiri in Japan. *J Forensic Sci.* 2014 Sep;59(5):1303-6. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12411> PubMed PMID: 25077671

YAZAR REHBERİ

Adli Tıp Bülteni, adli bilimlerde yapılan orijinal araştırmaları, olgu sunumlarını, editöryal yorumları, editöre mektup ve derlemeleri yayımlar. Derginin resmi dili Türkçe ve İngilizce'dir. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazılar, araştırma ve yayın etiğine uygun olmalıdır.

Dergiye gönderilen yazıların daha önce yayınlanmamış veya bir başka dergiye yayın için teslim edilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayınlanmış alıntı yazı, tablo, resim vs. varsa makale yazarın yazın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır. Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, editör ve en az iki danışmanın incelemesinden geçip, gerek görüldüğü takdirde istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayınlanır. Tüm yazarların gönderilen makalede akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Kongre veya sempozyumlarda sunulan bildirimlerin, bu etkinliklere ait kitapta tümüyle yayınlanmamış olması ve bu durumun bir dipnot ile belirtilmesi gerekir.

Etik Beyan

Klinik ve deneysel çalışmalar, ilaç araştırmaları ve bazı olgu sunumları için World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (Ekim 2013, www.wma.net) çerçevesinde hazırlanmış Etik Kurul izni gerekmektedir. Etik kurul izni gerektiren çalışmalar için 2020 yılından itibaren, Etik Komisyon raporu veya eşdeğeri olan resmi bir yazının yazarlar tarafından gönderilmesi zorunlu kılınmıştır. Ayrıca, insanlar üzerinde yapılmış deneysel çalışmaların sonuçlarını bildiren yazılarda, çalışmanın yapıldığı kişilere uygulanan prosedürlerin niteliği tümüyle açıklandıktan sonra, onaylarının alındığına ilişkin bir açıklamaya metin içinde yer verilmelidir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda ise ağrı, acı ve rahatsızlık verilmemesi için yapılmış olanlar açık olarak makalede belirtilmelidir. Hasta onamları, Etik Kurul raporun alındığı kurumun adı, onay belgesinin numarası ve tarihi ana metin dosyasında yer alan Yöntemler başlığı altında yazılmalıdır. Hastaların kimliklerinin gizliliğini korumak yazarların sorumluluğundadır. Hastaların kimliğini açığa çıkarabilecek fotoğraflar için hastadan ya da yasal temsilcilerinden alınan imzalı izinlerin de gönderilmesi gereklidir.

Başvuru Kontrol Listesi

Adli Tıp Bülteninde çift kör danışmanlık süreci uygulanmaktadır. Bu nedenle yazarlar tarafından körleştirilmiş bir taslak ana metin dosyası ve ayrı bir kapak/başlık dosyası ve telif hakkı formunun yüklenmesi gerekmektedir.

1. Gönderilen yazı daha önceden yayınlanmamış ve yayımlanmak üzere herhangi bir dergiye değerlendirilmek üzere sunulmamıştır.
2. Makale Başvuruları: Dergiye gönderilecek yazılar dergimizin www.adlitipbulteni.com adresinde bulunan online makale gönderme sisteminden yapılır. Online başvuru dışında gönderilecek yazılar değerlendirmeye alınmayacaktır.
3. Gönderi dosyası Microsoft Word DOCX (sürüm 2007 veya sonrası) dosyası biçiminde olmalıdır.
4. Metin tek sütun, 12 punto, altı çizilme yerine italik olarak vurgulanmış (geçerli URL adresleri ile) ve tüm şekil, resim ve tablolar sayfa sonu yerine metin içinde uygun noktalara yerleştirilmiştir. Baskı için, resimlerin kaliteli kopyalarını ek dosya olarak gönderiniz. Gönderilen dosyanın boyutu çok fazla olur ise, sistem almayabilir. Böyle durumlarda yazıyı bölüp, diğer bölümleri ek dosya olarak tek, tek gönderebilirsiniz.
5. Buraya eklenen sitil ve bibliyografik gereksinimler Dergi Hakkında kısmındaki Yazar Rehberi'nden görülebilir.
6. Ana metin dosyasında yazının bölümlerinin yanı sıra hem Türkçe hem İngilizce başlık hem Türkçe hem İngilizce özet yer almalıdır.

Yazı Çeşitleri

Dergiye yayınlanmak üzere gönderilecek yazılar şu şekildedir.

1. **Orijinal Makale:** Prospektif ve retrospektif her türlü klinik ve deneysel araştırmalar yayınlanabilmektedir. Yazarlar makalenin gereç ve yöntemler bölümünde kuramlarının etik kurullarından onay ve çalışmaya katılmış insanlardan "bilgilendirilmiş olur" aldıklarını belirtmek zorundadır. Çalışmada deney hayvanı kullanılmış ise yazarlar, makalenin gereç ve yöntemler bölümünde "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" prensiplerine uyduklarını ve ilgili etik kurdan onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

Özet: Türkçe ve İngilizce, en fazla 250 kelime, amaç, gereç ve yöntemler, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşan yapılandırılmış özet gereklidir.

Özetin Yapısı: 1. Giriş, 2. Gereç ve Yöntem, 3. Bulgular, 4. Tartışma, 5. Sonuç, Kaynaklar bölümlerinden oluşmalıdır.

- Derlemeler:** Yalnızca yazılan derleme konusunun uzmanı ve konuyla ilgili çalışmaları olan yazarların derlemeleri ve davetli derlemeler kabul edilmektedir. Derlemelerin Özet: en fazla 250 kelime, yapılandırılmamış, Türkçe ve İngilizce özet Derlemelerin Yapısı: Konu ile ilgili başlıklar ve kaynaklar.
- Olgu Sunumu:** Nadir görülen ve tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli miktarda görsellerle desteklenmelidir. Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan “bilgilendirilmiş olur” alınmalıdır. Olgu Sunumu Özet: en fazla 150 kelime arasında, yapılandırılmamış, Türkçe ve İngilizce Olgu Sunumunun Yapısı: 1. Giriş, 2. Olgu Sunumu, 3. Tartışma ve Sonuç, Kaynaklar bölümlerinden oluşmalıdır.
- Editöryal:** Dergi editörü ve editöryal kurul üyelerinin değerlendirme yazılarıdır. Özet ve anahtar kelimeler gerekmez.
- Editöre Mektup:** Son bir yıl içinde dergimizde yayınlanan makaleler ile ilgili veya bağımsız konularla ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 1000 kelimelik yazılardır. Editöre mektup göndermek için editor@adlitipbulteni.com e-posta adresini kullanarak dergi editörü ile temasa geçmeniz gerekmektedir.

Yazım Kuralları

Dergimize gönderilecek yazılar Microsoft Word (sürüm 2007 veya sonrası) programında iki satır aralıklı yazılmalı, kenarlarda 2.5 cm boşluk bırakılmalıdır. Gönderilen yazılarda bölümler şu şekilde sıralanmalıdır: Türkçe ve İngilizce başlık, Türkçe ve İngilizce özet, anahtar kelimeler, ana metin, teşekkür, kaynaklar. Tabloların her biri ve şekil alt yazıları, ilk sayfadan itibaren alt köşede sayfa numarası olmalıdır. Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü esas alınmalıdır.

Kısaltmalar: Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılır. Özet bölümünde kısaltma ve kaynak numarası kullanılmaz.

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

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

Çıkar Çatışması, Finansal Destek ve Teşekkür: Eğer çıkar çatışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (istatistik, dil) ve/veya teknik yardım varsa metnin sonunda sunulmalıdır.

Kaynaklar: Kaynaklar makalede geliş sırasına göre yazılmalı ve cümle sonunda bir boşluk bırakılıp noktadan önce parantez içinde yazılmalıdır. Kaynaklar listesi makalenin bitimi sonrası iki satır aralığı boşluk bırakarak makalede geçiş sırasına göre numaralandırılmak suretiyle yazılmalıdır. Kaynak yazımında, yazar sayısı 6 ve üzerinde ise ilk 6 yazar yazılıp sonrası için İngilizce kaynaklar için “et al.” Türkçe kaynaklar için “ve ark.” ifadesi kullanılmalıdır. Metinde geçtikleri sıraya göre kaynaksayısının editöre mektuplar için 10, olgu sunumları 25, araştırma makaleleri ve derlemeler için 50 ile sınırlı kalmasına özen gösterilmelidir. Kaynaklarda dergi adlarının kısaltılmış yazımları için “List of Journals Indexed in Index Medicus” esas alınmalıdır (bkz: <http://www.icmje.org>). Online yayınlar için DOI numarası tek kabul edilebilir referanstır.

Kaynakların Yazımı İçin Örnekler

Makale: Yazarlarının soyadları, isimlerinin baş harfleri, makale ismi, dergi ismi, yıl, cilt ve sayfa numarası belirtilmelidir. Örnek:

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

Kitap: Kitap için yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri, bölüm başlığı, editörlerin isimleri, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfalar belirtilmelidir. Örnek;



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. Forensic Medicine: A Guide to principles. 3rded. Edinburg: Churchill Livingstone, 1988:196.

Robinson G, Gray T. Electron microscopy 1: Theoretical aspects and instrumentation. In: Bancroft JD, Stevens A, eds. Theory and Practice of Histological Techniques. 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1990:509- 23.

Şekil, Resim, Tablo ve Grafikler: Şekil, resim tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlenin sonunda belirtilmelidir. Yazı içinde yer alan fotoğraf, resim, çizim veya şekillerin (X-ray, BT, MR vs) Microsoft Word programında Ekle menüsü -- Resimler -- İlgili Resim Dosyası seçilerek yazının en sonuna eklenmesi, resim genişliğinin 16 cm olarak ayarlanması gerekmektedir. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamasında belirtilmelidir. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise gerekli izin alınmalı ve bu izin açıklama olarak resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir. Resimler ve fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek kadar kontrast ve net olmalıdır.

Telif Hakkı Düzenlemesi

Adli Tıp Bülteni, açık erişimli bilimsel bir dergidir. Açık erişim, çalışmaların özgürce halka açılmasının

bilginin küresel olarak paylaşımını arttıracak prensibine dayanarak kullanıcı veya kurumlara ücret ödmeden tüm içeriğin serbest biçimde sunulması demektir. Dergimiz ve bu internet sitesinin tüm içeriği Creative Commons Attribution (CC-BY) lisansının şartları ile ruhsatlandırılmıştır. Bu durum, Budapeşte açık erişim girişiminin (BOAI) açık erişim tanımı ile uyumludur.

Yazılardaki düşünce ve öneriler ve maddi hatalar tümüyle yazarların sorumluluğundadır. Yazıları yayına kabul edilen yazarlar www.adlitipbulteni.com adresindeki Yayın Hakkı ve Etik Formunu makaleleri basılmadan önce dergi ofisine göndermek zorundadır.

Gizlilik Beyanı

Bu dergi sitesindeki isimler ve elektronik posta adresleri bu derginin belirtilen amaçları doğrultusunda kullanılacaktır. Diğer amaçlar veya başka bir bölüm için kullanılmayacaktır.

Yazar rehberiyle ilgili diğer ayrıntılara ulaşmak için <http://www.adlitipbulteni.com> adresinde yayınlanmakta olan dergi internet sitesine müracaat edebilirsiniz.



Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

DERGİ HAKKINDA

Adli Tıp Bülteni Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin süreli bilimsel yayını olarak Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda üç kere yayınlanır. Adli Tıp Bülteni, uluslararası yayınevi ünvanına sahip Akademisyen Yayınevi tarafından yayınlanmaktadır. Dergiye Adli Tıp ve ilgili dallarda yapılmış özgün çalışma raporları, ilginç olgu sunumları ve derleme yazılan kabul edilir. Yazı ile ilgili bilimsel ve hukuki sorumluluk yazarlara aittir. Adli Tıp Bülteni, açık erişimli bilimsel bir dergidir. Dergimiz ve bu internet sitesinin tüm içeriği Creative Commons Attribution (CC-BY) lisansının şartları ile ruhsatlandırılmıştır. Dergi ile ilgili her türlü iletişim için kullanılacak adres: **Prof.Dr. Halis Dokgöz, Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin- E-posta: halisdokgoz@gmail.com**

Adli Tıp Bülteni p-ISSN 1300 - 865X e-ISSN 2149-4533

Cilt: 25, Sayı: 2, 2020

Dernek adına sahibi ve sorumlu yazı işleri müdürü **Prof.Dr. Akça Toprak Ergöner**

Adres: İstanbul, Türkocağı Cad.No:9 Çağaloğlu, 34120 Fatih/İstanbul

Baskı: **GÖKTUĞ OFSET / ANKARA, Ağustos 2020**

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

İÇİNDEKİLER EDİTÖRDEN

Halis Dokgöz

ARAŞTIRMA MAKALESİ

0-6 Yaşlar Arası Adli Nitelikli Çocuk Çağı Medikolegal Ölümünün Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Retrospective Evaluation of Forensic Medicolegal Childhood Deaths Among Children Aged 0-6 Years

Ali Yıldırım, Erdoğan Polater, Celal Bütün

Bir Üniversite Hastanesinde 2012-2018 Yılları Arasında Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerde Buldukları İddiası ile Değerlendirilen Psikotik Belirtili Olgularda Sosyodemografik, Klinik ve Suç Olarak Nitelendirilen Eylemlerle İlgili Özellikler

Sociodemographic, Clinical and Crime-Related Actions' Characteristics in Patients with Psychotic Symptoms which Evaluated with the Claim of Committing a Crime-Related Action in a University Hospital between 2012-2018

Abdulkadir Yıldız, Faruk Kılıç, Selin Çabuk, Gizem Çağla Aktaş Çalioğlu

Muğla İlinde Adli Tıp Polikliniğine Başvuran İntihar Girişimi Olgularının Değerlendirilmesi

Assessment of Suicide Attempt in The Forensic Medicine Outpatient Clinic in Muğla

Muazzez Elçin Kıymet, Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Betül Yürürdurmaz, Yasemin Balcı

Polisiye Romanlarda Ölüm Nedeni Olarak Zehir ve Yüksek Doz İlaç: Agatha Christie ve Ahmet Ümit Eserlerinin Karşılaştırılması

Poison and High Dose Drug as The Cause of Death in Detective Novels: A Comparison of Agatha Christie's and Ahmet Ümit's Works

Zeynep Tirmikçioğlu

Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Somatizasyon ve Duygusal Öz Farkındalık Üzerinden Şiddetin Tahmini

Violence Prediction on Somatization and Emotional Self Awareness with Machine Learning Methods

Burcu Türk, Hasan Halit Tali

Kulak Ölçü ve Yerleşiminde Yaşa Bağlı Metrik Değişimler

Age-related Metric Changes in Ear Size and Position

Nurdan Sezgin, Gökhan Ersoy

DERLEME

Homisit-Suisiti Anlamak

Understanding Homicide-Suicide

Sunay Fırat, Mehmet Aykut Erk, Halis Dokgöz

Probleme Dayalı Öğretimde Adli Tıp Eğitimi: Pamukkale Üniversitesi Örneği

Forensic Medicine Education in Problem Based Learning: The Case of Pamukkale University

Volkan Zeybek, Ayşe Kurtuluş Dereli, Bora Boz, Cüneyt Orhan Kara, Kemalettin Acar

Metil Alkol (Metanol) İntoksikasyonu

Methyl Alcohol (Methanol) Intoxication

Tuğçe Koca, Ahmet Hilal

Cinsel Saldırı ve İstismar Olgularında Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıkların Değerlendirilmesi

Evaluation of Sexually Transmitted Diseases in Cases of Sexual Assault and Abuse

Derya Çağlayan, Ahsen Kaya, Ekin Özgür Aktaş

OLGU SUNUMU

Adli Bir Olgu Olarak Çakmak Gazı İnhalasyonu ve Nörolojik Sekelleri

Lighter Fluid Inhalation and Neurological Sequelae as a Forensic Case

Ahsen Kaya, Selen Can Temürkol, Burcu Özçalışkan, Hülya Güler

Harakiri Benzeri Yöntem ile İntihar: Bir Olgusu

Suicide with Like Hara-kiri Method: A Case Report

Ayşe Seydaoğulları Baltacı, Volkan Zeybek, Özgür Tekin, Kemalettin Acar

