

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

2018
Cilt/Volume 23
Sayı/Number 1
www.adlitipbulteni.com

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine



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

2018
Cilt/Volume 23
Sayı/Number 1
www.adlitipbulteni.com

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine



Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin resmi bilimsel yayın organıdır.
The official scientific publication of the Society of Forensic Medicine Specialists.

Adli Tıp Bülteni / The Bulletin of Legal Medicine p-ISSN 1300 - 865X e-ISSN 2149-4533

Cilt/Volume 23, Sayı/Number 1, 2018

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

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

Baskı: **ÖZYURT MAATBASI / ANKARA**, 15 Nisan 2018

EDİTÖR / EDITOR

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ, Mersin Üniversitesi, Mersin

EDİTÖR YARDIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

MSc. Emine ÇETİNSEL, Kıbrıs Kayıp Şahıslar Komitesi, Lefkoşa
Doç.Dr. İsmail Özgür CAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Yrd.Doç.Dr. Muhammet CAN, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir
Yrd.Doç.Dr. Uğur KOÇAK, Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar

ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

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, Hrvattistan

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, Slovakia

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 MAGALHÂES, 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 / NATIONAL ADVISORY BOARD

Prof.Dr. Abdi ÖZASLAN, İstanbul Üniversitesi, 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 Nezh KÖK, Atatürk Üniversitesi, Erzurum
Prof.Dr. Ahmet YILMAZ, Trakya Üniversitesi, Edime
Prof.Dr. Akça T. ERGÖNEN, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Akın Savaş TOKLU, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Doç.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 B. ISIR, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep
Prof.Dr. Aysun B. ISIR, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep
Doç.Dr. Ayşe K. DERELİ, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
Doç.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
Prof.Dr. Coşkun YORULMAZ, İstanbul 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
Doç.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. BEYZAŞ, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
Prof.Dr. Faruk AŞICIOĞLU, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Fatih YAVUZ, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Doç. Dr. Ferah KARAYEL, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. Fevziye TOROS, Mersin Üniversitesi, Mersin
Doç.Dr. Gökhan ERSOY, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Gökhan ORAL, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Gülay Durmuş ALTUN, Trakya Üniversitesi, Edime
Prof.Dr. Gürcan ALTUN, Trakya Üniversitesi, Edime
Prof.Dr. Gürol CANTÜRK, Ankara Üniversitesi, Ankara
Prof.Dr. Gürsel ÇETİN, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Hakan KAR, Mersin Üniversitesi, Mersin
Prof.Dr. Hakan ÖZDEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Doç.Dr. Halis ULAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
Dr. Dt. Hüseyin AFŞİN, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Doç.Dr. Hülya KARADENİZ, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
Doç.Dr. Işıl PAKIŞ, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. İbrahim ÜZÜN, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. İmdat ELMAS, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. İsmail BİRİNCİOĞLU, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir
Prof.Dr. Kamil Hakan DOĞAN, Selçuk Üniversitesi, Konya
Prof.Dr. Kemalettin ACAR, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
Doç.Dr. Kenan KARBEYAZ, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir
Prof.Dr. Köksal BAYRAKTAR, Galatasaray Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. M. Yaşar İŞCAN, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul
Prof.Dr. Mahmut AŞIRDİZER, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van
Prof.Dr. Mehmet Akif İNANICI, Marmara Üniversitesi, İstanbul
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. Musa DİRLİK, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
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, 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. 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, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak
Prof.Dr. Salih CENGİZ, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Doç.Dr. Sadık TOPRAK, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak
Prof.Dr. Selim BADUR, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Selim ÖZKÖK, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
Prof.Dr. Sema DEMİRÇİN, Akdeniz Üniversitesi, Antalya
Prof.Dr. Serap Annette AKGÜR, Ege Üniversitesi, İzmir
Prof.Dr. Sermet KOÇ, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Serpil SALAÇIN, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir
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, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Prof.Dr. Şerafettin DEMİRCİ, N. Erbakan Üniversitesi, Konya
Prof.Dr. Şevki SÖZEN, İstanbul Üniversitesi, 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
Doç. Dr. Ümit ÜNÜVAR, Muğla S. K. Üniversitesi, Muğla
Prof.Dr. Veli LÖK, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir
Doç.Dr. Yalçın BÜYÜK, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
Prof.Dr. Yasemin Günay 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 / CONTENTS

EDİTÖRDEN / EDITORIAL

Halis Dokgöz

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

1. Adli Olgu Bildirimiyle İlgili İki Durumda Hekimlerin Tutumları

Attitudes of Medical Doctors Towards Conflicting Situations in Forensic Case Declaration

İsmail Özgür Can, Neşe Direk, Mehmet Hakan Özdemir

6. Yapılandırılmış Senaryo Eşliğinde Maket Üzerinde Adli Ölü Muayenesi Eğitiminin Değerlendirilmesi

Evaluation of Forensic Postmortem Examination Training on the Model in Context of Structured Scenario

Volkan Zeybek, Kemalettin Acar, Ayşe Kurtuluş Dereli, Cüneyt Orhan Kara

13. Yazı ve İmza İncelemelerinde Kesişen Çizgilerin Yazılma Sırasının Belirlenmesi

Determination of The Sequence of Intersecting Lines on Writing and Signature Examination

Nurcan Hamzaoğlu, Mustafa Fatih Yavuz

25. Ebeveyne Yabancılaşma Olgusu - Reddedilen Ebeveyn Olarak Baba

Parental Alienation- Father as a Rejected Parent

Gülden Elçim Üner Altuntaş, Neylan Ziyalar

36. Effect of Killing Liquids on the Larval Length of forensically important *Lucilia sericata*

Öldürme Sıvılarının Adli Önemi olan *Lucilia sericata*'nın

Larva Uzunluğuna Etkisi

Halide Nihal Açıkgöz, Ali Açıkgöz

39. Suça Sürüklenen Çocukların Klinik ve Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical and Sociodemographic Characteristics of the Children Dragged to Crime

Gülen Güler, Mehmet Ali Sungur, Meryem Özlem Kütük

DERLEME / REVIEW

47. Adli Toksikolojik Analizlerde Alternatif Örnek: Tırnak

An Alternative Specimen in Toxicological Analysis: Nail

Pınar Efeoğlu Özşeker, Nebile Dağlıoğlu

53. Adli Bilimlerde Aptamer Uygulamaları: Kokain

Algılama ve Parmak İzi Belirleme Örneği

An Alternative Specimen in Toxicological Analysis: Nail

Mustafa Oğuzhan Çağlayan

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

60. Tespiti Güç Bir İmza Sahteciliği Yöntemi "Serbest Taklit": Bir Olgu Sunumu

A Hard-to-Detect Signature Forgery Method "Freehand Simulation": Case Report

Güven Seçkin Kırcı, Halil İlhan Aydoğdu, Hasan Okumuş, Erdal Özer, Ahmet Eryılmaz, İsmail Birincioğlu

65. Tıbbi Uygulama Hatası İddialarının

Değerlendirilmesinde Örnek Bir Sistem Hatası Olgusu

An Example Case of System Error in Evaluation of Medical Malpractice

Mahmut Şerif Yıldırım, Aysun Balseven Odabaşı, Çetin Köse, Aykut Lale, Ali Rıza Tümer

69. Klinik Bulgu Vermeyen Kafa İçi Travmalarının Yaşamsal Tehlike Kriterleri Açısından Yeniden Değerlendirilmesi

The Reevaluation of Intracranial Traumas Which Don't Have Clinical Findings in Terms of Life-Threatening

Criteria: Case Report

Yusuf Atan, Murat Akbaba, Mustafa Kenan Asıladağ, Zekeriya Tataroğlu, Veysel Daş

73. Car Accident Due to Horse Crossing the Motorway: Two Case Reports

Taşıt Yoluna Çıkan At Sebebiyle Meydana Gelen Trafik Kazası: İki Olgu Sunumu

Serbülent Kılıç, Gürol Cantürk

Adli Tıp Bülteni'nin İndeklendiği Veri Tabanları

- Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini
- DOAJ (Directory of Open Access Journals)
- Akademik Dizin
- Türkiye Atıf Dizini
- Türk Medline
- CrossRef
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Journal Index
- Int. Committee of Med. Journal Editors
- Research Bible
- Advanced Science Index
- Open Academic Journals Index
- Universal Impact Factor
- Genamics JournalSeek

EDİTÖRDEN

Değerli Adli Bilimciler,

Adli bilimler alanında çalışan bilim insanlarının bilimsel buluşma platformu olan Adli Bilimler Kongresi'nin 15.sinde söz verdiğimiz gibi Adli Tıp Bülteni'nin 2018 yılının ilk sayısını sizlerle buluşturmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Dergimizin bu sayısında yine adli bilimlerin farklı alanlarından keyifle okuyacağımız arşivlik bir sayıyla karşınızdayız.

Son zamanlarda ülkemizin birincil konusu haline gelen çocuk ve kadınlara yönelik cinsel şiddet ile ilgili olarak konunun yıllardır dergimizde bilimsel olarak irdelenmiş olması ve pek çok çalışma ve medyaya referans gösterilmesi izlediğimiz yolun ne kadar doğru olduğunu göstermesi açısından bizlere güç veriyor. Ülkemizde ne yazık ki çocuk ve kadınlara yönelik şiddetin boyutunu tam olarak gösteren bilimsel veriler yetersiz ve bu durum da sorunun boyutunun nesnel olarak ortaya konmasında sorun yaratıyor. Çocuk Hakları Sözleşmesi'ni ilk imzalayan ülkelerden biri olmamız nedeniyle hem tıbben hem de hukuken 18 yaşını doldurmamış bireylerin çocuk olduğu gerçeğini tüm açıklığıyla vurgulamamız gerekiyor. Ve 18 yaşın altında çocukların yüksek yararına karşı olan her türlü tıbbi, hukuki ve sosyal yaptırım ve uygulamalara bilimsel olarak sesimizi yükseltmeliyiz. Bunun yolu da bu alandaki çalışmalarımızı Tübitak Ulakbim TR Dizin ve uluslararası DOAJ (Directory of Open Access Journals) gibi ciddi veri tabanlarınca taranan uluslararası bir dergi olan Adli Tıp Bülteni'nde paylaşmaktır. Bilim insanlarının bu ve benzer konularındaki çalışmalarını dergimize yönlendirmeleri için açık çağrı yapıyoruz.

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

Prof. Dr. Halis Dokgöz
Editör

EDITORIAL

Dear Forensic Scientists,

As we promised you during the 15th Forensic Sciences Congress which is a scientific meeting platform of the scientists working in the field of forensic sciences, we are grateful to present you the first volume of the Bulletin of Legal Medicine for 2018. We are presenting you a volume that should be archived including different fields of forensic sciences once again.

Sexual violence of children and women is one of the primary subjects of our country nowadays and it is sustaining to be aware of the fact that this issue was scientifically scrutinized in our journal for years and it was referenced for numerous studies and for the press as well, proving that we were on the correct path for all these years. Unfortunately, there is no sufficient scientific data showing the actual extent of the harassment of children and women in our country, which in return creates a problem to reveal this issue subjectively. As being one of the first countries signing the Convention on the Right of the Children, we should highlight the fact that, any individual who is under 18 years old is both medically and legally a child. Besides this, we should also raise our voices in a scientific way for all these children for any medical, legal and social sanction and implementation. The way of it is to share our knowledge and studies in this field in the Bulletin of Legal Medicine which is an internationally known journal that is scanned by Tübitak Ulakbim TR Index and international DOAJ databases (Directory of Open Access Journals). We would like to invite all scientists to direct their studies in these relevant fields to our journal.

We wish to raise the eligibility of our journal higher by being aware of the fact that being scientific is the only way to build up a future for forensic sciences, and we wish to continue to be a common platform sharing the latest studies in Forensic Medicine and Forensic Science areas...

Prof. Dr. Halis Dokgöz
Editor

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

Adli Olgu Bildirimiyle İlgili İkilemlerde Hekimlerin Tutumları

Attitudes of Medical Doctors Towards Conflicting Situations in Forensic Case Declaration

İsmail Özgür Can¹, Mehmet Hakan Özdemir¹, Neşe Direk²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

Özet

Amaç: Yasalara göre adli olgu bildiriminde bulunulması gereken bazı durumlarda sağlık çalışanlarının çifte yükümlülükleri gündeme gelmektedir. Hekimler bu durumlarda ikilemler yaşayabilmekte ve yasalarla tıbbi etik ilkelerin çeliştiğini düşünebilmektedir. Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde görev yapan hekimlerin adli olgu bildirimini konusundaki haberdarlıkları ve yasalarla tıbbi etik ilkelerin çeliştiğini düşündükleri durumlardaki tutum ve davranışların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Yirmi iki sorudan oluşan anket formları ile 106 hekime ulaşılmış; adli olgu tanımı, adli olgu bildirim yükümlülüğü, ilgili yasal ve etik düzenlemeler konusunda haberdarlık, yasa ve etik ilkelerin çeliştiği alanlarda hekimlerin tutum ve davranışları sorgulanmıştır.

Bulgular: Hekimlerin ikilem yaşadığı durumlarda karşı karşıya kaldığında %62 oranında yasalara, %35 oranındaysa etik ilkelere uygun hareket ettiği görülmüştür.

Sonuç: İlgili yasalarla tıbbi etik ilkelerin birbiriyle çeliştiği ve desteklediği alanlar tartışılmış olup, tartışmanın ikilem yaratan durumlarda hekimlerin tutum ve davranış değişikliğine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Adli Olgu Bildirimi; Tıbbi Etik; Çifte Yükümlülük; Adli Tıp; Adli Olgu.

Abstract

Objective: Dual liability of health professionals occurs in situations in which declaration of forensic case is required. Medical doctors may experience conflicts between legislation and ethical principles. In this study, we aimed to explore the level of knowledge about forensic case declaration of medical doctors working at Dokuz Eylül University School of Medicine. Also, we aimed to determine their attitudes and behaviors towards the situations in which ethical principles and legislation conflict is present to their knowledge.

Materials and Methods: We used a 22-item questionnaire including items to evaluate the definition of a forensic case, liability of declaration of forensic case, knowledge about legislation and ethical principles, attitudes and behaviour towards the conflicting situations. In total, 106 medical doctors were evaluated.

Results: Sixty-two percent of medical doctors follow legislation and 35% of them follow ethical principles when they face with conflicting situations.

Conclusion: We discussed situations in which medical and ethical principles contradict and agree with legislation. We believe that such discussion would be helpful to attitude changes in conflicting situations.

Keywords: Forensic Science; Forensic Case; Declaration of Forensic Case; Dual Liability; Medical Ethics.

1. Giriş

Uluslararası Tıp Etiği Kuralları; “Hekim önce hastasına karşı yükümlüdür ve hastalarına tam bir sadakat borçludur” demektedir. Diğer çıkarlar bu sadakati etkiliyorsa, bir değerler çatışması/çifte yükümlülük ortaya çıkar (1). Çifte yükümlülükler, hekimi hastanın aile bireyleri, işyeri, toplum, yasal makamlar, sigorta ve ilaç şirketleri, tıbbi

araç üreticileri vb. ile karşı karşıya getirebilir. Adli olgu bildirim yükümlülüğü de hastanın mahremiyetinin sağlanması, gizlilik/sır saklama ilkeleriyle çelişebilir.

Yasalara göre adli olgu bildiriminde bulunulması gereken bazı durumlarda sağlık çalışanlarının çifte yükümlülükleri gündeme gelmektedir. Ancak kendisi hakkında adli olgu bildirimini yapılmasını istemeyen bir hasta ile karşı karşıya kalan hekimler ikilemler yaşayabilmekte ve yasalarla tıbbi etik ilkelerin çeliştiğini düşünebilmektedir. Hasta Hakları Yönetmeliği (Resmî Gazete: 01.08.1998 – 23420) ve uluslararası tıp etiği ilkeleri gereği hasta hakkındaki tüm tıbbi bilgiler gizlidir ve açıklanması ancak hastanın onayı ile mümkündür (1).

Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr. Neşe Direk

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

E-mail: nese.direk@deu.edu.tr

Geliş: 05.09.2017 Düzeltme: 05.10.2017 Kabul: 20.10.2017

12 Ekim 2004 tarihli Resmî Gazetede yayınlanan 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'na (TCK) göre ise kamu ve sağlık meslek mensubu çalışanları için adli olgu ile ilgili bildirim yükümlülüğü ile ilgili düzenlemeler şöyledir;

TCK, Madde 279; Kamu görevlisinin suçu bildirmemesi- (1) Kamu adına soruşturma ve kovuşturmayı gerektiren bir suçun işlendiğini göreviyle bağlantılı olarak öğrenip de yetkili makamlara bildirimde bulunmayı ihmal eden veya bu hususta gecikme gösteren kamu görevlisi, altı aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır”;

TCK, Madde 280; Sağlık mesleği mensuplarının suçu bildirmemesi- (1) Görevini yaptığı sırada bir suçun işlendiği yönünde bir belirti ile karşılaşmasına rağmen, durumu yetkili makamlara bildirmeyen veya bu hususta gecikme gösteren sağlık mesleği mensubu, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır, (2) Sağlık mesleği mensubu deyiminden tabip, diş tabibi, eczacı, ebe, hemşire ve sağlık hizmeti veren diğer kişiler anlaşılır” olarak tanımlanmıştır.

Yasaların sağlık çalışanına getirdiği adli olgu bildirimindeki zorunluluklar, hekimlerin hekimlik uygulamalarında yerine getirmesi beklenen etik ilkelerle çelişir görünmektedir. Hekim hasta ilişkisinin ilk basamağı olan “güvene dayalı ilişki” çerçevesinde hastaya ait öğrenilen tüm bilgilerin gizliliği ve hastanın onamı alınmadan konuları bildirim zorunluluğu ile çelişkilere neden olmakta, hekimlere ikilemler yaşatabilmektedir (2). Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde görev yapan hekimlerin adli olgu bildirim konusundaki haberdarlıkları ve yasalarla tıbbi etik ilkelerin çeliştiğini düşündükleri durumlardaki tutum ve davranışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Konu evrensel ve yerel yasalar ile tıbbi etik ilkelerin birbiri ile çeliştiği ve desteklediği açılardan tartışılmıştır. Bu çalışmanın adli olgu bildirim konusunda ikilem yaşanan durumlarda hekimlerin hem yasalara hem de tıbbi etik ilkelere uygun tutum ve davranış geliştirmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

2. Gereç ve Yöntem

Konuyu irdelenecek 22 sorunun bulunduğu anket formları hazırlandı. Anket formlarında anket yapılacak hekim ile görüşme tarihi, görüşmeye başlamadan önce okunacak bilgilendirme metni, hekimin cinsiyeti, uzmanlık alanı, kıdem yılı, mezuniyet öncesi adli tıp eğitimi alıp almadığı sorularının yanı sıra adli olgu bildirim konusundaki bilgi ve görüşleri hakkında sorular yer aldı. Kesitsel tipteki çalışmada Dokuz Eylül

Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde dahili ve cerrahi bilimlerde çalışan hekimlere ulaşıldı. İlgili açıklamadan sonra anket yapılmasını kabul etmeyenler ve anket sırasında çekilme hakkını kullanmak isteyenler çalışma dışında bırakıldı. Sonuçta toplam 106 hekim çalışmaya dahil edildi ve yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanan veriler Windows SPSS 11.0 programında değerlendirildi.

3. Bulgular

Çalışmaya dahil olan öğretim üyesi/görevlisi, uzman, uzmanlık öğrencisi 106 hekimin %40'ı (n=42) kadın, %60'ı (n=64) erkekti. Yaş ortalaması 34.47 (±9.91) (aralık 23-65) bulundu. Hekimlerin mesleklerinde geçirdikleri süre ortalaması 9.34±9.74 yıl olup, %52'si cerrahi bilimlerde, %48'i dahili bilimlerde çalışıyordu. Hekimlerin %40'ı öğretim görevlisi/üyesi iken, %60'ı tıpta uzmanlık öğrencisiydi. Katılımcıların %94'ü adli tıp eğitimi almıştı ve %76'sı “adli olgu” tanımını biliyordu.

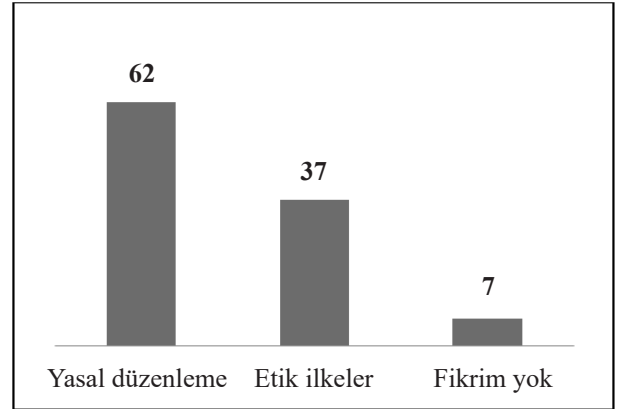
%65'i meslek yaşamlarında en az bir kez “adli olgu bildiriminde” bulunmuştu, %35'i ise hiç adli olgu bildirimini yapmamıştı.

Hekimlerin %96'sı “adli olgu bildirimini” ile ilgili yasal düzenlemeyi (TCK'nın ilgili maddesini) biliyordu. Dahili bilimlerde çalışan hekimlerin %63'ü muayene sırasında bir suç belirtisi ile karşılaştıklarında adli makamlara bildirim yapmanın yasalara uygun olduğunu bildirirken bu oran cerrahi bilimlerde çalışan hekimlerde %83'e yükseldi ve fark anlamlı olarak bulundu (p<0.05). Yasal düzenlemelere göre “adli olgu bildirimini” yapılması gereken durumlarda bildirim yapılmadığı zaman yasanın yaptırımını bilmeyenlerin oranı %79'du. Tablo 1, hekimlerin adli olgu bildirimini ve ilgili yasal düzenlemeler hakkında bilgilerini sorgulayan soruları ve yanıtlarını göstermektedir.

Adli olgu bildirimini ile ilgili olarak bazı durumlarda yasalar ile tıbbi etik ilkelerin çeliştiğini düşünerek, bu durumlarda yasal düzenlemelere göre hareket edeceğini bildiren hekim oranı %58 (n=62), etik ilkelere göre hareket edeceğini bildiren hekim oranı %35 (n=37) iken %7 (n=7) gibi bir oranın fikri yoktu (Grafik 1). Tablo 2, çeşitli olgu örneklerine verilen yanıtları ve hekimlerin tıbbi etik ilkelere ne kadar uyduklarını göstermektedir. Tablo 3, adli olgu bildirimini ile ilgili ikilemler yaşandığında hekimlerin tutum ve davranışlarının neler olduğunu sorgulayan sorulara verilen yanıtları göstermektedir.

Tablo 1. Adli olgu bildirim ve yasal düzenlemeler ile ilgili sorular

Sorular	Doğru yanıt		Yanlış yanıt		Toplam
	n	%	n	%	
Adli olgu tanımı?	80	76	25	24	105
Bildirim yükümlülüğü hangi yasal düzenlemede yer alır?	97	91	9	9	106
Bildirim yapılmazsa hekime yaptırım nedir?	22	21	83	79	105
Adli olgu bildirim nereye yapılır?	42	40	63	60	105
Adli olgu bildirim ilgili makamlara nasıl yapılır?	87	82	19	18	106

**Grafik 1.** Tıbbi etik ile yasal düzenlemeler arasında ikilemler yaşadığında hekimlerin meslek uygulamaları**Tablo 2.** Adli olgu bildirim ile ilgili tıbbi etik ilkeleri sorgulayan sorular

Sorular	Evet		Hayır		Toplam
	n	%	n	%	
Sanık, şüpheli veya mağduru hasta olarak kabul eder misiniz?	103	97	3	3	106
Bel ağrısı şikâyetiyle gelen kadın hastanın muayenesinde sırta 4 adet eski yanık izi gözlediniz. Aile içi şiddet mağduru olarak düşünüp, adli olgu bildirim yapar mısınız?	53	52	50	48	103
Acilde hekimsiniz, polis memuru künt travma nedeniyle getirdiği hasta için adli rapor düzenlemenizi talep ediyor. Adli olgu bildirim yapmadan adli rapor düzenler misiniz?	91	88	12	12	103
14 yaşında resmi nikâhli olmayan eşiyile beraber kliniğinize boğaz ağrısı şikâyeti ile gelen kadın hastanın gebe olduğunu fark ettiniz. Adli olgu olarak düşünüp, bildirim yapar mısınız?	75	73	28	27	103

Tablo 3. Adli olgu bildiriminde ikilemler yaşanan olgulara verilen yanıtlar

Sorular	Yasalara uygun davranış		Etığe uygun davranış		Fikrim yok		Toplam
	n	%	n	%	n	%	
Hekimlik uygulaması sırasında suç belirtisi ile karşılaşıldığında hepsi adli olgu olarak bildirilmeli midir? Aydınlatılmış onam alınmalı mıdır?	77	73	17	16	12	11	106
İntihar girişimi olan olguların hepsi adli olgu olarak kabul edilebilir mi?	82	79	7	7	15	14	104
17 yaşında kadın hasta, erkek arkadaşı ile cinsel ilişkiye girdiğini bildiriyor. Vajinal akıntı şikâyeti var. Muayene yapılırken annesi dışarıda bekliyor. Hasta zihinsel olarak yeterli ve bu konuyu kimsenin bilmesini istemediğini söylüyor. Adli olgu bildiriminde bulunur musunuz?	24	23	72	69	8	8	104

Hekimlerin %77'si adli olgu bildirimini yaparken hastanın aydınlatılmış onamını almaya gerek olmadığını, yasalar çerçevesinde bildirim zorunlu olduğunu belirtmişti.

4. Tartışma

Hastanın kendini tedavi edecek hekime olan güveni "hekim hasta ilişkisinin" en temel basamağıdır ve bu güvene dayalı ilişkide hekimin hastadan öğrendiği tüm bilgilerin gizli kalacağı varsayılması hukuki niteliğe de sahiptir.

Hekimlerin hekimlik uygulamaları sırasında uymakla yükümlü oldukları meslek ilkelerini düzenleyen; Dünya Hekimler Birliği (DHB) Tıp Etiği Kuralları (1), Hasta Hakları Yönetmeliği; m. 20 (Resmî Gazete: 01.08.1998 – 23420), Tıbbi Deontoloji Tüzüğü; m.4 (Tıbbi Deontoloji Tüzüğü, Resmî Gazete: 19 Şubat 1960 - Sayı: 10436), Türk Tabipleri Birliği (TTB) Meslek Etiği Kuralları; m.9 (3), Türkiye Psikiyatri Derneği Ruh Hekimliği (Psikiyatri) Meslek Etiği Kuralları; m. 6 (4) da hekiminin sır saklama borcunu düzenlemektedir. Hekimlik meslek etiğine göre sır saklamak DHB etik bildirelerinde de (Cenevre 1948, Lizbon 1981, Venedik 1983) dile getirilmiş, hekimin öldükten sonra bile hastasına ait bilgileri saklamaya özen göstermesi önerilmiştir.

Ancak hekimlik uygulamalarında adli olgu niteliği taşıyan veya uygulama sırasında bir suç belirtisi ile karşılaşılan olguların yasal düzenlemelere göre bildirim zorunlu kılınmıştır. TCK 280. maddesi; bir suç belirtisi ile karşılaşıldığında sağlık çalışanlarına bildirim zorunluluğunu getirmektedir. Bu zorunluluk hekimlik uygulamalarında bazı durumlarda etik ilkeler ile çelişir görünmektedir. Hem etik ilkeler çerçevesinde hasta bilgilerinin gizliliği ve hekimin sır saklama yükümlülüğü vurgulanmakta, bilgilerin hastanın rızası olmadan açıklanamayacağı bildirilmekte, hem de ilgili yasa maddesine göre bildirim zorunlu kılınmaktadır. Bu durum hekimlik uygulamalarında ikilemler yaratmaktadır.

Aslında farklı yasal düzenlemelerde de çelişkiler görülmektedir. Ceza Muhakemesi Kanunu'nun (CMK) 46. maddesinde (Ceza Muhakemesi Kanunu, Kanun No: 5271, Resmî Gazete: 17 Aralık 2004, Sayı: 25673); hekimlerin sır saklama yükümlülüğünü yerine getirebilmesi için sağlık çalışanlarına tanıklıktan çekinme hakkını tanımıştır. TCK'nın 134. maddesinde ise "özel hayatın gizliliği ihlali" ile de gizliliği ihlal eden kişi cezalandırılmaktadır. Avrupa Biyotıp Sözleşmesi'nin 10. maddesinde (5) ise; "1. Herkes, kendi sağlığıyla ilgili bilgiler bakımından, özel yaşamına saygı gösterilmesini isteme hakkına sahiptir" denilmektedir.

TCK'nın 280. maddesinde önceki yasal düzenlemede olduğu gibi "önce müdahale sonra bildirim" ilkesi yer

almamaktadır. Hekimin asli görevi ise önce zarar vermek ve hastasını tedavi etmek iken ilgili yasa maddesi sağlık çalışanlarında ceza tehdidi algısına yol açmıştır. Hatta, TCK'nın 235. maddesinde bir suç işlendiğini öğrendiği halde yetkili mercilere bildirmede ihmal ve gecikme gösteren memurlar için 4 aydan 2 yıla kadar hapis cezası da öngörülmüştür.

Adli olgu bildirim yükümlülüğü konusunda etik ve yasal düzenlemeler arasındaki çelişkiler nedeniyle; hekimlerin adli olgu bildirim konusunda haberdarlıkları ve ikilem yaşanan konularda tutum ve davranışlarını tespit etmek ve sonuçlar üzerinden tartışmak amaçlanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda hekimlerin çeşitli nedenlerle (adli tıp eğitiminin yetersizliği, bilgisizlik, deneyimsizlik, sorumsuzluk, ilgisizlik) adli rapor düzenlemekten kaçındıkları ve bildirim konusunda sıkıntılar yaşadıkları bildirilmiştir (6-8). Tuğcu ve ark. çalışmasında (9) asistan hekimlerin %53'ünde adli olgu bildirim hakkında hiçbir bilgi olmadığı, acil serviste çalışanların %8'inde ise adli olgu bildirim ile ilgili sorunlar yaşandığı bahsedilmektedir. Pratisyen hekimlerin adli tıp uygulamalarında yaşadığı sorunları çalışan bir başka çalışmada hekimlerin %78'inin yasal mevzuatı yeterince bilmediği ifade edilmiştir (10). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışan 106 hekimin katıldığı bu çalışmada ise hekimlerin %97'sinin "adli olgu bildirim yükümlülüğü" ile ilgili yasal düzenlemeyi bildiği, ancak %83'ünün yasal düzenleme hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı belirlendi. Ayrıca katılımcıların %94'ünün adli tıp eğitimini aldığı ve %76'sının "adli olgu" tanımını bildiği anlaşıldı. Bununla birlikte adli olgu bildirimini nereye ve nasıl yapılacağı ile ilgili detay sorularda yanlış yanıt oranının yüksekliği adli tıp eğitiminde sorunları da akla getirmiştir (Tablo 1). Birçok çalışmada hekimlerin adli tıp eğitiminin yeterli olmadığı dile getirilmiştir (6-9).

Bu yasal düzenlemelerin sonucunda mevcut ikilemlerin en önemli öznelerinden biri olan psikiyatri hekimleri ve psikologlarla yapılan bir çalışmada (11), psikolog ve psikiyatristlere hasta sırrını açıklama inisiyatifi kendilerine bırakılsa bu sırrı adli makamlara açıklayıp açıklamayacakları sorulmuştur. Psikiyatristlerin %92,8'i, psikologlarına %7,2'si bu soruya hayır yanıtını vermiştir. Yine aynı çalışmada hastanın suç işlediğini beyan etmesi halinde bu bilginin adli makamlardan saklanıp saklanmaması gerektiği yönündeki soruya gerek psikolog gerekse psikiyatristler %90 oranında hayır yanıtını vermiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler bu konuda belirli düzeyde bir duyarlılık olmakla birlikte, özellikle adli tıp eğitimi olmayan psikologların bu alanda kuramsal açıdan daha zayıf olduklarını göstermektedir.

Hekimlerin özellikle yasa ve tıbbi etik ilkelerin çeliştiğini düşündüğü ve ikilemler yaşayabileceği sorulara verilen yanıtlar, tıp etiği ile yasalar konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını da düşündürmektedir (Tablo 2 ve 3). Hekimlerin hasta hakkındaki gizli tıbbi bilgilerin açıklanmasının etik ilkelerle bağdaşmayacağı durumlarda bildirimde bulunmayı tercih ettikleri gözlenmiştir. Cerrahi bilimlerde çalışan hekimlerin %75'i, 17 yaşında cinsel ilişki öyküsü veren bir hastada adli olgu olarak bildirim yapmayacağını, hastanın tedavisini düzenlemekle yetineceğini belirtirken dahili bilimlerdeki hekimlerde bu oranın %60'lara düştüğü gözlemlendi.

Sağlık çalışanları için düzenlenen bildirim yükümlüğü halk sağlığını ilgilendiren konularda tedbir almak ve "kamu yararını" gözetirken temel hasta haklarını ihlale neden olabilmektedir. Hekimlerin birincil görevi hasta yararı ve sağlığı ile ilgilendirilmiştir, suçların önlenmesine yardımcı olma görevi olan "ihbar yükümlülüğü" ise ikincil görev olmalı ve hekimlik uygulamalarına engel olmamalıdır.

Avrupa Biyotıp Sözleşmesi, 2003 yılında onaylanarak kanun hükmündedir ve T.C. Anayasası'nın 90. maddesi kapsamında güvence altına alınmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Kanun No: 2709, Resmî gazete; 09.11.1982-17863). Buna göre;

"Usulüne göre yürürlüğe konulmuş milletlerarası andlaşmalar kanun hükmündedir. Bunlar hakkında Anayasaya aykırılık iddiası ile Anayasa Mahkemesine başvurulamaz. Usulüne göre yürürlüğe konulmuş temel hak ve özgürlüklere ilişkin milletlerarası andlaşmalarla kanunların aynı konuda farklı hükümler içermesi nedeniyle çıkabilecek uyuşmazlıklarda milletlerarası andlaşma hükümleri esas alınır." denilmektedir.

Bazı durumlarda bildirim yükümlülüğünü düzenleyen TCK'nın 280. maddesi her zaman geçerli olmayabilir, dolayısı ile tıbbi etik ilkeler çerçevesinde "önce zarar verme, hasta yararı, gizlilik ve sır saklama, hasta rızasının olmaması" konuları öncelik kazanabilir.

5. Sonuç

Adli olgu bildirimi ve adli rapor düzenleme hekimin mesleki ve hukuki sorumluluğudur. Ancak bazı durumlarda bildirim zorunluluğu tıbbi etik ilkelerle çelişebilir. Bu çalışmada; özellikle etik ilkelerle yasal düzenlemelerin çelişir görüldüğü durumlarda ve yaşanan ikilemlerde tıbbi etik ilkelere uygun davranmanın Avrupa Biyotıp Sözleşmesi ve Anayasa'nın 90. maddesi ile güvence altına alındığı hatırlatmak istenmiştir.

Tıp etiği ve adli olgu, muayene süreçleri ve yasal çerçeve konularına tıp eğitimi ve mezuniyet sonrası eğitimlerde daha geniş yer verilmesi uygun olacaktır.

Bildirimler

Yazıda yer alan fikirler yazarların kendilerine ait görüşler ve bilimsel veriler ya da ulusal/uluslararası bildirge, tutum belgeleri ya da yasalarla desteklenen düşüncelerdir.

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Çalışmada herhangi bir mali kaynak kullanılmamıştır.

Not:"Çalışmamızın istatistik bölümünde, yaptığı katkılardan dolayı DEÜ Fen Fakültesi istatistik Bölümü öğretim üyesi Fırat Özdemir'e ve ÖÇM öğrencileri Barış Can Atlı, Emre Yoldaş, Gizem Gençoğlu, Selim Yiğit Erçetin, Elif Aşıcı, Esra Hündür, Ferhat Coşkun'a ve Uzm.Dr. Uğur Kavaklı'ya teşekkür ederiz."

Kaynaklar

1. Dünya Hekimler Birliği Tıp Etiği Elkitabı, TTB yayımları, 2005, Ankara, http://www.ttb.org.tr/kutuphane/tip_etigi.pdf, (TTB web sitesi), Erişim tarihi; 21.05.2012.
2. Çetin G, Yorulmaz C. Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi. Korur Fincancı Ş. Adli Olguya Yaklaşım, s.92-103. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi no:48, 2006, İstanbul.
3. TTB Hekimlik Meslek Etiği Kuralları; 1999, <http://www.ttb.org.tr/index.php/meslek-etigi.html>, (TTB web sitesi), Erişim tarihi; 22.05.2012.
4. Ruh Hekimi (Psikiyatri) Meslek Etiği Kuralları <http://www.psikiyatri.org.tr/upload.aspx?upload=311>, (TPD web sitesi), Erişim tarihi; 22.05.2012.
5. Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun. Kanun No: 5013, Resmi Gazete: 09.12.2003- Sayı: 25311, <http://www.biyoetik.org.tr/mevzuat/Uluslararası/Biyotip.htm>, Erişim tarihi; 22.05.2012.
6. Tümer AR, Ketten A, Karacaoğlu E. Adli olgu bildirimi ve adli raporlar. Hacettepe Tıp Dergisi 2010;41:128-34.
7. Türkmen N, Akgöz A, Çoltu A, Ergin N. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli olguların değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2005;31(1):25-9.
8. Turla A, Dünder C. Samsun il merkezinde adli rapor düzenleyen pratisyen hekimlerin adli tıp eğitimi ve adli raporlara yansımaları. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi 2003;20:119-24.
9. Tuğcu H, Yorulmaz C, Ceylan S, Baykal B, Celasun B, Koç S. Acil servis hizmetine katılan hekimlerin, acil olgularda hekim sorumluluğu ve adli tıp sorunları konusundaki bilgi ve düşünceleri. Gülhane Tıp Dergisi 2003;45:175-9.
10. Gündüz T. Pratisyen hekimlerin adli tıp uygulamalarında karşılaştıkları sorunları. Türkiye Klinikleri Tıbbi Etik 1997;5:56-63.
11. Çayköylü A, İbiloğlu A. Türkiye'de ruh sağlığı çalışanlarının sır saklama ile ilgili düşünce ve yaklaşımları. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2009;10(EK 1):89-91.

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2018136913

Yapılandırılmış Senaryo Eşliğinde Maket Üzerinde Adli Ölü Muayenesi Eğitiminin Değerlendirilmesi

Evaluation of Forensic Postmortem Examination Training on the Model in Context of Structured Scenario

Volkan Zeybek¹, Kemalettin Acar¹, Ayşe Kurtuluş Dereli¹, Cüneyt Orhan Kara²

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli

Özet

Giriş: Adli ölü muayenesi, mezuniyet sonrası hekimlerin zorlandığı ve hukuki olarak sorunlar yaşadığı bir konudur. Tıp Fakültelerinde adli tıp eğitimi sürecine, adli ölü muayenesi konusunda daha akılda kalıcı ve öğrencilerin ilgisini çekecek düzeyde uygulamalar eklenmesi uygun olacaktır. Bu çalışma, interaktif yöntemlerin uygulanmasında iyi bir model örneği olabilecek “yapılandırılmış senaryo eşliğinde maket üzerinde adli ölü muayenesi” eğitiminin Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesindeki sonuçlarının ölçülmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi dönem 5 öğrencilerinden adli tıp taskı almakta olan 88 kişi ve dönem 6 öğrencilerinden halk sağlığı stajını almakta olan 52 kişinin yapılandırılmış senaryo eşliğinde maket üzerinde uygulamalı adli ölü muayenesi eğitimi öncesi ve sonrası bilgi ve beceri düzeyleri ile eğitim hakkındaki görüş ve önerileri standart formlarla değerlendirilmiş, öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası bilgi- beceri düzeyleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Ön test ve son test cevapları değerlendirildiğinde; bilgi düzeylerinin değerlendirildiği ilk üç soru için dönem 5 öğrencilerinin birinci sorudaki yanıtları dışında tüm öğrencilerin ön test ve son test cevapları arasındaki olumlu farklılık, istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Değerlendirme anket formları incelendiğinde; öğrencilerin büyük çoğunluğunun ileride karşılaşacakları ölü muayenesi uygulama ve otopsiye karar verme konusunda kendilerine güvendikleri, bunda da yapılan eğitimin önemli katkısının olduğu anlaşılmıştır. Yazılı geri bildirim veren tüm öğrenciler uygulamanın verimli ve faydalı geçtiğini ve uygulamadan memnun kaldıklarını bildirmişlerdir.

Sonuç: Yaptığımız uygulama mezuniyet öncesi tıp eğitimi çekirdek müfredatında yer alan “adli ölü muayenesi” becerilerinin kazandırılmasında başarılı bir uygulama olmuştur. Bu uygulamamız adli ölü muayenesinin öğretilmesinde diğer tıp fakülteleri için de bir örnek oluşturabilir.

Anahtar kelimeler: Adli Tıp; Ölü Muayenesi Eğitimi; Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi.

Abstract

Objective: Forensic postmortem examination is an issue that physicians have difficulties and have legal problems. It would be appropriate to add applications that are more memorable and appealing to the students for forensic postmortem examination education in medical faculties. This study was conducted in order to measure the results of the “forensic postmortem examination education on the model in the context of a structured scenario”, which may be a good model for the application of interactive methods, at the Faculty of Medicine of Pamukkale University.

Materials and Methods: Eighty-eight 5th term students who were in forensic medicine training and 52 6th term students who were in public health training participated in the study. The knowledge and skill levels before and after the training and the opinions and recommendations about the education were evaluated and compared with standard forms.

Results: When pre-test and post-test answers are evaluated; the positive difference between the pre-test and post-test answers of all the students was statistically significant in which the level of knowledge was assessed, except for the first question’s answer in 5th term students. When the forms of opinions and recommendations are examined; it was understood that the vast majority of the students had confidence in themselves in the practice of postmortem examination and the decision of the autopsy which they would encounter in the future, all students who gave written feedback reported that the education was fruitful and useful and that they were pleased with this education.

Conclusion: Our practice has been a successful practice in acquiring the skills of forensic postmortem examination which is in the pre-graduate medical education core curriculum. This practice can also set an example for other medical schools in the teaching of forensic postmortem examination.

Keywords: Forensic Medicine; Postmortem Examination Education; Undergraduate Medical Education.

1. Giriş

Ülkemizdeki sağlık sistemi ve yasal düzenlemeler sonucunda birinci basamak hekimlerine, adli tıp hizmetleri ile ilişkili çok sayıda sorumluluk yüklenmiştir. Bu işleyiş sırasında meydana gelen aksaklıklar sebebiyle birinci basamak hekimleri hakkında açılan dava sayısında önemli bir artış gözlenmektedir (1, 2).

Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr. Volkan Zeybek

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı,
Denizli

E-mail: vzeybek@pau.edu.tr

Geliş: 27.09.2017 Düzeltme: 30.10.2017 Kabul: 31.01.2018

Adli tıp uzmanlarının yapması gereken görevlerin çoğu adli tıp uzmanı olmayan hekimler tarafından yapılmasına rağmen, ülke çapında mezuniyet öncesi adli tıp eğitimi standart değildir. Yapılan çeşitli çalışmalar ve toplantılarda, hekimlerin adli tıp hizmetlerini yürütürken karşılaştığı sorunların başlangıcı olarak tıp fakültelerindeki adli tıp eğitiminin yetersiz olması belirtilmiştir (3).

Mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin yeterli olmadığı ve bu nedenle hekimlerimizin adli hekimlik görevini en çok korkulan görev olarak nitelendirdikleri bilinen bir gerçektir (4, 5). Birinci basamak hekimlerinin katıldığı bazı çalışmalarda, temel adli tıp sorularının % 67'sine yanlış yanıt verdikleri, % 93'ünün mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin yetersiz bulunduğu saptanmıştır. Mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin araştırıldığı başka bir çalışmada adli tıp anabilim dallarının teorik ders saatleri, pratik ders saatleri, eğitimin veriliş şekli, yapılan uygulamalar, eğitimin verildiği sınıf ve derslerin konu başlıkları arasında önemli farklılıklar olduğu gösterilmiştir (3). Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı'nda sağlık süreçlerinde hukuki ve adli durumlarda uygun karar verme, yönetme konusunu mezuniyet öncesi tıp eğitimi ulusal yeterlikler çerçevesi içinde olduğu belirtilmiştir. Adli olgu muayenesi yapma, ölü muayenesi yapma, adli rapor hazırlama ve ölüm belgesi düzenleme gibi konular temel hekimlik uygulamalarının içine alınmıştır. Ulusal Tıp Eğitimi Akreditasyon Kurulu'nun düzenlediği Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Standartları'nda da, tıp fakülteleri eğitim programlarının tüm aşamalarında, davranış ve sosyal bilimler, tıpta insan bilimleri, adli tıp, toplumsal ve etik öğeler, genel hekimlik becerilerine ilişkin uygulamaların yer alması gerektiği belirtilmiştir (6).

Probleme dayalı aktif eğitim sistemini uygulayan Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde dönem 3 öğrencilerine Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından bir haftalık bir modül içinde, bir bilgisayar ve giysili bir insan maketi üzerinde, yaptığımız çalışmadaki uygulamaya benzer bir senaryo eşliğinde, hedeflere uygun yönlendirmeler yapılarak "adli ölü muayenesi" konulu bir uygulama yaptırılarak öğrencilere bilgiyi kullanma ve uygulama becerisi kazandırılmaya çalışılmaktadır. Yaptıkları bu uygulamayı tanıttıkları çalışmada, mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminde, öğrencilerin pratikte yapması ve aktif olarak katılması mümkün olmayan veya sınırlı olan olgular ve uygulamalar için bilgisayar ve maket destekli eğitim modellerinden yararlanılmasının fakültelerde yaygınlaştırılmasının öğrencilere hekimlik becerisi kazandırmada önemli rolü olacağı kanısında oldukları belirtilmektedir (7).

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesinde (PAÜTF) probleme dayalı öğrenci merkezli aktif eğitim öğretim sistemiyle eğitim verilmektedir. PAÜTF'nde Dönem 4 ve 5'te hasta başı eğitim, poliklinik uygulamaları, öğretim üyeleri sunumları, seminerler, saha çalışmaları vb. ile zenginleştirilmiş taske dayalı öğrenme uygulanmaktadır. Bu sistem içerisinde adli tıp eğitimi, ilk üç dönemde probleme dayalı öğrenim (PDÖ) modülleri çerçevesinde verilen ve modülle ilişkili konulardan oluşan sunumlar ile dönem 5'te iki hafta süren, sunum, konferans, panel ve uygulamalardan oluşan adli tıp taskından oluşmaktadır. Dönem 5'teki adli tıp taskı kapsamında, senaryo eşliğinde maket üzerinde adli ölü muayenesi uygulamaları gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışma, interaktif yöntemlerin uygulanmasında iyi bir model örneği olabilecek "yapılandırılmış senaryo eşliğinde maket üzerinde adli ölü muayenesi" eğitiminin Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesindeki sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

2016-2017 eğitim öğretim yılında, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi dönem 5 öğrencilerinden adli tıp taskı içinde yapılandırılmış senaryo eşliğinde maket üzerinde adli ölü muayenesi uygulamasına katılan 88 öğrenci ve dönem 6 öğrencilerinden halk sağlığı stajı sırasında yapılandırılmış senaryo eşliğinde maket üzerinde adli ölü muayenesi uygulamasına katılan 52 öğrencinin uygulama öncesi ve sonrası bilgi- beceri düzeyleri ile eğitim hakkındaki görüş ve önerileri standart formlarla değerlendirilmiş, öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası bilgi- beceri düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışmamız için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06.02.2017 tarih ve 60116787-020/8899 sayılı izin yazısı alınmıştır.

Adli ölü muayenesi uygulaması ve çalışma kapsamındaki ön test, son test ile değerlendirme anketi, dönem 5 öğrencilerine iki haftalık adli tıp taskının sonundan önceki gününde, dönem 6 öğrencilerine ise iki aylık halk sağlığı stajının uygun olan bir gününde yaptırılmıştır.

Her bir uygulama için iki farklı senaryo ve maket hazırlanmıştır. Senaryolar pratisyen hekimin Cumhuriyet Savcısı tarafından ölümlü bir olay yerine davet edilmesiyle başlayıp, olay yerine hareket etmeden önce yapılacak hazırlıklar ve olay yerinde dikkat edilmesi gereken hususlarla ilgili doldurulacak kutucuklar ile ölü muayenesi beceri uygulaması basamaklarından oluşan oturum şeklindedir (Senaryo 1-2).

1. Bölüm

Dr. Ahmet Şentürk Tavas 2 nolu ASM'de görev yapmaktadır. Bir cumartesi akşamı cumhuriyet savcısı tarafından aranarak ölümlü bir olay meydana geldiğini öğrenir. Savcı 20- 25 dakika içinde geleceklelerini ve kendisini araçla alarak olay yerine gideceklelerini söyler.

Dr. Ahmet Şentürk kendisini almaya gelen resmi plakalı minibüse binerek savcı ile tanışır ve olay yerine doğru hareket ederler.

Bu aşamada cumhuriyet savcısından olayla ilgili neler öğrenmek istersiniz?

Ölen kişi ile ilgili neler öğrenmek istersiniz?

Yanınıza neler almak istersiniz?

2. Bölüm

Cumhuriyet Savcısı, jandarmadan, akşam kırsal bir alanda alkol alarak sohbet eden ve eğlenen genç bir erkek grubunun bilinmeyen bir nedenle kavga etmeye başladığını, pek çok kişinin sopa, taş ve kırık şişe parçaları ile birbirine zarar verdiğini öğrenir. Olay esnasında gençlerden birisi bilincini kaybederek yere düşmüştür. Olan biten hakkında onun da daha fazla bilgisi yoktur.

Yeni bilgileri gözden geçiriniz, olguda hangi türden lezyonlarla karşılaşma olasılığınız olduğunu düşünürsünüz?

3. Bölüm

Olay yerine ulaşıldığında saat 01:00 olmuştur. Olay kasaba dışında büyük çınar ağaçlarının altındaki bir çay bahçesinde geçmiştir. Ceset, su yalıtımı, hemen yan tarafındaki açık alanda yüzükoyun yatmaktadır.

Olay yerinde nelere dikkat etmek istersiniz?

4. Bölüm

Ceset ve çevresi olay yerinde yetersiz bir ışık kaynağı altında gözden geçirilir. Ceset sağ üst ekstremitesi, gövdenin altında kalacak şekilde yüzükoyun yatmaktadır. Karanlıkta izlenebildiği kadarıyla göğüs ön bölgesinde ve bu bölgeye uyan zemin üzerinde kan lekesi olabilecek koyu renk bir alan mevcuttur. Olay yerinin karanlık ve uygunsuz oluşu nedeniyle cesedin ileri muayene için ilçe merkezindeki devlet hastanesine nakledilmesine karar verilmiş ve bu nakil sağlanmıştır.

Size tevdi edilen cesedin medikolegal muayenesini usulüne uygun şekilde yapınız ve bulgularınızı yazınız.

1. Bölüm

Dr. Zeynep Güneş, Acıpayam 1 nolu ASM'de görev yapmaktadır. Bir cumartesi akşamı cumhuriyet savcısı tarafından aranarak ölümlü bir olay meydana geldiğini öğrenir. Savcı 20- 25 dakika içinde geleceklelerini ve kendisini araçla alarak olay yerine gideceklelerini söyler.

Dr. Zeynep Güneş kendisini almaya gelen resmi plakalı minibüse binerek savcı ile tanışır ve olay yerine doğru hareket ederler.

Bu aşamada cumhuriyet savcısından olayla ilgili neler öğrenmek istersiniz?

Ölen kişi ile ilgili neler öğrenmek istersiniz?

Yanınıza neler almak istersiniz?

2. Bölüm

Cumhuriyet Savcısı, jandarmadan, akşam üzeri, boş bir arsada futbol oynayan çocukların bilinmeyen bir nedenle kavga etmeye başladığını, pek çok kişinin sopa ve taş ile birbirine zarar verdiğini öğrenir. Olay esnasında çocuklardan birisi bilincini kaybederek yere düşmüştür. Olan biten hakkında onun da daha fazla bilgisi yoktur.

Yeni bilgileri gözden geçiriniz, olguda hangi türden lezyonlarla karşılaşma olasılığınız olduğunu düşünürsünüz?

3. Bölüm

Olay yerine ulaşıldığında saat 21:00 olmuştur. Olay kasaba içindeki boş bir arsada geçtiği anlaşılmıştır. Ceset taşlardan yapılmış futbol kaleisinin hemen yan tarafındaki açık alanda yüzükoyun yatmaktadır.

Olay yerinde nelere dikkat etmek istersiniz?

4. Bölüm

Ceset ve çevresi olay yerinde yetersiz bir ışık kaynağı altında gözden geçirilir. Ceset sağ üst ekstremitesi gövdenin altında kalacak şekilde yüzükoyun yatmaktadır. Karanlıkta izlenebildiği kadarıyla ağız bölgesinde ve bu bölgeye uyan zemin üzerinde kan lekesi olabilecek koyu renk bir alan mevcuttur. Olay yerinin karanlık ve uygunsuz oluşu nedeniyle cesedin ileri muayene için ilçe merkezindeki devlet hastanesine nakledilmesine karar verilmiş ve bu nakil sağlanmıştır.

Size tevdi edilen cesedin medikolegal muayenesini usulüne uygun şekilde yapınız ve bulgularınızı yazınız.

Resim 1. Senaryo 1 ve 2: Uygulamada kullanılan senaryolar

Maketlere senaryolarda tanımlanan lezyonlara uygun yara fotoğrafları yapılandırılıp, maketler uygun şekilde giydirilmiştir. Uygulamalar 14- 15 kişilik gruplar şeklinde yapılmıştır. Öğrencilere uygulamanın başında “ölü muayenesinde aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden önce yapılmalıdır?” şeklinde çoktan seçmeli bir soru, “post-mortem geç değişikliklerden üçünü yazınız” ve “kişinin ölü olduğunun tespiti için kullanılan üç yöntem yazınız” sorularından oluşan ön test yapılmıştır. Ardından öğren-

cilere verilen senaryolar grup içinde okunarak olay yeri ve ölü muayenesi ile ilgili sorulara yanıtlar verilmiştir. Maket üzerinde ölü muayenesi uygulaması, öğrencilere işlem basamaklarının yazılı olduğu ölü muayenesi uygulama kılavuzu verilerek yaptırılmıştır. Uygulama sonunda, ön testteki sorulara “ölü katılımının maket üzerinde gösterilmesi” şeklinde bir uygulama sorusu eklenerek oluşturulmuş son test ve ayrıca bir değerlendirme anketi yapılmıştır (Anket 1).

ÖNTEST

- Ölü muayenesinde aşağıdaki basamaklardan hangisi diğerlerinden daha önce yapılmalıdır?
 - Travmatik lezyonların tespiti ve kaydedilmesi
 - Postmortem bulguların tespiti
 - Cesedin tıbbi kimliği
- Postmortem geç değişikliklerden üç tanesini yazınız:

.....

.....

.....
- Kişinin ölü olduğunun tespiti için nelerden yararlanınız? Üç madde yazınız

.....

.....

.....

SONTEST

- Ölü muayenesinde aşağıdaki basamaklardan hangisi diğerlerinden daha önce yapılmalıdır?
 - Travmatik lezyonların tespiti ve kaydedilmesi
 - Postmortem bulguların tespiti
 - Cesedin tıbbi kimliği
- Postmortem geç değişikliklerden üç tanesini yazınız

.....

.....

.....
- Kişinin ölü olduğunun tespiti için nelerden yararlanınız? Üç madde yazınız

.....

.....

.....
- Cesette ölü katılımının gelişip gelişmediğini kontrol ediniz.

Resim 2. Anket 1: Ön test ve son testteki sorular

Değerlendirme anketi, “bundan böyle tek başıma ölü muayenesi yapabilirim, bundan böyle ölü muayenesini takiben otopsi gerekip gerekmediğine karar verebilirim, ölü muayenesini öğrenmemde bu uygulama eğitiminin önemli katkısı oldu” ifadeleri ve her birinin altında hiç katılmıyorum, ne katılıyorum ne de katılmıyorum, kesinlikle katılıyorum (1’den 5’e kadar puanlama) ifadelerini içeren likert ölçeği ve sonunda uygulama süreci hakkında ayrıntılı geri bildirim yazmalarının istendiği boş alandan oluşmuştur.

Toplanan nicel veriler bilgisayarda SPSS (Statistical Package for Social Science) 21.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Gruplar arası farklılıkların tespitinde paired samples t-testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

Yazılı geri bildirimler incelenip nitel değerlendirme yapılarak birbirine benzeyen belli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilip anlaşılır bir düzene sokularak yorumlanmıştır. Araştırmada elde edilen nitel veriler, “genel, öğrenme süreci, öğrenme materyali, öneriler, şikâyetler” şeklinde sınıflandırılarak ayrı ayrı analiz edilmiştir.



Resim 3. Eğitim sırasında maket başında uygulama yapan öğrenciler

3. Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin ön test ve son test cevapları değerlendirildiğinde; bilgi düzeylerinin değerlendirildiği ilk üç soru için dönem 5 öğrencilerinin birinci sorudaki yanıtları dışında tüm öğrencilerin ön test ve son test cevapları arasındaki olumlu farklılık istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($p < 0.005$). Beceri düzeylerinin değerlendirildiği, son testte bulunan dördüncü soruyu tüm öğrenciler tam yapmıştır.

Tablo 1. Ön test ve son test cevaplarının dağılımı

	Dönem5		Dönem6	
Sorular	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış
Ön test 1	88 (%100)	0	41 (%79)	11 (%21)
Son test 1	88 (%100)	0	49 (%95)	3 (%5)
Ön test 2	68 (%21)	20 (%79)	12 (%23)	40 (%77)
Son test 2	82 (%93)	6 (%7)	49 (%95)	3 (%5)
Ön test 3	62 (%70)	26 (%30)	26 (%50)	26 (%50)
Son test 3	83 (%94)	5 (%6)	51 (%98)	1 (%2)
Son test 4	88 (%100)	0	52 (%100)	0

Değerlendirme anket formları incelendiğinde; 88 dönem 5, 51 dönem 6 öğrencisinin formu doldurduğu görülmüştür. Çalışmaya katılan bir dönem 6 öğrencisinin anket formunu doldurmadığı belirlenmiştir.

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun ileride karşılaşılabilecekleri ölü muayenesi uygulama ve otopsiye karar verme konusunda kendilerine güvendikleri, bunda da yapılan eğitimin önemli katkısının olduğu anlaşılmıştır.

Değerlendirme anket formlarında bulunan “Ölü muayenesi bilgi ve becerinizi artırmayı hedefleyen bu ders süreci hakkındaki düşünce ve önerilerinizi geri bildirim olarak ayrıntılı şekilde yazar mısınız?” kısmından elde edilen verilerin nitel yaklaşımla “genel, öğrenme süreci, öğrenme materyali, öneriler, şikâyetler” şeklinde gruplandırılarak içerik analizi yapılmış ve bu gruplara ait cümlelerden örnekler ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Genel

Yazılı geri bildirim veren tüm öğrenciler uygulamanın verimli ve faydalı geçtiğini ve uygulamadan memnun kaldıklarını bildirmişlerdir.

Gerek dönem 5, gerekse de dönem 6 öğrencileri çoğunlukla, öğrenilen becerilerin sahada çok işlerine yarayacağını, daha güvenli çalışabileceklerini söylemişlerdir.

“Periferde başıma bu tarz bir görev gelme ihtimali beni korkutuyordu, o yüzden kesinlikle faydalı bir uygulama oldu.”

Tablo 2. Anket formlarında belirtilen ifadelerle ait likert ölçeklerinin dönem 5 ve 6 dağılımı

“Bundan böyle tek başıma ölü muayenesi yapabilirim”		
	Dönem 5	Dönem 6
Kesinlikle katılıyorum	41 (%47)	12 (%23)
Katılıyorum	46 (%52)	36 (%71)
Ne katılıyorum ne de katılmıyorum	1 (%1)	2 (%4)
Kesinlikle katılmıyorum	0	1 (%2)
“Bundan böyle ölü muayenesini takiben otopsi gerekip gerekmediğine karar verebilirim”		
	Dönem 5	Dönem 6
Kesinlikle katılıyorum	33 (%37)	20 (%39)
Katılıyorum	51 (%58)	26 (%51)
Ne katılıyorum ne de katılmıyorum	4 (%5)	5 (%10)
“Ölü muayenesini öğrenmemde bu uygulama eğitiminin önemli katkısı oldu”		
	Dönem 5	Dönem 6
Kesinlikle katılıyorum	81 (%92)	49 (%96)
Katılıyorum	5 (%6)	2 (%4)
Ne katılıyorum ne de katılmıyorum	1 (%1)	0
Kesinlikle katılmıyorum	1 (%1)	0

“Mecburi hizmetimizi yaparken bize çok faydası olacağına eminim. Böyle uygulamalar sayesinde kendimize olan güvenimiz artıyor.”

“Mezun olmamıza kısa bir süre kala her hekimin iyi bir şekilde biliyor olması gereken ölü muayenesini verimli bir şekilde anlatılması faydalı oldu.”

“Mezun olduktan sonra tek başımıza kaldığımızda başımıza gelecek olan bu tür olayların uygulamalı olarak öğretilmesi aklımızda kalması açısından yardımcı oldu.”

“İlerideki hekimlik hayatıma faydalı bir eğitim olduğunu düşünüyorum, umarım kendimi daha fazla geliştiririm, yanlış şeyler yapmam.”

Öğrenme süreci:

En çok uygulama yapılmasından memnun kalmışlardır. Teorik olarak gördüklerini uygulama şansı verilmiş olmasıyla daha kalıcı öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Grup çalışması yapmışlar ve birbirlerinin eksiklerini tamamlayarak öğrendiklerini belirtmişlerdir.

“Bu eğitim bilgileri geri çağırma açısından yararlı oldu.”

“Derste öğrendiklerimi bir de uygulama fırsatı buldum, bu beceriyi kazanmamda çok faydalı oldu.”

“Bilgiler havada kalmamış oldu.”

“Adli tıp taskı sürecinde yeterince öğrendiğimi düşünmeme rağmen aslında birçok önemli bilgiyi tekrar hatırlamam gerektiğini fark ettim.”

“Bu dersin, kesinlikle ölü muayenesini hatırlamamızda çok katkısı oldu.”

“Beceri uygulamasında bildiklerimizi gerçekten öğrendiğimizi anladım.”

Öğrenme materyali

PDÖ oturumlarından senaryo üzerinden çalışma alışkanlıkları olduğu için senaryoları gerçek hayata uygun bulmuşlardır. Uygulama yapılan mankenlerin de gerçek hayatı simüle ettiğini düşünmüşlerdir.

“Senaryo üzerinde ilginç ayrıntılar düşünülmüş ve çok gerçekçi yazılmış.”

“Kıyafetlerin içinden bazı eşyaların çıkması beni heyecanlandırdı.”

“Sanki ölü muayenesi yapar gibi çalıştık.”

“Maketlerle ve olay örgüsü şeklinde yapılan uygulamanın katkısı çok oldu.”

“Dağıtılan ölü muayenesi uygulama kılavuzlarının ileride çok işimize yarayacağını düşünüyorum.”

“Olay sürecinin en başından başlayıp olayı takip ederek soruları cevaplamamız ve olayı sonuçlandırmamız öğrenmemiz açısından önemliydi”

Öneriler

Öğrencilerin iki ilginç önerileri olmuştur; uygulamanın video ve görsel materyallerle zenginleştirilmesini isterlerken, sahada da uygulama yapılsa daha iyi olur demişlerdir. Ayrıca başka dersler için de bu tür senaryoların kullanılmasının faydalı olacağını belirtmişlerdir.

“Her ne kadar bir olay yerine gidip görmek kadar olmasa da uygulama faydalıydı.”

“Bu tür senaryolarla bazı derslerin de işlenebileceğini düşünüyorum, yine maket üzerine resim yapıştırma ile olabilir.”

“Video ve görsel materyal desteği verilebilir.”

Şikayetler:

Manken sayısının az olması nedeniyle uygulamadaki gruplarda yer alan kalabalık öğrenci sayısından şikayet etmişlerdir.

“3-5 kişiyi geçmeyen gruplar halinde yapılırsa çok daha iyi olurdu.”

“Daha uzun süreli küçük gruplar halinde daha faydalı olurdu.”

“Ders saati uzundu, daha fazla ara verilse daha verimli olurdu.”

4. Tartışma ve Sonuç

Tıp eğitiminin amaçları ya da sağlık hizmeti organizasyonunda hekimden beklenenler doğrultusunda belirlenen becerilerin, tanımlanmış bir standartta, yapılandırılmış yöntemlerle, laboratuvar ortamında, maket, manken ve standart hastalar kullanılarak kazandırılması yaygın bir yöntemdir (8). Ülkemizde mezuniyet öncesi adli tıp eğitimi ile ilgili çekirdek eğitim müfredatı bulunmasına rağmen bu konuda tanımlanmış bir standart yoktur. Oysa mevcut yasal düzenlemelerle başta ölü muayenesi olmak üzere, pratisyen hekimlere adli tıp ile ilgili pek çok sorumluluk yüklenmiştir. Ülkemizde Adli Tıp Kurumu ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı merkezlerin karşılaştırıldığı, 2004 yılında yapılan çalışmada, otopsi raporlarının % 62.7'sinin, adli raporların %57.6'sının sağlık ocaklarında verildiği belirlenmiştir (9). Bu konuda yazarlarca daha yeni tarihli bir çalışmaya rastlanmamış olmakla birlikte, aradan geçen yaklaşık on dört yıllık zaman diliminde ülkemizde adli tıp uzmanı sayısında sağlanan önemli artış ve neredeyse tüm illerimizde adli tıp uzmanı bulundurulabilir hale gelmiş olmamız nedeniyle her ne kadar yazarlar bu oranların giderek düşmekte olduğu kanaatinde olsalar da, pratisyen hekimlerin bu alandaki sorumluluklarının asla ortadan kalkmayacağı unutulmamalıdır. Bu nedenlerle mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin öğrencilere etkili yöntemlerle verilmesi büyük önem taşımaktadır.

Yapılan çalışmalarda pratisyen ve adli tıp dışı uzman hekimlerin adli tıp ile ilgili konularda kendilerini yetersiz hissettikleri, bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı belirlenmiştir (4, 5, 10). Tıp fakültesi öğrencilerinde yapılan başka bir çalışmada ise, adli tıp stajı sonrası adli ölü muayenesi yapma, otopsiye karar verme gibi konu-

larda çoğunluğunun kendilerini yeterli bulduğu gösterilmiştir (11). Çalışmamıza katılan öğrenciler task içinde ölü muayenesini hem teorik sunum, hem de gerçek olgu başında uygulama olarak görmüş oldukları halde büyük çoğunluğu uygulama sonrası adli ölü muayenesi yapma ve otopsiye karar verme konularında kendilerini yeterli bulduklarını ve bu uygulamanın adli ölü muayenesini öğrenmelerinde önemli katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Nitel bulgularda, öğrencilerin çoğunluğunun bu uygulama ile ilerde karşılaşabilecekleri adli ölü muayenesi işlemini öğrendikleri için memnun oldukları belirlenmiştir. Bu belirgin memnuniyetin ilerde karşılaşabilecekleri adli olaylarla ilgili endişelerin giderilmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Beceri eğitiminde 20. yüzyılla birlikte yapılandırılmış yöntemler uygulanmaya başlanmış, son 25-30 yıldır beceri eğitimi için özel koşullar sağlayan eğitim merkezleri ve laboratuvarlar kurulmaya başlanmıştır (12). Ayrıca web tabanlı e- öğrenme programları da günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır (13). Özdemir ve ark. çalışmamızda yapılan uygulamaya benzer bilgisayar ve manken kullanılarak dönem 3 öğrencilerine yaptıkları uygulamayı tanıttıkları çalışmada uygulamanın başarısını, yıllar içinde dönem 5'e gelen öğrencilerin ilgili task içinde yer alan ders ve uygulamalardaki interaktif katılımları, bilgi, tutum ve davranışlarındaki gelişmelerinden gözlemlediklerini belirtilmektedir (7). Çalışmamızda ön test ile son test arasında her iki sınıf öğrencilerinde de anlamlı fark olması, yapılandırılmış yöntemlerle beceri eğitimi uygulamasının öğrencilerin öğrenmesinde olumlu etkisi olduğunu desteklemiştir. Ayrıca uygulamada kullanılan maket sayısının artırılmasının ve konuyla ilgili video veya görsel materyallerle desteklenmesinin öğrenmede daha da iyi sonuç vereceği kanaatindeyiz. İleriki dönemde anabilim dalı olarak adli ölü muayenesi ve diğer adli tıp konularıyla ilgili daha zenginleştirilmiş materyallerle uygulamalar yapmayı planlamaktayız.

Çalışmamızda “yapılandırılmış senaryo eşliğinde maket üzerinde adli ölü muayenesi” eğitiminin öğrencilerin bu konuyu öğrenmelerinde olumlu katkısı olduğu gösterilmiştir. Ülkemizdeki yasal düzenlemeler gereği, pratisyen hekimlerin adli ölü muayenesi dışında adli tıp hizmetleri ile ilgili çok sayıda sorumlulukları bulunmaktadır. Bu nedenle tıp fakültelerinde adli tıp eğitimi interaktif yöntemlerle ve maket üzerinde yaptırılacak uygulamalarla zenginleştirilerek öğrencilerin daha iyi öğrenmeleri sağlanabilir.

Kaynaklar

1. Koç S, Can M. Birinci basamakta adli tıp, 2. Baskı, 2011, https://www.istabip.org.tr/dosyalar/adli_tip.pdf, (İstanbul Tabip Odası web sitesi), Erişim tarihi: 13.09.2017.
2. Tümer AR, Keten A, Karacaoğlu E. Adli olgu bildirim ve adli raporlar, Hacettepe Tıp Dergisi 2010; 41:128-134.
3. Balcı Y. Adli tıp hizmet modeli ve insan gücü planlaması, 2007, Adana, http://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/hizmet_modeli.pdf, (ATUD web sitesi), Erişim tarihi: 20.09.2017.
4. Turla A, Dündar C. Samsun il merkezinde adli rapor düzenleyen pratisyen hekimlerin adli tıp eğitimi ve adli raporlara yansımaları, OMÜ Tıp Dergisi 2003; 20(3): 119-124.
5. 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.
6. Ulusal Tıp Eğitimi Akreditasyon Kurulu. Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Standartları, http://www.uteak.org.tr/uploads/belge/MOTE_STANDARTLAR_2014.pdf, (UTEAK web sitesi), Erişim tarihi 15.09.2017.
7. Özdemir MH, Demiroğlu Z, Ergöner AT, Salaçin S. Mezuniyet öncesi tıp eğitiminde bilgisayar destekli adli ölü muayenesi uygulaması: bir model çalışma. Adli Tıp Bülteni 2008;13(3):106-112 doi: 10.17986/blm.2008133678.
8. Brown RS, Graham CL, Richeson N, Wu J, McDermott S. Evaluation of medical student performance on objective structured clinical exams with standardized patients with and without disabilities. Acad Med. 2010;85(11):1766-71 doi: 10.1097/ACM.0b013e3181f849dc.
9. Çolak B, Etiler N, Biçer Ü. Adli tıp hizmetleri kim tarafından sunulmaktadır/ sunulmalıdır? Sağlık bakanlığı mı? Adalet bakanlığı mı? Toplum ve Hekim 2004; 19: 134-138.
10. Arslan MN, Abalı F, Özbek BY, Üzün İ. Defin ruhsatı düzenlemede adli boyut: Bir feth-i kabir otopsi olgusu. Türk Aile Hek. Derg. 2015; 19 (2): 114-11.
11. Salaçin S, Çekin N, Özdemir MH, Ş. Kalkan. Mezuniyet öncesi adli tıp eğitimi almış öğrencilere yönelik bir anket çalışması. Adli Tıp Bülteni 1997; 2(1):21 -4 doi: 10.17986/blm.199721199.
12. Durak Hİ. Mezuniyet öncesi tıp eğitiminde mesleksel beceri eğitimi ve EÜTF'de 1997-1999 yılları arasında birinci sınıf öğrencilerine verilen modüler beceri eğitiminin öğrenciler tarafından değerlendirilmesi (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi; 2000.
13. Schmeling A, Kellinghaus M. A web-based e-learning programme for training external post-mortem examination in curricular medical education. Int J Legal Med 2011; 125:857-861 doi: 10.1007/s00414-011-0613-2.

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017136927

Yazı ve İmza İncelemelerinde Kesişen Çizgilerin Yazılma Sırasının Belirlenmesi

Determination of The Sequence of Intersecting Lines on Writing and Signature Examination

Nurcan Hamzaoğlu¹, Mustafa Fatih Yavuz²

¹*İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, İstanbul*

²*İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul*

Özet

Amaç: Bu çalışmada hem aynı tür (tükenmez kalem) mürekkep (homojen) hem de farklı tür (tükenmez kalem/inkjet-lazer yazıcı) mürekkeplerle (heterojen) oluşturulmuş kesişmelerde stereo mikroskobun ne kadar etkin şekilde kullanılabileceği araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kesişen çizgilerin alt-üst ilişkisinin belirlenmesi ile çizgilerin oluşturulma zamanının tespitinde stereo mikroskobun etkinliğini tespit etmek amacıyla 3 ayrı siyah tükenmez kalem 3 ayrı mavi tükenmez kalem, lazer yazıcı ve inkjet yazıcı kullanılarak hazırlanan homojen ve heterojen kesişen çizgi örnekleri ondört deneyimli belge inceleme uzmanı tarafından kendi kullandıkları yöntemler ile; bizim tarafımızdan da stereo mikroskop ile incelenmiştir.

Bulgular: On dört belge inceleme uzmanı tarafından lup ile yapılan incelemelerde; lazer yazıcı ve inkjet yazıcı baskısı ile mürekkep çizgilerinin kesiştiği heterojen örneklerde toplam doğru tespit oranı %33 ile %83 arasında değişmekte olup ortalama tespit oranı %60'tır. Siyah ve mavi tükenmez kalemler ile oluşturulan homojen örneklerde ise kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesinde doğru tespit oranları oldukça düşük bulunmuştur. Ortalama doğru tespit oranı %43'tür.

Aynı örneklerde tarafımızdan stereo mikroskop ile yapılan incelemede; homojen kesişmelerde güvenilir sonuçlara ulaşamazken heterojen kesişmelerde etkin sonuçlara elde edilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak; tükenmez kalem ile yazıcı baskısından oluşan heterojen kesişmelerde stereo mikroskopla oluşturulma sırasının yeterli ve etkin bir şekilde belirlenebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Stereo Mikroskop; Kesişen Çizgiler; Belge İnceleme.

Abstract

Objective: In this study, how effectively the stereo microscopes can be used in the crossings created using both the same kind of (ballpoint pen) ink (homogeneous) and different types of (pen/inkjet-laser printer) inks (heterogeneous).

Materials and Methods: In order to decide the effectiveness of the stereo microscope in detecting the upside-down relation of the crossing lines and the time of the formation for these lines, homogeneous and heterogeneous crossing line samples prepared by using 3 different black ballpoint pens, 3 different blue ballpoint pens, laser printer and inkjet printer are analyzed by fourteen experienced document examination experts via their own methods and by authors using stereo microscope.

Results: In the examinations conducted by fourteen document examination experts with loop; the total line detection rate in the heterogeneous samples where the laser printer and inkjet printer prints and the ink lines are crossing changes between 33% and 83%, and the average detection rate is 60%. However, in the homogeneous samples created with black and blue ballpoint pens, line detection rates were found to be significantly low in determining the order of the crossing lines. Average line detection rate is 43%.

In the same samples, an examination was carried out by authors by using stereo microscope; while reliable results could not be obtained in the homogeneous crossings, confidential results were obtained in the heterogeneous crossings.

Conclusion: Consequently, it was decided that the formation order by stereo microscope can be capably and effectively determined in the heterogeneous crossings consisting of ballpoint pen and printer print.

Keywords: Stereo Microscope; Crossing Lines; Document Examination.

1. Giriş

Herhangi bir belgede yazma gereçleri kullanılarak oluşturulan iki baskının (imza ve yazı) oluşturulma sırasının belirlenmesi adli belge inceleme uzmanlarının yeni karşılaştığı bir sorun olmamakla birlikte birçok olayda

sadece yeterli kesinlikte olmayan subjektif bulguların elde edilebilmesi nedeni ile hala en zorlu belge inceleme problemlerinden biridir ve adli sistemde önemli bir rol oynamaktadır (1,2). Örneğin bir dilekçe veya ıslak imzalı bir sözleşmede içeriğin daha sonraki bir tarihte ilave yapılarak oluşturulduğu veya değiştirildiği şüphesi varsa kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesi durumun açıklığa kavuşturulması adına önemli bilgiler verebilir. Bu doğrultuda belge inceleme uzmanlarından belge üzerindeki herhangi bir tahrifatı (belgeye ekleme yapılarak oluşturulan tahrifatı) ya da belgenin doğruluğunu tespit

Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr. Nurcan Hamzaoğlu

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, İstanbul

E-mail: nurcan.hamzaoglu@yeniyuzyil.edu.tr

Geliş: 16.11.2017 Düzeltme: 19.12.2017 Kabul: 21.12.2017

etmek amacıyla hareketlerin sırasının belirlenmesi sık sık talep edilmektedir (1-3).

Kesişen çizgilerin oluşturulma sırasının belirlenmesi, belgedeki eklentiler veya boş imzalı bir belgenin sonradan üzerinin doldurulması gibi durumların ortaya konmasında belirleyici olabilmektedir. Bir sözleşme veya vasiyete sonradan eklenen bir cümle veya paragraf sözleşmenin şartlarını önemli ölçüde değiştirebilmektedir. Eğer ilave edilen kısım imza ile çakışıyorsa belgede yapılan değişiklikler kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesiyle tespit edilebilir (4,5).

Gelişen teknolojiyle birlikte tükenmez kalem ve jel pen gibi yazma araçlarıyla oluşan kesişmelerin yanı sıra mürekkep-yazıcı ile oluşturulmuş şüpheli kesişmelerde söz konusu olabilmektedir. Kesişen çizgilerin kronolojik sırasının tespit edilmesinde temel ilke, iki yazma materyalinin bileşimindeki farklılıklara ve bir mürekkepte kesişen diğer mürekkepten dolayı oluşan farklılıklara dayanmaktadır (6,7).

Belge inceleme uzmanları belgeler üzerinde yapılan sahtecilikleri belirlemek için çeşitli yöntemlerden yararlanır. İnceleme konusu belgeler öncelikle görsel olarak büyüteç yardımı ile değerlendirilir. Görsel incelemenin yanı sıra ultraviyole, infrared, infrared lüminesans, yansıtıcı ve transmitted gibi çeşitli ışık kaynakları, renkli filtreler ve milimetrik tabla ve fotoğraflama gibi belge inceleme tekniklerini bünyesinde barındıran bilgisayar destekli cihazlar da belge inceleme alanında kullanılmaktadır. Adli belge inceleme alanında önemli problemlerden biri olan kesişen çizgilerin oluşturulma sırasının tespit edilmesi için de görsel ve mikroskobik incelemenin yanında bilgisayar destekli bu cihazlar da kullanılmaktadır (8).

Kesişen çizgilerin sırasının tespit edilmesi için çeşitli teknikler geliştirilmiş olsa da hala adli belge inceleme

uzmanları için bir sorun olmaya devam etmektedir. Ne yazık ki özellikle aynı renk ve benzer mürekkep kullanılarak oluşan kesişmelerde kesin sonuçlara ulaşılamamaktadır (5,9).

Belgeye zarar vermeyen en bilindik yöntem stereo binoküler mikroskoptur. Bu mikroskoplar ile 3 boyutlu görüntü elde edilebiliyor olması kesişen çizgilerin mikroskobik incelemesindeki ana unsurdur (7,8).

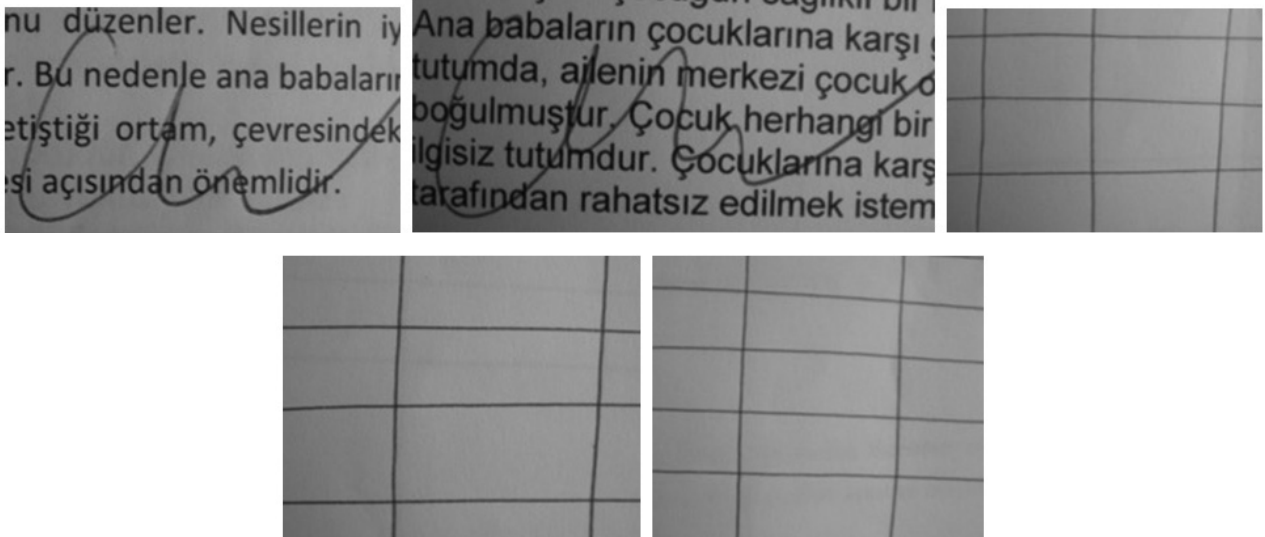
Kullanılan optik yöntemler, belgeye zarar vermeyen yöntemler olmaları nedeniyle bir avantaja sahiptirler. Ancak görsel yanılsamaların olması örneğin; daha yoğun ve koyu kalem çizgisinin her zaman daha hafif ve açık renk kalem çizgisinin üzerinde görülmesi optik yöntemler açısından dezavantaj oluşturmaktadır (4,10).

Bu çalışmada hem aynı tür mürekkep (homojen) hem de farklı tür mürekkeplerle (heterojen) oluşturulmuş kesişmelerde stereo mikroskobun ne kadar etkin şekilde kullanılabileceği araştırılacaktır.

2. Gereç ve Yöntem

Kesişen çizgilerin alt-üst ilişkisinin belirlenmesi ile çizgilerin oluşturulma zamanının tespitinde stereo mikroskobun etkinliğini tespit etmek amacıyla 3 siyah tükenmez kalem 3 mavi tükenmez kalem, lazer yazıcı ve inkjet yazıcı kullanılarak homojen ve heterojen kesişen çizgi örnekleri hazırlandı.

Deneyim süresi 7 yıl ile 35 yıl arasında değişen on dört belge inceleme uzmanından, çalışırken kullandıkları yöntemleri kullanarak, kesişen çizgilerin sırasına ilişkin bilgi verilmeyen örnekleri bağımsız olarak incelemeleri ve her örnek için alt-üst ilişkisine dair vardıkları sonuçları belirtmeleri istendi. İkincil olarak örnekler yazarlar tarafından stereo mikroskop ile incelendi. Stereo mikroskop ile incelenen örneklerde de kesişme sırası



inceleme anında bilinmiyordu. İnceleme işlemi bittikten sonra tüm sonuçlar doğru tespit oranları, uzmanlık deneyimi, cihaz kullanımının etkisi, kesişen çizgilerin özellikleri gibi değişkenler açısından değerlendirilmiştir. Tüm veriler, kesişen çizgilerden alt-üst ilişkisinin belirlenmesi ile oluşturulma sırasının tespitinde stereo mikroskobun etkinliğinin belirlenmesi için analiz edilmiştir. Çalışmamızda Leica M205 C mikroskop kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan stereo mikroskop ile yapılan inceleme İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Belge İnceleme Biriminde gerçekleştirilmiştir.

3. Bulgular

Çalışmamıza katılan on dört belge inceleme uzmanının yaş aralığı 32-63 yıldır. Meslekte çalışma süreleri, 7 yıl ila 35 yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların 9'u doktora veya tıpta uzmanlık eğitimini tamamlamış, 3'ü yüksek lisans ve 2'si lisans mezunudur.

Çalışmaya katılan belge inceleme uzmanlar; Adli Tıp Kurumu, Adli Tıp Enstitüsü ve Polis Kriminal Laboratuvarlarının belge inceleme birimlerinde halen çalışan veya bu birimlerde en az 20 yıl çalıştıktan sonra emekli olmuş uzmanlardır.

Belge inceleme uzmanları tarafından örnekler üzerinde sadece görsel ve büyüteç ile yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar tablo I ve tablo II'de verilmiştir.

On dört belge inceleme uzmanı tarafından yapılan incelemelerde; lazer-inkjet yazıcı ve tükenmez kalem mürekkebi ile oluşturulan heterojen örneklerde kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesinde en yüksek doğru tespit oranı lazer yazıcının mavi mürekkebin üstünde olduğu örneklerde görülmüştür (%83). Doğru tespit oranının göreceli olarak siyah mürekkep çizgisinin lazer yazıcı baskısının altında olduğu kesişmelerde (%76) ve inkjet yazıcı baskısının mavi (%71) ve siyah (%67) mürekkep çizgisiyle kesiştiği (inkjet yazıcı baskısı altta) örneklerde yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Mavi mürekkep çizgisinin altta inkjet yazıcı baskısının üstte (%45), siyah mürekkep çizgisinin altta inkjet yazıcı baskısının üstte ve lazer yazıcı baskısının altta mavi mürekkep çizgisinin üstte olduğu kesişme örneklerinde doğru tespit oranları ise oldukça düşük bulunmuştur (%33, %40) (Tablo 1).

Belge inceleme uzmanları tarafından incelenen lazer yazıcı ve inkjet yazıcı baskısı ile mürekkep çizgilerinin kesiştiği heterojen örneklerde toplam doğru tespit oranı %33 ile %83 arasında değişmekte olup ortalama tespit oranı %60'tır (Tablo 1).

Siyah ve mavi tükenmez kalemler ile oluşturulan homojen örneklerin inceleme sonucunda; kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesinde en yüksek doğru tespit oranı

mavi tükenmez kalem çizgisinin siyah tükenmez kalem çizgisinin altında olduğu örneklerde görülmüştür (%62). Mavi tükenmez kalemle oluşturulan kesişmelerde (%45), siyah tükenmez kalemle oluşturulan kesişmelerde ve siyah tükenmez kalemin altta mavi tükenmez kalemin üstte olduğu kesişmelerde doğru tespit oranları oldukça düşük bulunmuştur (%33, %26) (Tablo 2).

Siyah ve mavi tükenmez kalemler ile oluşturulan homojen örneklerde ondört belge inceleme uzmanı tarafından görsel ve büyüteç ile yapılan incelemelerde kesişme sırasının toplam doğru tespit oranı %26 ile %62 arasında değişmekte olup ortalama doğru tespit oranı %43'tür (Tablo 2).

Tükenmez kalem ve lazer-inkjet yazıcı ile oluşturulan heterojen kesişmelerde stereo mikroskop kullanılarak yapılan incelemelerde; İnkjet yazıcı baskısının mavi tükenmez kalem çizgisinin üzerinde olduğu kesişmelerde, mavi ve siyah tükenmez kalem çizgisinin inkjet yazıcı baskısının üzerinde olduğu kesişmelerde, lazer yazıcı baskısının mavi ve siyah tükenmez kalem çizgisinin üzerinde olduğu kesişmelerde, siyah tükenmez kalem çizgisinin lazer yazıcı baskısının üzerinde olduğu kesişmelerde kesişme sırası yazarlar tarafından %100 oranında doğru tespit edilmiştir (Tablo 3).

Mavi tükenmez kalem çizgisinin lazer yazıcı baskısının üstünde olduğu heterojen kesişmelerde ve inkjet yazıcı baskısının siyah tükenmez kalem çizgisinin üzerinde olduğu heterojen kesişmelerde sıralama bir uzman tarafından %100 doğru tespit edilirken diğer iki uzmanın doğru tespit oranı 2/3'te kalmıştır. Mavi ve siyah mürekkep ile inkjet ve lazer yazıcı baskısı ile oluşturulan toplam yirmidört örnekte üç adli belge inceleme uzmanının stereo mikroskopla yaptığı incelemede genel doğru tespit oranı ortalaması %94 olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

Siyah ve mavi tükenmez kalem kullanılarak oluşturulan homojen kesişmelerde stereo mikroskop kullanılarak yapılan incelemelerde; en yüksek doğru tespit oranı siyah tükenmez kalem çizgisinin mavi tükenmez kalem çizgisinin üstünde olduğu homojen örneklerde elde edilmiştir. Kesişme sırası üç uzman tarafından da %100 oranında doğru tespit edilmiştir. Sadece siyah tükenmez kalem ile oluşturulan kesişmelerde doğru tespit oranı (%56) ve sadece mavi tükenmez kalem ile oluşturulan kesişmelerde doğru tespit oranı (%44) oldukça düşüktür. Mavi tükenmez kalem çizgisinin üstte siyah tükenmez kalem çizgisinin altta olduğu homojen kesişmelerde ise tespit yapılamamıştır. Mavi ve siyah tükenmez kalem ile oluşturulan homojen kesişmelerde üç adli belge inceleme uzmanının stereo mikroskopla yaptığı incelemede genel doğru tespit oranı %50 olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Stereo mikroskop ile yapılan analizlere ilişkin sonuçlar aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1. İnkjet, lazer printer ve tükenmez kalem kesişmesi ile oluşturulan heterojen örneklerin uzmanlar tarafından sadece büyüteç kullanılarak yapılan görsel inceleme sonuçları.

Uzman Örnek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Doğru tespit	%
M/İ	3/3	2/3	2/3	3/3	1/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	3/3	3/3	2/3	1/3	30/42	71
S/İ	3/3	1/3	1/3	3/3	2/3	2/3	3/1	0/3	3/3	2/3	2/3	3/3	3/3	2/3	28/42	67
M/L	2/3	0/3	2/3	0/3	0/3	3/3	2/3	3/3	1/3	0/3	0/3	2/3	2/3	0/3	17/42	40
S/L	3/3	2/3	2/3	3/3	1/3	3/3	0/3	1/3	3/3	1/3	3/3	3/3	3/3	0/3	26/42	62
L/M	3/3	3/3	1/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	1/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	35/42	83
L/S	3/3	3/3	2/3	3/3	2/3	3/3	3/3	0/3	1/3	2/3	2/3	3/3	2/3	3/3	32/42	76
İ/M	0/3	3/3	0/3	0/3	3/3	2/3	0/3	3/3	3/3	3/3	2/3	0/3	0/3	0/3	19/42	45
İ/S	0/3	2/3	1/3	0/3	3/3	0/3	3/1	1/3	2/3	3/3	0/3	1/3	0/3	0/3	14/42	33
n:24	17	16	11	15	15	18	12	13	16	14	14	18	15	9	201/336	60
%	71	67	46	63	63	75	50	54	67	58	58	75	63	38		

M: Mavi tükenmez kalem **S:** Siyah tükenmez kalem **İ:** İnkjet yazıcı **L:** Lazer yazıcı İlk kısaltma üstteki çizgiyi veya yazıyı 2. Kısaltma alttaki çizgiyi veya yazıyı göstermektedir.

Tablo 2. Tükenmez kalem ve tükenmez kalem mürekkebi kesişmesi ile oluşturulan homojen örneklerin uzmanlar tarafından sadece büyüteç kullanılarak yapılan görsel inceleme sonuçları

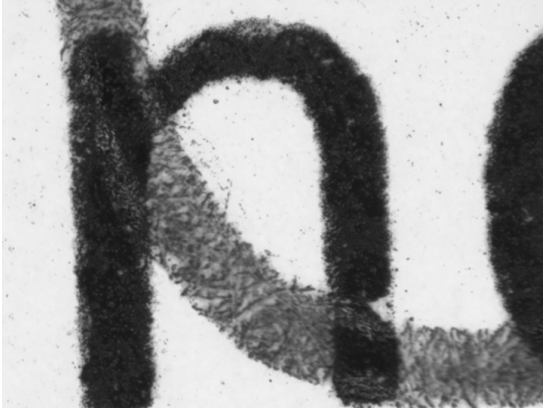
Uzman Örnek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Doğru tespit	%
M/M	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	2/3	1/3	1/3	2/3	2/3	1/3	2/3	2/3	19/42	45
S/S	1/3	2/3	0/3	2/3	1/3	0/3	2/3	0/3	2/3	1/3	1/3	1/3	0/3	1/3	14/42	33
S/M	0/3	1/3	2/3	3/3	1/3	2/3	3/2	1/3	2/3	3/3	2/3	2/3	2/3	3/3	26/42	62
M/S	3/3	1/3	0/3	2/3	2/3	0/3	0/3	0/3	1/3	1/3	0/3	0/3	0/3	1/3	11/42	26
N:12	5	5	3	8	5	3	6	2	6	4	5	4	4	7	70/168	42
%	42	42	25	67	42	25	50	17	50	33	42	33	33	58	42	

Tablo 3. İnkjet, lazer printer ve Mavi ve Siyah Tükenmez kalem kesişmesi ile oluşturulan heterojen örneklerin stereo mikroskop ile inceleme sonuçları.

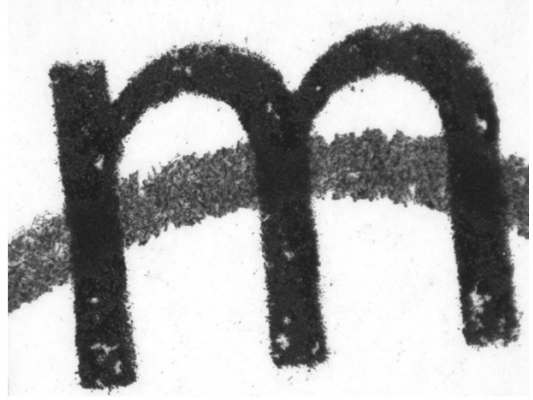
Stereo mikroskop	A	B	C	Doğru Tespit	Stereo Mikroskop %	Uzman inceleme sonuçları%
M/İ	3/3	3/3	3/3	9/9	100	71
S/İ	3/3	3/3	3/3	9/9	100	67
M/L	3/3	2/3	2/3	7/9	78	40
S/L	3/3	3/3	3/3	9/9	100	62
L/M	3/3	3/3	3/3	9/9	100	83
L/S	3/3	3/3	3/3	9/9	100	76
İ/M	3/3	3/3	3/3	9/9	100	45
İ/S	3/3	2/3	2/3	7/9	78	33
N:24	24	22	22	68/72	94	60
%	100	92	92	94		

Tablo 4. Tükenmez kalem ve Mavi ve Siyah Tükenmez kalem kesişmesi ile oluşturulan homojen örneklerin stereo mikroskop ile inceleme sonuçları.

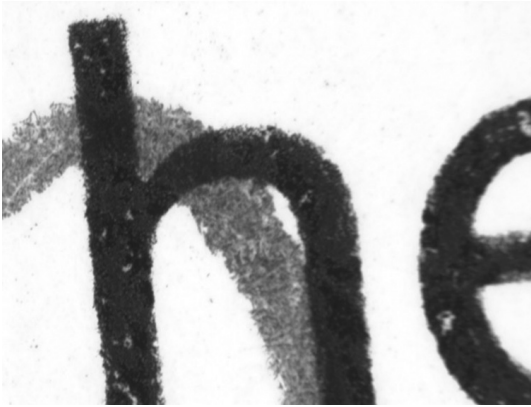
Stereo mikroskop	A	B	C	Doğru Tespit	%
M/M	1/3	2/3	1/3	4/9	44
S/S	3/3	1/3	1/3	5/9	56
S/M	3/3	3/3	3/3	9/9	100
M/S	0/3	0/3	0/3	0/9	0
N:12	7	6	5	18/36	50
%	58	50	42	50	



Resim 1. Mavi tükenmez kalem çizgisi üstte lazer printer yazısı altta. Mavi tükenmez kalem mürekkebinin üstte, lazer printer yazısının altta olduğu örneklerde kesişme noktasında parlak bir görüntü oluşmaktadır.



Resim 4. Siyah tükenmez kalem çizgisi altta lazer printer yazısı üstte. Siyah tükenmez kalem mürekkebinin altta, lazer printer yazısının üstte olduğu kesişmelerde herhangi bir parlaklık gözlenmemiştir.



Resim 2. Mavi tükenmez kalem çizgisi altta lazer printer yazısı üstte. Mavi tükenmez kalem mürekkebinin altta, lazer printer yazısının üstte olduğu kesişmelerde herhangi bir parlaklık gözlenmemiştir.



Resim 5. Mavi tükenmez kalem çizgisi üstte ink jet printer yazısı altta. Mavi tükenmez kalem mürekkebinin üstte, İnkjet printer yazısının altta olduğu örneklerde kesişme noktasında parlak bir görüntü oluşmaktadır.



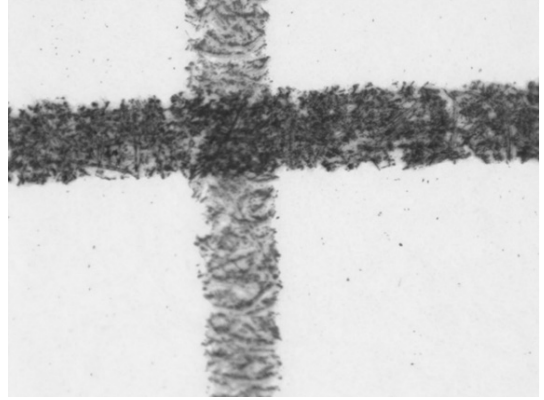
Resim 3. Siyah tükenmez kalem çizgisi üstte lazer printer yazısı altta. Siyah tükenmez kalem mürekkebinin üstte, lazer printer yazısının altta olduğu örneklerde kesişme noktasında parlak bir görüntü oluşmaktadır.



Resim 6. Mavi tükenmez kalem çizgisi altta inkjet printer yazısı üstte. Mavi tükenmez kalem mürekkebinin altta, inkjet printer yazısının üstte olduğu kesişmelerde herhangi bir parlaklık gözlenmemiştir.



Resim 7. Siyah tükenmez kalem çizgisi üstte ink jet printer yazısı altta. Siyah tükenmez kalem mürekkebin üstte, inkjet printer yazısının altta olduğu örneklerde kesişme noktasında parlak bir görüntü oluşmaktadır.



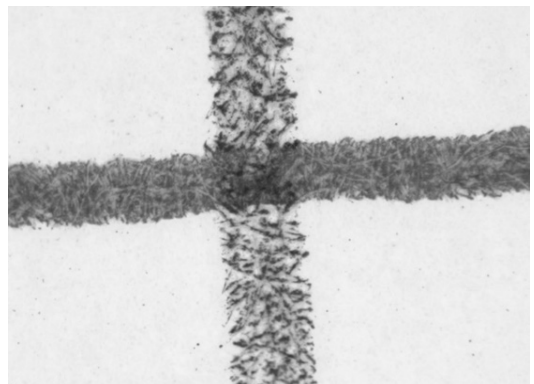
Resim 10. Siyah tükenmez kalem çizgisi üstte mavi tükenmez kalem çizgisi altta. Siyah tükenmez kalem çizgisinin üstte mavi tükenmez kalem çizgisinin altta olduğu kesişmelerde kesişme noktasında herhangi bir farklılık oluşmamıştır.



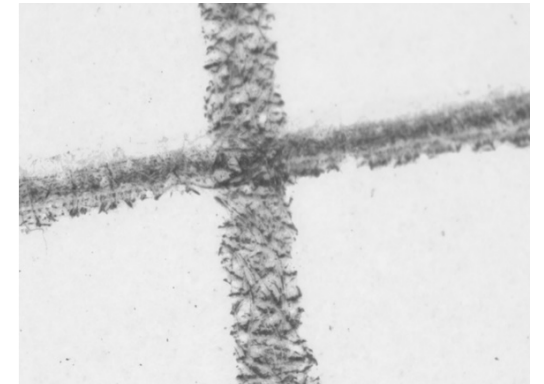
Resim 8. Siyah tükenmez kalem çizgisi altta İnkjet printer yazısı üstte. Siyah tükenmez kalem mürekkebinin altta olduğu İnkjet printer yazısının üstte olduğu kesişmelerde herhangi bir parlaklık gözlenmemiştir.



Resim 11. Siyah tükenmez kalem kesişmesi. İki siyah kalem mürekkep kesişmesinde kesişme noktasında herhangi bir farklılık oluşmamıştır.



Resim 9. Siyah tükenmez kalem çizgisi altta mavi tükenmez kalem çizgisi üstte. Siyah tükenmez kalem çizgisinin altta mavi tükenmez kalem çizgisinin üstte olduğu kesişmelerde kesişme noktasında herhangi bir farklılık oluşmamıştır.



Resim 12. Mavi tükenmez kalem kesişmesi. İki siyah kalem mürekkep kesişmesinde kesişme noktasında herhangi bir farklılık oluşmamıştır.

Tablo 5. Belge inceleme uzmanı 1 - örnek değerlendirme sonuçları

1. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Negatif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif

*Pozitif: Doğru tespit **Negatif: Yanlış tespit

Tablo 6. Belge inceleme uzmanı 2 – örnek değerlendirme sonuçları

2. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Negatif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif

Tablo 7. Belge inceleme uzmanı 3- örnek değerlendirme sonuçları

3. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Negatif	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif

Tablo 8. Belge inceleme uzmanı 4 - örnek değerlendirme sonuçları

4. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif Negatif	Negatif	
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Negatif

Tablo 9. Belge inceleme uzmanı 5 - örnek değerlendirme sonuçları

5. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	TE
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	TE	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	TE	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	TE
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem	Negatif	TE	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	TE	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	TE

*** Tespit edilemedi

Tablo 11. Belge inceleme uzmanı 7 - örnek değerlendirme sonuçları

7. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Negatif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	TE	TE	TE
	Mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif

Tablo 10. Belge inceleme uzmanı 6 - örnek değerlendirme sonuçları

6. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Negatif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Negatif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Pozitif

Tablo 12. Belge inceleme uzmanı 8 - örnek değerlendirme sonuçları

8. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Negatif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Negatif	TE	Pozitif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	TE	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Negatif	TE	TE
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Pozitif	TE
	Siyah tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	TE
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	TE	Negatif

Tablo 13. Belge inceleme uzmanı 9 - örnek değerlendirme sonuçları

9. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Negatif

Tablo 15. Belge inceleme uzmanı 11- örnek değerlendirme sonuçları

11. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Pozitif	Negatif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	TE
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	TE	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	TE	Pozitif	Negatif

Tablo 14. Belge inceleme uzmanı 10 - örnek değerlendirme sonuçları

10. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Negatif	Pozitif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Pozitif

Tablo 16. Belge inceleme uzmanı 12 - örnek değerlendirme sonuçları

12. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	TE	TE	TE
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	pozitif	Negatif	negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	TE	Negatif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta Siyah tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Pozitif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	Negatif	TE	TE
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif

Tablo 17. Belge inceleme uzmanı 13 - örnek değerlendirme sonuçları

13. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	TE	TE
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem	TE	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Negatif	Negatif

Tablo 18. Belge inceleme uzmanı 14 - örnek değerlendirme sonuçları

14. Uzman	İnkjet altta mavi tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Negatif
	İnkjet altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Pozitif	Negatif
	İnkjet üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	İnkjet üstte siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte mavi tükenmez kalem altta	Pozitif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı üstte siyah tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Pozitif
	Lazer yazıcı altta mavi tükenmez kalem üstte	Negatif	Negatif	Negatif
	Lazer yazıcı altta siyah tükenmez kalem üstte	Pozitif	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem	Negatif	Negatif	Pozitif
	Siyah tükenmez kalem	Pozitif	Negatif	Negatif
	Mavi tükenmez kalem altta	Negatif	Pozitif	Negatif
	Siyah tükenmez kalem altta	Pozitif	Negatif	Pozitif

4. Tartışma

Kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesi; mürekkeplerin bileşimindeki farklılıklara ve iki farklı mürekkebin var olmasından kaynaklı her iki çizgide oluşan değişikliklere dayanır. Çalışmada kullanılan stereo mikroskop ile kesişme noktasında oluşan parlama ve parlamadaki devamlılık (sheen veya gloss) incelenmiş ve mürekkeplerin içeriğindeki kimyasal maddelerin niteliğine bağlı olarak, kullanılan kalem mürekkeplerinin renkleri (mavi-siyah), siyah mürekkepli lazer yazıcı ve siyah mürekkepli inkjet yazıcı ile oluşturulan örneklerin kesişme noktalarında gözlemlenen farklılıklarına dayanarak kesişen çizgilerin kronolojik sırasının tespit edilip edilemeyeceği araştırılmıştır.

Kesişen çizgilerin sırasının belirlenmesi için kullanılan yöntemlerin çoğu optik incelemelere ve fiziksel özelliklerin tespitine dayanmaktadır. Optik mikroskoplar kesişen çizgilerin sırasının tespit edilmesinde en yaygın kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemler belgeye zarar vermemek gibi bir avantaja sahiptirler. Bu yöntemlerin dezavantajı ise optik yanılsamaların olabilme ihtimalidir. Daha yoğun veya koyu kalem hareketi, hareketin oluşturulma sırası ne olursa olsun, daha hafif veya açık renk kalem hareketinin üzerinde görülebilir (4,10). Bu nedenle sadece lup ya da daha basit yöntemlerle yapılan incelemeler kişisel yoruma dayalı hatalı değerlendirmelere yol açabilmektedir.

Bu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde kesişen çizgilerin yazılma sırasının belirlenmesinde lup ve binoküler mikroskop dışında herhangi bir cihaz kullanılmadığında doğru tespit oranlarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Oldukça deneyimli olmalarına rağmen on dört belge inceleme uzmanının stereo mikroskop ve daha ileri düzey değerlendirme tekniklerini kullanmadıkları zaman gerek homojen gerek heterojen kesişmelerde yeterli düzeyde ve güvenilir tespit oranlarına ulaşamadıkları görülmektedir. Özellikle homojen kesişmelerde %50'nin bile altına inen, heterojen kesişmelerde de %60'ın üzerine çıkamayan doğru tespit oranları, sadece lup kullanımı ile gerçekleştirilen vizüel analiz ile güvenilir sonuçlara ulaşılamayacağını göstermektedir.

Stereo mikroskop ile yapılan incelemeler, siyah ve mavi tükenmez kalem ile oluşturulan örneklerde yeterli tespit oranları göstermemekle birlikte, yazıcı mürekkebi ile tükenmez kalem mürekkebi kesişmelerindeki heterojen örneklerde oldukça başarılı değerlendirmeler içermektedir. Özellikle siyah/mavi tükenmez kalem ile İnkjet/lazer yazıcı kesişmelerinde saptanan oldukça yüksek doğru tespit oranları adli belge incelemesinde, stereo mikroskopun çakışan çizgilerin oluşturulma sırasının belirlenmesinde etkin olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Siyah mürekkep çizgilerinin mavi mürekkep çizgisinin üzerinde olduğu kesişme noktalarında herhangi bir farklılık oluşmamasına rağmen stereo mikroskopla yapılan incelemede yazılma sırası doğru olarak tespit edilirken tersi göz önüne alındığında (mavi mürekkep çizgisinin üstte, siyah mürekkep çizgisinin altta olduğu kesişmeler) örneklerde doğru tespit yapılamamıştır. Bu durumun siyah mürekkebin baskın olmasından dolayı her zaman açık renk olan mürekkebin üzerinde olarak değerlendirilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum homojen kesişmelerde stereo mikroskopla yapılan incelemelerde de güvenilir sonuçlar elde edilemeyeceğini göstermektedir.

Komal S. ve arkadaşları (6) tarafından jel pen mürekkebi ile stereo mikroskopla gerçekleştirilen çalışmada benzer sonuçlar alınmış; kesişme noktasındaki parlamanın, farklı renklerdeki jel mürekkep hareketleri ve sadece siyah inkjet yazıcı baskısının kesişme sırasının belirlenmesinde yararlı bir bulgu olduğu görülmüştür. Siyah inkjet mürekkebinin diğer renkteki inkjet mürekkepleri gibi geçirgen olmaması tespit farklılığına yol açan etkidir. İnkjet mürekkebin siyah dışındaki renkleri herhangi bir renk jel mürekkep çizgisini keserse veya tersi durumda, kesişme sırası tespit edilememektedir; zira parlaklık, hangisinin alta ya da üstte olduğu fark etmeksizin, bütün kesişmelerde görülür. Siyah inkjet yazısı ile herhangi bir renk tükenmez kalem çizgisi kesiştiğinde parlamadaki devamlılık gözlenmez. Fakat siyah renk dışında diğer renklerdeki inkjet yazısı ile herhangi bir renk tükenmez kalem çizgisi kesiştiğinde, hangisinin altta ya da üstte olduğuna göre değişmeksizin, parlaklık devam eder. Bu nedenle Stereo mikroskopla yapılan incelemelerde sadece siyah inkjet baskısı ve herhangi bir renk tükenmez kalem çizgisi ile oluşturulan kesişmelerin sırası tespit edilebilmektedir. Stereo mikroskopla bu özellikteki örneklerin incelenmesinde %100 pozitif sonuç elde edilmiştir.

Stereo mikroskopun aksine hem tükenmez kalem hem de jelpen ve inkjet yazıcı kesişmelerinin sırası dijital mikroskop ile tespit edilememektedir (3,11).

Kaur ve arkadaşları (7) tarafından yapılan çalışmada ise tükenmez kalem, jel pen ve dolma kalem ile lazer yazıcı ve daktilo kesişmelerinin sırası mürekkeplerin absorpsiyon spektrumları belirlenerek tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada kesişme noktasından elde edilen spektrum ile lazer yazıcı ve daktilo mürekkep baskısının spektrumunun önce veya sonra oluşturulması fark etmeksizin örtüştüğü tespit edilmiştir.

Ewa Fabianska (12) tarafından raman spektroskopu ile keçeli kalem, dolma kalem, tükenmez kalem ve inkjet yazıcı ile oluşturulan homojen ve heterojen kesişmelerin incelendiği bir çalışmada ise kesişen çizgilerde doğru sıralamanın tespit edilme oranı Homojen kesişmelerde

%29.1, heterojen kesişmelerde %54.9'dur. Ancak heterojen kesişmeler inkjet yazıcı ve kalem mürekkebi ile oluşturulan kesişmeler ve farklı özellikteki kalem mürekkepleri ile oluşturulan kesişmeler olarak ayrıştırıldığında, inkjet yazıcı ve kalem mürekkepleri ile oluşturulan kesişmelerde doğru tespit oranı %61 olarak bulunmuştur. Farklı mürekkepler ile oluşturulan heterojen kesişmelerde bu oran %37.5 olarak bulunmuştur (homojen kesişmelerle benzer sonuç %29.1).

5. Sonuç

Adli belge inceleme alanında kesişen çizgilerin analizi, oluşturulma sıralarının tespit edilmesi ile, inceleme konusu belgede oluşturulma amacına aykırı olarak yapılan eklentilerin ortaya konulmasını sağlamaktadır. Çok çeşitli analiz yöntemleri bulunmakla birlikte mürekkep ve yazıcı mürekkeplerinin çeşitliliği nedeni ile tümünde etkili olan bir yöntem henüz bulunmamaktadır.

Bu çalışmada lup ve binoküler mikroskop gibi yöntemlerle deneyimli belge inceleme uzmanlarının bile heterojen kesişmelerde etkin doğru tespit oranlarına ulaşamadıkları görülmüştür. Siyah ve mavi tükenmez kalem ile İnk jet veya lazer yazıcı baskısı ile oluşturulan heterojen kesişmelerde stereo mikroskop ile etkin doğru tespitler yapılabilmektedir. Ancak homojen kesişmelerde ise stereo mikroskop ile yapılan incelemelerde de etkin sonuçlar elde edilemediği görülmüştür.

Bu sonuçlar; tükenmez kalem ve yazıcı ile oluşturulan heterojen kesişmelerde stereo mikroskopla yeterli ve etkin bir şekilde oluşturulma sırasının belirlenebileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Leung SC, Leung YM. A Systematic Study of the Lifting Technique for Determining the Writing Sequence of Intersecting Ball Pen Strokes. *Science & Justice*. 1997;37(3):197-206. doi: 10.1016/S1355-0306(97)72174-9
2. VAID BA, Rana RS, Dhawan C. Determination of Sequence of Strokes Through Reflection Spectra. *Problems of Forensic Science*. 2011;87:193-203.
3. Saini K, Kaur R, Sood NC. A Study for Establishing the Sequence of Superimposed Lines: Inkjet Versus Writing Instruments. *Forensic Science International*. 2009; 193(1): 14-20. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.08.012
4. Bojko K, Roux C, Reedy BJ. An Examination of the Sequence of Intersecting Lines Using Attenuated Total Reflectance-Fourier Transform Infrared Spectral Imaging. *Journal of Forensic Sciences*. 2008; 53(6):1458-1467. doi: 10.1111/j.15564029.2008.00796.x
5. Moore DS. Determining the sequence of Ball-Point Pen Writings- A New Method? *Journal of Forensic Science*. 1978;23(1):143-148. doi: 10.1520/JFS10663J

6. Saini, K., Kaur, R., Sood, N. C. Determining the Sequence of Intersecting Gel Pen and Laser Printed Strokes—a Comparative Study. *Science & Justice: Journal of Forensic Science Society*. 2009; 49(4):286-291. doi: 10.1016/j.scijus.2009.07.003
7. Kaur R, Saini K, Sood NC. Application of Video Spectral Comparator (Absorption Spectra) for Establishing the Chronological Order of Intersecting Printed Strokes and Writing Pen Strokes. *Science & Justice*. 2013; 53(2):212-219. doi: 10.1016/j.scijus.2012.10.001
8. Shiver FC. Intersecting Lines: Documents. Jamieson A, Moenssens A, editors. *Wiley Encyclopedia of Forensic Science*. Wiley Blackwell: John Wiley & Sons Ltd;2009.
9. Spagnolo GS. Potentiality of 3D Laser Profilometry to Determine the Sequence of Homogenous Crossing Lines on Questioned Documents. *Forensic Science International*. 2006;164(2): 102-109. doi: 10.1016/j.forsci-int.2005.12.004
10. Hilton O. *Scientific Examination of Questioned Documents*. rev.ed, Washington D.C: CRC pres;1993.
11. Levinson J. *Questioned Documents – A Lawyer’s Handbook*. Academic Press, London and California. 2001.
12. Fabianska E, Kunicki M. Raman Spectroscopy as a New Technique for Determining the Sequence of Intersecting Lines. *Problems of Forensic Sciences* 2003;53: 60-73

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2018136901

Ebeveyne Yabancılaşma Olgusu- Reddedilen Ebeveyn Olarak Baba Parental Alienation- Father as a Rejected Parent

Güliden Elçim Üner Altuntaş¹, Neylan Ziyalar²

¹İstanbul Adliyesi 9. Aile Mahkemesi, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul

Özet

Amaç: Ebeveyne Yabancılaşma; çocuğun ebeveynlerden birinin etkisi ile diğer ebeveyne karşı haksız biçimde yürüttüğü sürekli ve ısrarlı kötüleme, reddetme olarak tanımlanır. Çalışmada Ebeveyne Yabancılaşma olgusunu irdelemek, bunu etkileyen mekanizmaları açığa çıkarmak, babanın yabancılaşma konusundaki algılarına açıklık getirmek amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya İstanbul Adliyesi 9. Aile Mahkemesinde 2015-2016 yıllarında boşanma davası devam eden 54 çocuklu aileden 38 baba ve 73 çocuk olmak üzere 111 kişi katılmıştır. Sosyodemografik özellikler sosyodemografik veri formu ile çocukların ebeveyne yabancılaşmaları Baker Yabancılaşma Ölçeği ile babaların babalık tutumları Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Ölçeği (AHÇ-YTÖ) ile değerlendirilmiş, babaların Ebeveyne Yabancılaşma hakkındaki algılarına açıklık getirmek amacıyla derinlemesine görüşmeler yapılmıştır.

Niceliksel veriler tanımlayıcı istatistik yöntemleri Ki Kare testi ve Kruskal Wallis testleri ile analiz edilmiş, anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. Derinlemesine görüşme sonucu elde edilen niteliksel veriler ise içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmada çocukların %42,5'inin babalarına yabancılaşma geliştirdiği, ebeveyne yabancılaşma sürecinin aile içi şiddet ve çocuğa yönelik fiziksel şiddet iddiaları, baba ile görüşme durumları, babaların yaşları ile ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca kardeşleri babalarına yabancılaşma yaşayan çocukların daha fazla, çocuklarına karşı koruyucu, demokratik ve otoriter tutumlar geliştiren babaların çocuklarının kendilerine daha az yabancılaştıkları anlaşılmaktadır. İçerik analizine göre babaların ifadeleri incelendiğinde anneye yönelik atıflar, sürecin babalık kimliği üzerindeki etkisi, babalık haklarını yitirme hissi ve ayrılık öncesi babalık algıları olmak üzere 4 tema belirlenmiştir.

Sonuç: Ebeveyne Yabancılaşmanın ülkemizde de sık görülen bir sorun olduğu ve reddedilen babaların bu konuda daha yoğun paylaşımlarının bulunduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyne Yabancılaşma; Baba-Çocuk İlişkisi; Boşanma; Velayet; Kişisel İlişki.

1. Giriş

Çocukların boşanma sonrası özellikle birlikte yaşamadıkları ebeveyne karşı öfke, uzaklaşma ve reddetme yaşayarak, görüşmeyi reddetmeleri, mahkemece düzen-

Abstract

Objective: Parental Alienation is defined as an unfair, continuous and persistent rejection of a parent in the influence of the other parent. In this study, it was aimed to bring out the mechanisms and the origins affecting the Parental Alienation and to expose the perceptions of the father as rejected parent.

Materials and Methods: The study sample consists of 111 participants -38 fathers and 73 children- from 54 divorcing families at Istanbul Courthouse 9th Family Court. Social Demographic Data Form for determining the demographic features of participants, Baker Alienation Questionnaire for determining Parental Alienation in and Parental Attitude Research Instrument (PARI) for determining parental attitudes of fathers were used. In order to clarify the fathers' perspective on Parental Alienation in-depth interview was conducted.

Quantitative data were calculated by descriptive statistics, Chi Square Test and Kruskal Wallis Test, significance level was accepted as .05. Qualitative data, collected from in-depth interviews, were analyzed by the "content analysis".

Results: The study exhibited that 42.5% of participant children had Parental Alienation to their fathers. The claims of domestic violence and physical violence against children, the father-child contact after separation and fathers' ages were associated with the Parental Alienation. Children tended to show Parental Alienation behaviors to the fathers more frequently if there was alienation in siblings and the children of the fathers who had authoritarian, democratic and protective attitudes in childrearing were shown less Parental Alienation. According to the content analysis 4 major categories as; accusations against mothers, feelings of weakening in paternal identity and loss in father's rights and memories about their fatherhood experiences before the separation were determined.

Conclusion: Parental Alienation is frequently seen in the divorce incidents and the rejected fathers express more troubles.

Keywords: Parental Alienation; Father-Child Relationship; Divorce; Custody; Visitation-Contact.

lenen kişisel ilişki kurallarına uymamaları, icra marifetiyle uygulanması sırasında direnç göstermeleri, birlikte yaşadığı ebeveyne ittifak göstererek diğerine karşı kötüleme, aşağılama ve düşmanlık göstermeleri sıklıkla rastlanan durumlardır. Kimi zaman bu durumun nedeni ihmal, istismar, şiddete tanık olma gibi somut ve açık bir gerçeklik içerirse de çoğu durumda mantıklı bir açıklama göstermez (1-7).

Sorumlu Yazar: Dr. Güliden Elçim Üner Altuntaş, PhD

İstanbul Adliyesi 9. Aile Mahkemesi, Çağlayan, İstanbul

E-mail: gitane04@gmail.com

Geliş: 13.07.2017 Düzeltme: 16.11.2017 Kabul: 08.01.2018

Gardner (1985) ortaya koyduğu Ebeveyne Yabancılaşma Sendromunu (Parental Alienation Syndrome-PAS) ebeveynlerden birinin diğerini kötüleme kampanyası yürüterek, çocuğun “beynini yıkaması” olarak tanımlar (1). Bu sendromun 1-) hedef ebeveyne karşı kötüleme kampanyası, 2-) aşağılama davranışının zayıf, önemsiz ve saçma bir nedensellik üzerine kurulu olması, 3-) ambivalent duygulardan yoksunluk, 4-) kendi kararı olduğu vurgusu, 5-) ebeveyn çatışmasında yabancılaştıran ebeveyne yönelik koşulsuz, otomatik destek, 6-) kaba davranışlar ve suiistimal konusunda suçluluk hissetmeme, 7-) “Ödünç alınmış” senaryolar ve 8-) nefret ve kin söyleminin hedef ebeveynin geniş ailesine ve çevresine karşı yayılması olmak üzere semptomları bulunduğunu belirtir (3).

Çocuk hedef ebeveyne karşı haksız ve abartılı bir şekilde kötüleme, iftira kampanyası yürütürken göstermesine izin verilmeyen sevgi ve yakınlık duygularını da içinde yaşadığı ve reddettiği ebeveyne karşı gösterdiği nefret, kötüleme, iftira söylemlerinin ve aldığı kazanımların O’nda hiçbir suçluluk hissi yaratmadığı, reddettiği ebeveyni ile yalnızken iddialarında ittifak kurduğu ebeveyni ile birlikte olduğundan daha yumuşak olmasına karşın, ittifak halinde olduğu ebeveynine diğer ebeveyni ile olan bir çatışmada koşulsuz, otomatik -refleksif- bir destek verdiğini, ebeveynlerinden birini (yabancılaştırıcı) “tamamen iyi” görürken diğerini (hedef) “tamamen kötü” olarak gördüğü belirtilir. Ayrıca çocuğun nefret söyleminin hedef ebeveynin geniş ailesine, arkadaş, iş çevresine de yaygınlaştığı da vurgulanır (1-3, 8).

Warshak (2003) ise; olguda sürekli ve ısrarcı bir şekilde bir ebeveynin reddedilmesi/kötülenmesi, bu reddetme/kötülenmenin haksız ve mantıksız olması ve bu süreçte diğer ebeveynin kısmi de olsa etkisinin bulunması şeklinde **üç önemli unsur bulunur (5). Bu unsurlardan herhangi biri bulunmadığı durumlar Ebeveyne Yabancılaşma Sendromu olarak tanımlanamaz (4).**

Kelly ve Johnston (2001) çocukların ayrılık sonrası anne-babaları ile olan ilişkilerini her iki ebeveyni ile de olumlu ilişkiler kuran çocuklar ile ebeveynlerinden birine yabancılaşmış çocuklar olmak üzere beş boyutlu bir süreç olarak değerlendirirler. “Yabancılaşmış Çocuk” kavramı “hiçbir gerçekçi sebebe dayanmadan ebeveynlerinden birine karşı ısrarla ve özgürce, öfke, nefret, reddetme, korku gibi olumsuz duygular ifade eden çocuklar” olarak belirtilir (6).

Türk Medeni Kanununda; ortak hayata son verilmesi veya ayrılık hali gerçekleşmesi durumunda velayeti kullanma hakkının anne veya babadan birine verilebileceğini (TMK, #336) ve mahkemenin anne, baba arasında boşanma/ ayrılık kararı vermesi sırasında velayeti almamış olan taraf ile çocuk arasında kişisel ilişkinin de düzenlenmesi gerekliliği ifade edilir (TMK #182).

Velayet kararı verilirken hakim hangi ebeveynin çocuğun iyiliği için daha uygun bir seçenek olduğuna bilirkişilerin (mahkemede görevli uzmanların) objektif ve bilimsel ölçütlerle hazırladıkları “ebeveynlik kapasitesi değerlendirme raporu” nu göz önünde bulundurarak karar verir (9).

Ülkemizde velayet düzenlemelerinin yüksek oranda anne yönünden değerlendirilmesi nedeniyle kişisel ilişki düzenlenmiş- uzak ebeveyn daha sık “baba” olarak karşımıza çıkar. Bu nedenle çalışmada reddedilen ebeveyn olarak baba ele alınmış, onun bu konudaki deneyimlerine odaklanarak; yabancılaşma sürecindeki tutumlarına, babalık algılarına, çocuk ve anne ile ilgili yaklaşımlarına açıklık getirmek ve aile mahkemelerinin bu süreçteki etkilerini, çözüm önerilerini ortaya koymak hedeflenmiştir.

2. Gereç ve Yöntem

Örneklem

Çalışmaya İstanbul 9. Aile Mahkemesinde 2015-2016 yıllarında çekişmeli boşanma davası devam edip bilimsel çalışmaya katılmayı kabul eden aileler arasından rastgele seçilmiş 54 çocuklu aileden 38 baba ve 73 çocuk olmak üzere 111 kişi katıldı.

Kullanılan Gereçler

1. Sosyodemografik veri formu; aileye ait sosyodemografik veriler boşanma sürecinde hazırlanan sosyal inceleme ve değerlendirme raporlarına temel teşkil eden bilgilerden oluşturulmuştur.
2. Baker Yabancılaşma Ölçeği (2012) Ebeveyne Yabancılaşmanın varlığı Baker, Burkhard ve Albertson-Kelly’nin (2012) oluşturdukları ve Türkçeleştirilen ölçek ile tespit edilmiştir. Ölçeğin interater güvenilirliği .93 olarak bulunmuştur (10).
3. Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Ölçeği (AHÇYTÖ) Babalık tutumlarının ölçülmesi amacıyla 1958 yılında Schaeper ve Bell tarafından geliştirilmiş, A. LeCompte ve Özer tarafından 1978’de Türkçeye uyarlanmış ölçek kullanılmış, test-tekrar test güvenilirliği .58 ile .88 arasında bulunmuştur (11).
4. Derinlemesine görüşme; bu yöntem ile babalara ebeveyne yabancılaşma olgusu ile ilgili deneyimleri irdeleyen sorular yönlendirilmiş, bu yöntemle araştırma sorusuna uygun veri toplama, veriyi analiz edebilme ve babaların deneyimini onların ifadeleri ile tanımlama amaçlanmıştır.

Uygulama Yöntemi

İstanbul Adliyesi’ne boşanma ve velayet davaları sürecinde uzman ile görüşmek üzere gelen bireylere yapılan

çalışmanın amacı anlatılmış, gönüllülük esasına dayanarak çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılara araştırmada kullanılan ölçekler uygulanmıştır.

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ilgili bilgiler standart boşanma ve velayet görüşmeleri sırasında edinilmiştir.

Çocuk katılımcılara ayrı bir odada Baker Yabancılaşma Ölçeğinin (10) Türkçeye çevrilmiş versiyonu uygulanmıştır.

Katılımcı babalar ile Ebeveyne Yabancılaşma olgusu konusunda derinlemesine görüşülmüştür. Görüşmede, baba-çocuk ilişkileri, ayrılık sonrası görüşme düzenleri, babalık tutum ve algıları, anneye yönelik düşünceleri, velayet konusundaki fikirleri gibi konular ele alınmış ve Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Ölçeği (AHÇ-YTÖ) uygulanmıştır.

Değerlendirme Yöntemi

Çalışmada elde edilen sosyodemografik bilgiler ve Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Ölçeği (AHÇ-YTÖ) istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. Verilerin frekans ve yüzdelik dağılımının tespit etmek için tanımlayıcı istatistik yöntemleri, kategorik değişkenlerin birbiriyle olan ilişkisini değerlendirmek için Ki Kare testi ve üçlü grup analizlerinde Kruskal-Wallis testleri kullanılmış, anlamlılık düzeyi olarak .05 alınmıştır.

Baker Yabancılaşma Ölçeği değerlendirme yönergesi uyarınca 7 puan ve üzeri için “yabancılaşma var”, 6 puan ve aşağısı için “yabancılaşma yok” olarak yorumlanmış ve görüşülen babalar buna göre gruplandırılmıştır.

Detaylı görüşme sonucu elde edilen veriler; içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Buna göre, veriler kavramsallaştırılmış, ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir şekilde düzenlenerek buna uygun biçimde veriyi açıklayan temalar belirlenmiş ve belirlenen temaların arasındaki ilişkiler ve benzerlikler incelenerek Ebeveyne Yabancılaşma sürecinde hedef ebeveyn olarak ele alınan babaların bu süreci nasıl yaşadıkları değerlendirilmiştir (13).

3. Bulgular

Örneklemedeki Çocukların Sosyodemografik Özellikleri ve Yabancılaşma ile İlişkisi

Çalışmaya katılan 54 ailede Baker Yabancılaşma Ölçeği'ni doldurabilecek şartlara sahip 38 (%52,1) kız ve 35 (%47,9) erkek olmak üzere 73 çocuk değerlendirildi. Katılımcıların 11'i (%15,1) 7-9, 27'si (%37) 10-12, 19'u (%26) 13-15, 16'sı (%21,9) 16-18 yaşları arasında, 4'ü (%5,5) okul hayatını yarım bırakırken, ilköğretime devam eden 15 (%20,5), orta öğretime devam eden 35 (%47, 9) ve liseye devam eden 19 (%26) çocuk vardı.

21'i (%28,8) tek çocuk, 34'ü (%46,6) iki, 18'i (%24,7) üç ve daha fazla kardeşi. 61 (%83,6) çocuk anneye, 12 (%16,4) çocuk ise babayla yaşamaktaydı.

Tablo 1. Çocukların Ebeveynlerine Yabancılaşma Durumları

Hedef Ebeveyn	N	%
Yabancılaşma yok	38	%52,1
Anne	4	%5,4
Baba	31	%42,5

Görüşme yapılan ve Baker Yabancılaşma Ölçeği uygulanan çocukların 38'i (%52,1) ebeveynlerinden birine karşı yabancılaşma geliştirmemişken, 4'ü (%5,4) anneye ve 31'i (%42,5) babaya karşı yabancılaşma geliştirmişti (Tablo 1).

Ki kare testi sonuçlarına göre, çocukların cinsiyetlerine, yaşlarına ve öğrenim düzeylerine göre babalarına yabancılaşma geliştirmelerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edildi.

Buna karşın çocukların kardeş sayılarına ($X(sd=2)=27,28$ $P<.01$) ve kardeşlerinin yabancılaşmalarına göre babalarına yabancılaşma geliştirmelerinin anlamlı olarak farklılaştığı tespit edildi ($X(sd=1)=11,14$ $P<.01$). Tek kardeşlerin %33,3'ü, iki kardeş olanların %20,6'sı babalarına yönelik yabancılaşma geliştirirken üç ve üzerinde kardeşi olanların %94,4'ünün babalarına karşı yabancılaşma gösterdikleri, kardeşleri babalarına yönelik yabancılaşma yaşayan çocukların %78,9'unun da babalarına yabancılaşma geliştirdikleri tespit edildi.

Ayrıca çocukların babalarına yabancılaşmalarının onlarla görüşmelerine göre anlamlı olarak farklılaştığı görüldü ($X(sd=1)=12,19$, $P<.01$). Babaları ile görüşmeyen çocukların %69,1'inin babalarına yabancılaşma geliştirdikleri bulundu.

Çocukların babaların uyguladığı iddia edilen aile içi şiddet ($X(sd=1)=11,14$ $P<.01$) ve kendilerine karşı fiziksel istismar davranışında bulunması ($X(sd=1)=12,12$, $P<.01$) iddiasına göre babalarına yabancılaşma geliştirmelerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulguları. Babaların aile içi şiddet saldırganı olduğu iddia edilen çocukların %75'inin ve babaları kendilerine fiziksel istismar uyguladığını bildiren çocukların %90,9'unun babalarına yabancılaşma geliştirdikleri tespit edildi.

Örneklemedeki Babaların Sosyodemografik Özellikleri ve Yabancılaşma ile İlişkisi

Çalışmaya katılan babaların 15'i (%39,5) 30-39, 23'ü (%60,5) 40-59 yaşları arasındaydı. 11'i (%28,9) ilköğ-

retim, 9'u (%23,7) ortaöğretim 13'ü (%34,2) lise ve 4'ü (%10,5) üniversite ve üzeri eğitim düzeyindeydi. 6'sı (%15,8) işsiz, 8'i (%21,1) işveren, 4'ü (%10,5) kamu, 17'si (%47,7) özel sektör çalışanı ve 2'si (%5,3) emekliydi. 6'sının (%15,8) geliri bulunmazken, asgari ücret alan 13 (%34,2), 2000-3000 TL arası gelire sahip 14 (%36,8) ve 3000 TL'den fazla geliri olan 4 (%10,5) katılımcı bulunmaktaydı.

Ki kare testi ile yapılan incelemelerde; çocuklarının kendilerine yabancılaşma geliştirmelerinin babaların eğitim durumlarına, mesleklerine ve gelir düzeylerine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görüldü. Buna karşın babaların yaşlarına göre çocukların kendilerine yabancılaşma geliştirmelerinin anlamlı olarak farklılaştığı tespit edildi ($X (sd=1)=3,818 P<.05$). 30-39 yaş aralığındaki babaların %13,3'ünün ve 40-59 yaş aralığındaki babaların çocuklarının %43,5'inin kendilerine yabancılaşma yaşadıkları bulundu.

Örneklemedeki Babaların Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Ölçeği (AHÇYTÖ) Puanlarının Yabancılaşma ile İlişkisi

Çocukların babalarına yabancılaşma geliştirmelerinin babalarının Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Ölçeği (AHÇYTÖ) puanlarına göre anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığı Kruskal Wallis Testi ile analiz edildi. Babaların AHÇYTÖ Aşırı Koruyuculuk boyutuna göre ($X (1)= 5,38 P<.05$), AHÇYTÖ Demokratik Davranma ve Eşitlik alt boyutuna göre ($X (1)= 4,53 P<.05$) ve AHÇYTÖ Baskı ve Disiplin alt boyutuna göre ($X (1)=3,74 P<.05$) aldıkları puanların çocuklarının kendilerine yabancılaşma geliştirmesinin anlamlı olarak farklılaştığı, çocukları kendilerine yabancılaşmayan babaların bu boyutlarda daha yüksek puanlar aldıkları tespit edildi. AHÇYTÖ Ev Kadınlığı Reddi ve AHÇYTÖ Geçimsizlik alt boyutlarına göre çocukların babalarına yabancılaşma gelişmesinin anlamlı olarak farklılaşmadığı bulundu.

Örneklemedeki Babaların Yabancılaşma ile İlgili İfadelerinin Yorumlanması

Yabancılaşma bulunan ve yabancılaşma bulunmayan olarak gruplandırılan babaların ifadeleri içerik analizi ile incelendiğinde; anneye yönelik atıflar, yaşanan sürecin babalık görevleri ve kimliği üzerindeki etkisi, babalık haklarını yitirme/değersizlik hissi ve ayrılık öncesi babalık kimliği ile ilgili algılar olarak dört tema belirlenmiştir.

Anneye yönelik suçlamalar teması

Anneye yönelik suçlamalar teması, çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babaların yabancılaşmayı anlamlandırma ve bu süreçte çocuğun hayatında bulunabilme çabalarının sonuçsuz kalmasının nedenlerine yönelik deneyim ve algılarını ifade eder (Tablo 2).

Anneye yönelik suçlamalar genel olarak annenin ve annenin ailesinin çocuğu doğrudan etkilediği üzerinde yoğunlaştı. Babaların pek çoğu "anne çocuğu etkiliyor" "anne çocuğu bana karşı dolduruyor", "çocuğu yönlendiriyor", "çocuğun beyni yıkanmış" ifadelerini kullandılar. Baba 37 "zehirlemiş arkamdan çocuğu" ve baba54 çocuğun kendi yanına "seni istemiyorum, seni sevmiyorum, seninle gelmeyeceğim" sözlerini "ezberlemiş" olarak geldiğini; baba24 "kızımı bana düşman etti", baba23 eşinin çocuğun yanında kendisine "senin annenin evinde bitlendi!" dediğini, baba54, baba16, annenin sürekli olarak çocuğun yanında kendisine karşı "agresif" davrandığını, "kavga çıkarmaya çalıştığını" ifade ettiler. Baba23 "çocuğa soru soruyorum, cevap vermek için annesinin suratına bakıyor", baba54 "anne baskı yapıyor, beni aramasına izin vermiyor, ben aradığımda sürekli bahane uyduruyor, görüştürmüyor" ve "kapıda gülümseştik, anneannesi arkasına sakladı" ifadesini kullandı. Telefonla görüşmememe konusunda babaların pek çoğu şikayetlerini dile getirirken, baba29 her telefonla aradığında meşgule alındığını, baba16, baba54 ve baba37 çocuğuna aldıkları telefon ve hattın kapatıldığını, baba31 annenin çocuğun kendisini telefonla aramasına izin vermeyeceğini belirt-

Tablo 2. Anneye yönelik suçlamalar temasına ait kodlar ve frekanslar

Tema	Alt Kategoriler	Kodlar	Frekans
Anneye yönelik suçlamalar	Annenin etkilemesi	Etkiliyor, yönlendiriyor, dolduruyor	36
	Annenin çocuğun hayatını kontrolü	Anne yanında görüştüm, beraberken sürekli arar.	8
	Annenin çocuğun hayatındaki yeri	Her istediğini, yapıyor, sınır koymuyor, anneye çok düşkün, beraber yatıyor, rüşvet	7
	Eko	Papağan gibi,	6
	Bilgilendirme/İftira	Annenin iftiralarnı söylüyor bana. Duruşmalar hakkında bilgi sahibi.	5

tiler. Baba40 ise annenin çocukla olan ilişkisine etkisini “çocukla görüşmek istedim, eşim (anne) göstermez ailem dedi” şeklinde ifade etti.

Annenin çocuğu, baba çocuk ilişkisini kontrolü ve bu konudaki yöntemleri ile ilgili olarak; baba24 “çocuk 1 saat yanımda kaldı, anne sürekli gel diye aradı”, baba54 “çocukla hiç yalnız görüşmedim, anne hep bizimle idi (anne)”, baba7 “kız benimle kaldığında anne sürekli aradı”, baba23 “çocuğu aldığımında şu AVM’ye gidin, şunu yapın hep” ifadelerini kullandı.

Annenin çocuğun hayatındaki yeri ile ilgili olarak; baba19 “her istediklerini yapıyor, çocuklar anneye çok bağlı”, baba 29 “anne hiç kural koymaz, o yüzden orada”, baba23 “çocuk halen anne ile yatıyor”, baba37 “anne kızını bozdu, ahlaksızlığına göz yumdu” söylemlerinde bulundu.

Çocuğun annenin söylem ve ifadelerini taklidini ifade etmek için baba54 ve baba23 “papağan gibi” tabirini kullandıkları, baba16 “anneden ne gördüysem ondan da aynısını görüyorum” baba23 “bana annesinin laflarını söylüyor” dedi.

Çocukların mahkeme ve ayrılık süreçleri ile bilgilendirilmeleri ve kendilerine iftirada bulunmaları alt-kategorisinde baba23 “*annemi aldattın diyor bana*” ve “*annenin dilekçesini tekrarlıyor*”, baba16 “*sen beni istememişsin diyor bana*” ve “*annemi aldatıyorsun diyor*” ifadelerini kullandı. Ayrıca baba16 çocuğun annenin etkisiyle evden kendi telefonunu gizlice aldığını, buradaki fotoğraf ve diğer kişisel bilgilerin mahkemede kendisine karşı kullanıldığını, “*annenin çocuğu mahkeme sürecine dahil ettiği*”ni belirtti.

Babalık kimliği ve görevleri üzerindeki etkisi teması

Yabancılaşmanın babalık kimliği ve babalık görevleri üzerindeki etkisi teması, çocukları kendilerine yabancılaşan babaların babalık kimliği ve babalık görevlerinden uzaklaşma, çocuklarla olan duygusal ve fiziksel bağdaki zayıflama ve kopma deneyimlerini, çocuklarına karşı yaşadıkları yoğun duyguları tanımlar (Tablo 3).

Yapılan görüşmelerde babaların bir bölümünün çocuktaki yabancılaşmanın farkında olmadığı, çocuğun beklentilerini anlamakta yetersiz kaldıkları gözlemlendi. Baba11 “*gün içinde yanıma geliyor, görüyorum*” sözlerini kullanırken, yabancılaşma ile ilgili hiçbir konuya değinmedi. Ayrıca risk davranışları ve davranım sorunları bulunan çocuğun bu problemlerinden habersiz olduğu gözlemlendi. Baba19 ise, çocukların anneye yakınlığını annenin onların isteklerini yapmasına bağlayarak “*benimle de iyiler ama aynı değil*” ifadesini kullandı, yine yabancılaşma ile ilgili detaylı konuşmadı. Baba7 de çocukların anneden etkilendiklerini söylemesine karşın yabancılaşma ile ilgili detaylı konuşmadı, kendi tepkilerine değindi. Baba40 da aynı şekilde annenin görüştürmemesine değinirken, çocukların boşanma için kendisine karşı kullandıklarını, bu nedenle “*kendisinin*” görüşmediğini belirtti ve yabancılaşmaya yönelik farkındalık belirten söylemlerde bulunmadı.

Görüşme yapılan babaların büyük bölümünde çocukların yabancılaşma tutumlarının öfke yarattığı, anneye ve çocuğa karşı “*kızgın*” olduklarını belirttikleri görüldü. Baba16 ve baba24 kendilerine “*haksızlık*” yapıldığını belirtirken, baba40, baba7, baba29 ve baba 37 çocuklarına “*kızdıklarını*” ifade ettiler.

Ayrıca babaların gerek süreç nedeniyle yaşadıkları çaresiz duygusu, gerekse hissettikleri öfke nedeniyle çocuğu aramama, onunla görüşmeme davranışları gösterdikleri görüldü. Baba54 “*2 yıldır gitmiyorum, görüştürmüyorlar zaten*”, baba24 “*çocuklarla 1 aydır görüşmüyorum, kızdım telefonda*”, baba40 “*boşanma sürecinde kullanıyorlar, görüşmedim çocuklarla*”, baba7 “*kızla görüşmüyorum, ne aradım ne de görmek isterim, anneme yaptıklarından sonra*”, baba29 “*telefonumu açmadı, ben de aramıyorum*” ifadelerini kullandı.

Çocukları boşanma davasında ve anne ile olan ilişkilerinde anneye yakın olmaları nedeniyle taraftarlaştırma da bu temadaki bir diğer alt-kategoridir. Bu konuda baba7 “*ben çocuklara sordum, kim nerede kalmak ister, oğlanları beni seçti*” ve “*o (kız) anneyi seçti, onunla kalsın*”, baba24 kendisinin çatışmalı olduğu dayılarını çocuğa sor-

Tablo 3. Babalık kimliği ve görevleri üzerindeki etkisi temasına ait kodlar ve frekanslar

Tema	Alt Kategoriler	Kodlar	Frekans
Babalık kimliği ve görevleri üzerindeki etkisi	Yabancılaşma Sürecinin farkında olmaması	Yabancılaşma ile ilgili söylemlerin bulunmaması, görüşmemeyi olumsuz algılamama.	4
	Çocuğa karşı öfke ve negatif duygular	Kızdım. Haksızlık yapıyor. Sinirleniyorum. İstemiyorum.	8
	Çocuğa yönelik tepki	Görüşmedim. Aramadım.	14
	Taraftarlaştırma	O anneyi seçti. Anneye kalıyor.	7

duğunu ve çocuğun kendisine “yalan söylediğini” “annesine destek çıktığını” belirtti. Baba16 da “çocuğun annenin tarafını tuttuğunu” dava sürecinde kullanılması için kendisinin telefonunu evden “gizlice” aldığını bildirdi.

Babalık haklarını yitirme

Babalık haklarını yitirme teması, çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babalar, baba olmakla önceden/doğal olarak sahip oldukları haklarını yitirdikleri, çocukları tarafından değer görmedikleri, toplumsal ve bireysel olarak babalık rolünü yeterince gerçekleştiremedikleri algılarını ifade ettiler (Tablo 4).

Çocuğun hayatına dahil olamamak alt-kategorisi ile ilgili olarak babaların pek çoğu “aramıyor”, “gelmiyor”, “görüşmüyor” ifadelerini kullanırken, baba54 “daha evime hiç gelmedi”, “benim çocuğumla zaman geçirme fırsatım hiç olmadı”, “yanında olmak istiyorum, görmek istiyorum”, baba29 “uzun kalmadı benimle”, “benim evime gelmez”, baba45 “çocuklarımı görebilmek için dava açtım”, “çocuklarımı okutmak istiyorum”, baba23 “hiç yatılı kalmadı yanımda”, “zaten fazla gelmez”, baba16 “istemeyerek yapıyor (geliyor) pozisyonuna sokuyor”, baba37 “çocuklarım benden kaçıyor” söylemlerinde bulundu.

Çocuğun hayatı ile ilgili bilgi sahibi olamama/sonradan öğrenme alt-kategorisi ile ilgili olarak babaların pek çoğu çocuğun okulunu bilmemekten söz ettiler. Baba54 bu durumu “çocuğun hayatına dair hiçbir şeyi bilmiyorum, benden okulunu saklıyorlar” şeklinde ifade ederken, baba16 da “okulunu söylemiyor bana”, baba24 “benden habersiz tatile gitmiş, arıyorum, ulaşamıyorum”, baba37 “kız okulu bırakmış, haberim yok”, baba45 “aradım okullarını buldum”, baba23 “bana hiçbir şey anlatmaz (hayatı ile ilgili)”, baba29 “kız ne yapıyor bilmiyorum, oğlan (okulda) devamsızlık yapmış, sonradan öğrendim”, baba40 “çocuk hastalanmış, (başkasından) duydum” ifadelerini kullandılar.

Çocuğu kendi ailesi ile yakınlaştıramama da babaların bahsettikleri alt-kategorilerden biridir. Baba54 “anne babam çocuğu hiç göremedi.” “babam hastayken çok istedi, gelmedi, izin vermediler”, baba45 “annem, yeğenim çok merak ediyor (çocukları) götürmek istiyorum, gelmiyorlar”, baba23 “(anne) çocukları benim ailemden uzak tutuyor” ve “çocuk benim aileme gelmez” söylemlerinde bulundular.

Babalık haklarını yitirme temasında bir alt-kategori de babaların çocuklarının saygısızlık yaptığına, değer görmediklerine dair ifadeleridir. Baba7 “(kız) terbiyesizlik yaptı, babaya böyle davranılmaz”, baba24 “yalan söylüyor, saygısız saygısız konuşmalar falan”, baba16 “telefonu suratıma kapattı” “zaten sen ne yaptın ki şekilde konuşuyor”, baba29 “bir şey soruyorum sana ne diyor” ifadelerini kullandılar.

Babalar babalık hakları ile ilgili olarak maddi unsurların çok ön planda tutulduğunu hissettiklerini ifade ettiler. Baba54 çocukla görüşemediği halde nafakasını ödediğini ifade ederken “ihtiyaçları olduğunda (maddi) anne arıyor beni”, “görüştüğümüzde hemen AVM'ye alışverişe...” baba31 “bir şeye ihtiyaçları olduğunda (maddi) arıyorlar”, baba11 “geliyor, para veriyorum, gidiyor” söylemlerinde bulunurlarken, baba16 bu konuda çok yoğun bildirimlerde bulunmuştur. Baba16 çocukla ilişkisindeki sorunları tanımlarken “para sorun oldu” “yok kavramını kabul etmez oldu” “görüşmeyi maddi beklentilerle yürütüyor, para verirsene görürsün” “sadece talepleri (maddi) olduğunda arıyor” “özel okula gönderirsem görüşecek” “muhasibeci oldu resmen” şeklinde ifadeler kullandı.

Ayrılık öncesi babalık tutumları ile ilgili algıları teması

Ayrılık öncesi babalık tutumları ile ilgili algıları teması, çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babaların ayrılık öncesi ve sonrası kendi babalık tutumları ve çocukla ilişkisi ile ilgili değişimler konusundaki deneyim ve algılarını tanımlar (Tablo 5).

Tablo 4. Babalık haklarını yitirme temasına ait kodlar ve frekanslar

Tema	Alt Kategoriler	Kodlar	Frekans
Babalık haklarını yitirme	Çocuğun hayatına dahil olamama	Görüşmüyor, aramıyor. İlgilenmek istiyorum.	32
	Çocuğun hayatı ile ilgili bilgi sahibi olamama	Okulu bırakmış. İşi bırakmış. Okulu değişmiş. Hastalanmış.	15
	Çocuğu kendi ailesi ile yakınlaştıramama	Babam görmek istedi. Aileme götüremiyorum. Annem merak ediyor. Gelmiyor ailemin yanına.	11
	Saygısızlık/ Değer görmeme söylemleri	Telefonu suratıma kapattı. Hakaret etti. Babaya böyle davranılmaz.	8
	Bankamatik baba	Para veriyorum. Maddi yaptırımla görüşmeyi beraber tutuyor. Özel okula gönderirsen...	17

Tablo 5. Ayrılık öncesi babalık tutumları ile ilgili algıları temasına ait kodlar ve frekanslar

Tema	Alt Kategoriler	Kodlar	Frekans
Ayrılık öncesi babalık tutumları	Ebeveyn sorumlulukları	Ben ilgilendim çocukla. İhtiyaçlarını karşıladım.	21
	Baba-çocuk ilişkisi	Biz çok iyiydik. Çok düşküdü bana	15

Babaların pek çoğu ebeveynlik sorumlulukları açısından “**çocuğuma/çocuklarıma baktım**” ifadesini kullandıkları, baba37 “ben de ilgilidim çocuklarımla, tüm ihtiyaçlarına koştum” ve “bana söylerdi ihtiyaçlarını, tüm isteklerini karşıladım” dedi, baba45 “evde iken okulları ile hep ben ilgilendim, burs buldum, kayıtlarını yaptım” şeklinde ifade etti. Baba16 ise “primer bakımını hep ben üstlendim, anneye güvenmezdim, yeterince ilgi vermezdi, işten gelince hep ben ilgilendim” söyleminde bulundu.

Çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babalar genel olarak, ayrılık öncesi ilişkilerini “iyi” olarak tanımladı. Baba31 “*kızım la hafta sonları spor yapardık, gezerdik, iyi vakit geçirirdik*” derken, baba37 “*ben çok iyiydim çocuklarımla*”, baba 24 “*biz oğlum la çok iyi anlaşırdık, beraber zaman geçirir, konuşurduk*”, baba29 “(çocuğ un) benimle paylaşımı çok iyiydi, her şeyi konuşurdu” ifadelerini kullandılar. Baba16 ise ayrılık öncesi çocukla ilişkisini “(çocuk) bana çok düşküdü, benimle yatardı, her şeyi paylaşırdı” şeklinde ifade etti.

Çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan ve çocukları kendilerine yabancılaşma yaşamayan babaların söylemlerinde bu temaları içeren ifadelerin kullanılıp kullanılmaması açısından da anlamlı olarak farklılaşma olup olmadığı Ki Kare testi ile analiz edildi ve babaların anneye yönelik suçlamalar temasına ($X (sd=1) =16,97, P<.01$), babalık kimliği ve görevleri üzerindeki etkisi temasına ($X (sd=1)=20,72 P<.01$), babalık hakları ve güç kaybı temasına ($X (sd=1) =20,31 P<.01$) ve ayrılık öncesi babalık kimliği temasına ($X (sd=1)=11,16 P<.01$) ilişkin ifadelerinin kullanımına göre çocuklarının kendilerine yabancılaşma geliştirmesine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edildi (Tablo 6).

4. Tartışma ve Sonuç

Ebeveyne Yabancılaşma Olgusunun anlaşılması ve tanımlanması amacıyla örneklemd eki Ebeveyne Yabancılaşmanın yaygınlığı incelendiğinde çocukların %47,9’unun ebeveynlerinden birine karşı yabancılaşma geliştirdikleri görülmektedir. Literatürde Ebeveyne Yabancılaşmanın yaygınlığı ile ilgili oldukça geniş aralıklı bulgular belirtilse de boşanma davalarında olgunun genel olarak %40-%50 aralığında görüldüğü ifade edilir (7, 13-15).

Örneklemd eki çocukların reddettikleri ebeveynleri değerlendirildiğinde %5,4 oranında anneyi, %42,5 oranında babayı reddettikleri, babalarına yönelik yabancılaşma geliştirmeye annelerine oranla yaklaşık 8 kat daha fazla meyilli oldukları görüldü. Bu bulgu da literatürde annelerin daha yüksek oranda yabancılaştırıcı ebeveyn olduklarını belirten bulgularla uyumludur (7, 16-19).

Çocukların cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim düzeylerine ve babaları ile olan ayrılık sürelerine göre babalarına yabancılaşma geliştirme durumlarının anlamlı olarak farklılaşmadığı bulgulan dı.

Araştırmalarda kız ve erkek çocukların ebeveynlerini reddetmeye eşit oranda eğilim gösterdiği bildirilir (15). Ebeveyne yabancılaşmada çocukların yaşlarına ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçlar görülür (6, 7, 20-22).

Araştırmalar kardeşlerin birbirlerini etkileyebileceğine, özellikle büyük kardeşlerde var olan ebeveyne yabancılaşma durumunun küçükler açısından da risk oluşturabileceğine vurgu yaparlar (6, 20). Bu çalışmada da babalarına yabancılaşma yaşayan çocukların büyük çoğunluğu üç ve üzeri kardeş olup kardeşleri babalarına yabancılaşma geliştiren çocukların daha yüksek oranda babalarına yabancılaşma geliştirdikleri görüldü.

Tablo 6. Çocuklarının kendilerine yabancılaşma durumlarına göre babaların kodlanan temalardaki ifadelerinin dağılımı

Tema	Yabancılaşma		sd	X	P
	var	yok			
Anneye yönelik suçlama	11 (%91,7)	5 (%20)	1	16,97	.000
Babalık kimliğine etkisi	9 (%75)	1 (%4)	1	20,72	.000
Babalık hakları/güç kaybı	11 (%91,7)	3 (%13)	1	20,31	.000
Ayrılık öncesi babalık kimliği	7 (%58,3)	2 (%8)	1	11,16	.002

Vassiliou ve Cartwright (2001) çocukların görüşme sıklığının ebeveyne yabancılaşma ile anlamlı bir şekilde azaldığını belirtir (24). Bu çalışmada da çocuk-baba görüşmesinin ona karşı yabancılaşma gelişmesi olasılığında azalma oluşturduğu görüldü.

Ebeveyne Yabancılaşma olgusunda sıklıkla çocukların yabancılaştıkları ebeveynlerini kötüleme ve ona yönelik iftiralarda bulunma davranışları gösterdikleri ifade edilir (2, 5, 6, 21). Bununla birlikte çocukların aile içi şiddete tanık olmaları durumunda şiddet davranışı gösteren ebeveynlerinden uzaklaştıkları, mağdur ebeveynlerini korumak isteyerek onunla yakınlaştıkları da belirtilir (15, 20). Vassiliou ve Cartwright (2001) ise evlilik çatışması ve aile içi şiddetin Ebeveyne Yabancılaşma olgusunda bir ölçüt olmadığını vurgular (24). Bu çalışmada babanın saldırgan olduğu belirtilen aile içi şiddet durumu iddialarının varlığının çocukların daha yüksek oranda babalarına yabancılaşma geliştirdikleri, böyle bir iddianın bulunmadığı durumlarda babaya yabancılaşmanın daha düşük oranda bulunduğu anlaşıldı.

Çalışmada babanın çocuğa yönelik fiziksel şiddet davranışı gösterdiği iddiası bulunan vakalarda da çocukların babaya daha fazla yabancılaşma gösterdikleri görüldü. Çocuğun ebeveyne yabancılaşma sürecinin bir parçası olarak reddedilen ebeveyni kötüleme davranışının onun kendisine istismar uyguladığı iddiasına dönüşmesi sıklıkla görülen bir özellik olarak belirtilir (1-3, 7, 25). Bununla birlikte ebeveynlik becerileri düşük, şiddet davranışı gösteren ebeveynlerin çocuklarının onlardan uzaklaşmaya daha yatkın oldukları da ifade edilir (6).

Ayrıca literatürde boşanma davalarında sıklıkla cinsel şiddet iddialarının da ortaya atıldığı, böyle durumlarda ebeveyne yabancılaşma olgusunun değerlendirilmesi gerekliliği belirtilir (1-5, 7, 26).

Babaların yaşları değişkenine göre çocukların babalarına yabancılaşma geliştirmesi incelendiğinde daha yaşlı babaların çocuklarının daha yüksek oranda onlara yabancılaşma yaşadıkları görüldü. Literatürde bu konuda yapılan çalışma bir farklılık tespit edememişse (27) de örnekteki çocukların daha genç babalar ile daha yoğun paylaşımlar kurabildikleri düşünülmektedir.

Çalışmada babaların eğitim durumu, meslekleri ve gelir düzeylerine göre çocukların onlara yabancılaşma geliştirmesinin farklılaşmadığı tespit edildi. Literatürde bu konuda yapılan çalışmada eğitim durumu ve gelir düzeyi daha yüksek ebeveynlerin reddedilen ebeveyn olduklarını daha yüksek oranda ifade ettikleri belirtilir. Ancak söz konusu çalışma ebeveynlerin yabancılaşma konusundaki kendi iddialarına dayanır ve ebeveyn cinsiyet farklılığını göz önünde bulundurmaz (27).

Çalışmada aşırı koruyucu, demokratik ve otoriter tutumlar sergileyen babaların çocuklarının onlara yabancılaşma geliştirmeye daha az yatkın oldukları sonuçlarına ulaşıldı. Babaların ebeveynlik tutumları konusunda yapılan araştırmalar yabancılaştırıcının “müsamahakar” tutumlar benimsemesine karşılık hedef ebeveynin “otoriter” tutumlarının risk unsurunu olduğunu belirtir (6). Destekleme, denetleme ve disiplin gibi ebeveyn sorumlulukları çocuğun uyum ve gelişimini etkileyen önemli unsurlar olarak görülmekte ebeveynlerinden destek alabilen denetlenen ve şiddet içermeyen disiplin yöntemleri kullanılan çocukların daha düşük davranış problemleri, daha yüksek psikolojik uyum ve olumlu benlik algısı gösterdikleri ifade edilir (28). Örnekteki babaların, koruyucu, demokratik ve otoriter tutumları bulunmasının çocukların daha sağlıklı uyum göstermesini sağladığı ve babaya yabancılaşma geliştirmekten uzaklaştığı söylenebilir.

Babalarla yapılan derinlemesine görüşmeler incelendiğinde çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babaların bu süreçte büyük oranda annenin davranışlarını sorumlu gördükleri gözlemlendi.

Ebeveyne Yabancılaşmada yabancılaştırma davranışlarından en önemlilerinden biri yabancılaştırıcı ebeveynin hedef ebeveyn hakkında kötü konuşmaları olarak belirtilir. Yabancılaştırıcı ebeveynin çocuğa hedef ebeveynin sevmeye değer olmadığı, güvenilir ve ulaşılabilir olmadığı yönünde sözlü veya sözsüz mesajları bulunduğu, hedef ebeveyn ile çocuğun yanında tartışma eğilimde oldukları bildirilir (7, 29, 30). Katılımcı babalar da annenin ve annenin ailesinin çocuğu doğrudan etkilediği, kendisini kötülediği, çocuğun yanında kendisi ile çatıştığını belirtti.

Ebeveyne Yabancılaşma olgusunda “ikincil yabancılaştırıcıların” özellikle büyük ebeveynlerin de sürece katkıda bulunduğu belirtilir (24).

Yabancılaştırma yöntemlerinden biri olarak “iletişimi sınırlamak” sıklıkla rastlanan bir uygulamadır (30). Süreçte hedef ebeveynin telefonlarına cevap vermeme, email ve iletişim kanallarını bloke etme, yanıtlamama gibi davranışlara sıklıkla rastlanır (7, 29). Katılımcı babalar da çocukla görüşmelerinin kısıtlandığını, engellendiğini belirttiler.

Bir diğer yabancılaştırma yöntemi olan; “iletişime müdahale” de görüşme yapılan babaların sıklıkla vurguladıkları bir kategoridir. Literatürde de yabancılaştırıcı ebeveynin çocuğun hedef ebeveynle birlikte olduğu zamanlarda sürekli arayarak iletişime geçme konusunda ısrarcı davranmalarına, hedef ebeveyn ve çocuğun özel zamanlarına müdahalede bulunmalarına, kontrol etme çabalarına sıklıkla rastlandığı belirtilir (2, 7, 29, 31)

Teorisyenler yabancılaştırıcı ebeveynin çocuğa rüşvet verme, çocuğu sevgi/ ilgi ile veya kazanımları ile tehdit etme, sözel veya mimik/hareketler gibi sözsüz yollarla hedef ebeveyni küçümseme gibi çeşitli davranışlarda bulunabileceklerini, çocukla kendisini “biz”leştirerek, hedef ebeveyni dışarıda bırakma çabasına girebileceklerini, çocuğun kendisine bağlılık geliştirmesi için çaba harcayabileceklerini ifade ederler (7, 18, 29). Görüşme yapılan babalar da bu durumu sıklıkla dile getirdiler.

Çocukların Ebeveyne Yabancılaşıma yaşadıklarına dair bir gösterge olarak sıklıkla yabancılaştırıcının söylemlerinden alıntı yapmaları, onların ifade ettikleri senaryo ve tavırları kullanmaları, yabancılaştırıcı ebeveyni yansıttıkları belirtilir (7). Çalışmadaki babalar da çocuklarının “papağan gibi” annenin söylemlerini kullandığını, onlarda “annenin tavırlarını gördüklerini” dile getirdiler.

Araştırmacılar yabancılaştırıcı ebeveynin çocuğu dava ve çatışma süreçlerine dahil etme, çocukları karı-koca anlaşmazlıkları, ayrılık süreçleri ve karı-koca yaşantıları hakkında uygunuz ve gereksiz bir şekilde bilgilendirme, ayrılık sürecinde hedef ebeveyni “kötü” göstererek kendini “mağdur” olarak yansıtmaya, çocuklardan kendileri için “casusluk” etmesini isteme gibi davranışlar gösterdiklerini ifade ederler (7, 18, 29, 30). Bu davranışlar ile ebeveyne yabancılaşımanın bir özelliği olan hedef ebeveynin tamamen “kötü” kendisinin tamamen “iyi” olduğu algısını yaratmayı, çocukta kendine karşı “sadakat” geliştirmeyi sağladıkları belirtilir (7, 29). Görüşme yapılan babalar da çocuklarının sıklıkla bilmeleri mümkün olmayan konularda anne tarafından bilgilendirildiklerini belirttiler.

Vassiliou ve Cartwright (2001) da çocukları kendilerine yabancılaşıma yaşayan ebeveynlerin yabancılaşımanın sebebini yabancılaştırıcı ebeveynin kendilerine olan nefret, öfke ve intikam arzusu olarak gördüklerini ifade eder (24).

Yabancılaşımanın babalık kimliği ve babalık görevleri üzerindeki temasında çocukları kendilerine yabancılaşıyan babaların buna yönelik geliştirdikleri tepkiler kodlandı. Görüşme yapılan babaların büyük oranda kendilerine yabancılaşıyan çocuklarına tepki duymaya, onlarla görüşme, aramama davranışlarına girdikleri, yaşadıkları olumsuz duygulardan, değersizleşme algısından bu şekilde uzaklaşmayı seçtikleri görüldü.

Literatürde hedef ebeveynin genel olarak çatışma süreçlerinde geri çekilmeye ve pasif davranmaya meyilli bir kişilik özelliği gösterdiği; kriz ile mücadele etme konusunda yetersizliği bulunduğu belirtilir (6, 31). Bunlarla birlikte Stoltz ve Ney (2002); zaman zaman hedef ebeveynlerin yabancılaştırıcının kişisel ilişkiyi engelleme

çabalarına karşı koyacak maddi güçten yoksun olmalarına da değinir (21).

Yapılan görüşmelerde babaların bir bölümünün çocuktaki yabancılaşımanın farkında olmadığı, çocuğun beklentilerini anlamakta yetersiz kaldıkları gözlemlendi. Koptski (1998); bazı hedef ebeveynlerin çocuğun bakım, eğitim gibi sorumlulukları konusunda daha az ilgili olduklarını, bu durumun kimi zaman hedef ebeveynin ebeveynlik konusundaki isteksizlik ve yetersizlikten, ancak çoğu durumda yabancılaştırıcı ebeveyn ile çocuk arasındaki iç içe geçmiş ilişki biçimine dahil olamamaktan kaynaklandığını ifade eder (31).

Bunlar dışında çalışmada; görüşme yapılan babaların çocuklarına karşı öfke yaşadıkları ve çocukları süreç konusunda taraftarlaştırdıkları görüldü. Literatürde hedef ebeveynlerin özelliklerinden biri olan ve ebeveyne yabancılaşımada risk unsuru taşıyan bir diğer durum hedef ebeveynlerin aşırı derecede kırgın ve gücenmiş davranışlar geliştirmeleri ve çocuğun ihtiyaçları ve davranışları ile yabancılaştırıcının motivasyon ve davranışlarını birbirinden ayırıştırma konusunda güçlük yaşamaları olarak belirtilir. Ayrıca hedef ebeveynlerin düşük empati becerileri gösterdikleri de bildirilir (6).

Babalık haklarını yitirme teması içerisinde çocukları kendilerine yabancılaşıma yaşayan babaların baba olmakla önceden/doğal olarak sahip oldukları haklarını yitirdikleri, çocukları tarafından değer görmedikleri, toplumsal ve bireysel olarak babalık rolünü yeterince gerçekleştiremedikleri ile ilgili ifadeleri kodlandı ve babaların bu süreci yoğun olarak çocuklarının hayatlarına dahil olamama noktasında yaşantıladıkları görüldü.

Gerek yabancılaştırıcı ebeveynin bir yabancılaştırma yöntemi olarak uyguladığı “iletişimi sınırlama” davranışı ve çocuğun hedef ebeveynle olan ilişkisini engellemesi, gerekse çocuğun ebeveyne yabancılaşıma sürecinin bir sonucu olarak hedef ebeveynle görüşmelerden kaçınması çocuk ve araştırmada hedef ebeveyn olarak ele alınan baba arasındaki iletişimi kısıtlamıştır. Katılımcı babalar da bu durumu babalık haklarının bir yitimi olarak değerlendirecek, en çok çocuklarının hayatlarına dahil olamama nedeniyle yaşadıkları sıkıntıları ifade ettiler.

Baker ve Sauber (2012); yabancılaştırıcı ebeveynin hedef ebeveyninden çocukla ilgili sağlık, eğitim ve diğer önemli bilgileri saklama davranışını yabancılaştırma davranışı olarak belirtir (29). Clavar ve Rivlin (1991) de yabancılaştırıcı ebeveynin “beyin yıkama” tekniklerini tanımlarken; hedef ebeveynin sosyal varlığını yok sayma, onunla iletişimden bütünüyle uzak durma ve ona çocuğun eğitimsel, sosyal ve dini işleyişleri hakkında bilgi vermekten kaçınma gibi davranışlarını ifade eder (7). Çalışmadaki katılımcı babalar da sıklıkla çocuklarının

hayatları hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, çocuklarının okullarının, sağlık sorunlarının, arkadaş ve sosyal çevrelerinin kendilerinden saklandığını, çocuklarının yaşantılarını bilmediklerini bildirdiler.

Görüşme yapılan babaların babalık haklarını yitirme teması kapsamında, rahatsızlık duyduklarını belirttikleri bir diğer alt-kategori de çocuklarının kendi ailelerine olan mesafesi, onları aileleri ile yakınlıştıramamalarıydı.

Ebeveyne Yabancılaşma Sendromunun sekiz özelliğinden biri de “nefret ve kin söyleminin hedef ebeveynin geniş ailesine ve çevresine karşı yayılması” olarak ifade edilir (3). Çocuğun kendine yakın insanlarla çevrenip, hedef ebeveynin yakınlarından uzak tutulması; çocuğun “programlama” ile çelişen bilgileri edinebileceği kaynaklardan uzaklaştırılması da yabancılaştırma davranışlarından biri olarak görülür (7, 29).

Katılımcı babalar baba olarak çocuklarını aileleri ile yakınlıştırma, onlarla vakit geçirmelerini sağlama haklarının Ebeveyne Yabancılaşma süreci ile zarar gördüğünü düşündüklerini ifade etti.

“Saygısızlık” ifadesi de katılımcı babaların ifadelerinde sıklıkla yer aldı. Ebeveyne Yabancılaşma sürecinde çocuklarının kendilerine karşı olan kaba davranışları ve suçluluk göstermemelerini, “saygı” çerçevesinden ele aldıkları, tavırların baba olarak yaşadıkları güç kaybı ile bağlantılı gördükleri anlaşıldı. Kelly ve Johnston (2001), hedef ebeveynlerin bir tutumu olarak çocukların kendilerine karşı olan sert ve haksız davranışlarını “saygısızlık” “nankörlük” olarak görebildiklerini ve bu algılayış ile kırıgın, gücenik tutumlar geliştirebildiklerini, bu durumun da Ebeveyne Yabancılaşma açısından risk unsuru olduğunu belirtir (6).

Görüşme yapılan babaların sıklıkla değindikleri bir diğer alt-kategori de çocuklarında oluşan maddi beklentiler ile “bankamatik baba” haline gelmeleri konusunda duydukları rahatsızlıktır. Literatürde maddi şartları bir anda değişen ebeveynin finansal beklentiler ve maddi kazanım olasılıkları motivasyonu ile yabancılaştırma davranışları gösterebildiği ve çocukların da “kötü” olarak tanımladıkları hedef ebeveynin yaşadıkları ekonomik güçlüklerin sorumlusu görmeye, yabancılaştırıcının bu yöndeki ifadelerini taklit etmeye meyilli oldukları belirtilir (7, 23).

Vassiliou ve Cartwright (2001) da hedef ebeveynlerin Ebeveyne Yabancılaşmayı genel olarak ebeveyn rolü ve gücü konusunda kayıp yaşamakla deneyimlediklerini ifade eder (24).

Babaların ayrılık öncesi babalık tutumları ile ilgili algıları temasında ise; çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babaların ayrılık öncesi ve sonrası kendi babalık tutumları ve çocukla olan ilişkileri ile ilgili deneyim

ve algıları kodlandı. Çocukları kendilerine yabancılaşma yaşayan babaların büyük oranda ayrılık öncesi kendi ebeveynlik tutumlarını “olumlu” olarak algıladıkları, çocuklarına karşı ebeveynlik sorumluluklarını yerine getirdiklerini, onların ihtiyaçlarına duyarlı davrandıklarını düşündükleri ve ayrılık öncesinde çocukları ile genel olumlu ve iyi ilişkileri bulunduğunu belirttikleri görüldü.

Stahl (1999); ebeveyne yabancılaşma yaşayan çocuk ile hedefteki ebeveynin ilişkisinde net ve gözle görülür bir zayıflama ve gerilim olduğunu ifade eder (33). Bone ve Walsh (1999); olumlu ve sağlıklı baba-çocuk ilişkisinde ayrılık sonrası oluşan ani bozulmalarda Ebeveyne Yabancılaşmanın düşünülmesi gerektiğini, çocukların paylaşımda bulunmaktan birlikte zaman geçirmekten hoşlandıkları ebeveynlerini, müdahale olmaksızın reddetmelerinin mümkün olmadığı belirtir (22).

İncelemeler sonucu oluşan kategori ve alt kategorilerden anlaşıldığı üzere görüşme yapılan babalar çocuklarının hayatlarında “var olmak” istedikleri, ancak gerek engellemeler, gerekse bilgilendirilmeme ile bu konudan uzaklaştıkları görüldü. Bu durumun baba olarak güç kaybı yaşamalarına ve babalık görev ve rolünden uzaklaşmalarına sebep olduğu, hatta çocuklarına “yabancılaşmalarına” yol açtığı anlaşıldı. Babaların yüksek oranda bu durumdan anneyi sorumlu gördükleri belirlendi.

Tüm temalarda çocukları kendilerine yabancılaşmış ve yabancılaşmamış babalar arasında anlamlı bir farklılık bulundu. Bu durum derinlemesine görüşme sürecinde araştırma sorusu olan babaların çocukları ile olan ilişkileri ve ebeveyne yabancılaşma deneyimleri açısından değerlendirildiğinde; çocukları kendilerine yabancılaşma yaşamayan babaların çocukları ile olan ilişkilerinde “sorun” tanımlamadıkları, yaşanan değişimleri kabul edilebilir gördükleri, çocuklarının hayatlarına dahil olabildikleri ve onların hayatlarındaki konuları ile ilgili kaygılarının bulunmadığı anlaşıldı.

Ebeveyne Yabancılaşmanın çözümlenmesi amacıyla pek çok araştırmacı mahkeme tarafından yönlendirilen terapilerin gerekliliğini vurgular (32, 34-36). Buna karşın ülkemizde bu tür uygulamalar olmamakla birlikte yapılan değerlendirmelerden anlaşıldığı üzere görüşülen babalar sorunun çözümü için nereden yardım alabileceklerini, hukuki ve psikolojik desteğin ne şekilde sağlanacağı, kişisel ilişki kararlarının uygulanmasını sağlamak için ne gibi önlemler alınabileceği konusunda bilgi sahibi değildiler.

Bildirimler

“Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Bilimsel Etkinliklere Katılım (BEK) Desteği kapsamında 2017-24464 sayı numarası ile desteklenmiştir. Teşekkür ederiz.”

Kaynaklar

1. Gardner, R. A. (1985). Recent trends in divorce and custody litigation. *Academy Forum*, 29(2), 3-7.
2. Gardner, R. A. (1992). *The Parental Alienation Syndrome*. Cresskill, NJ: Creative Therapeutics.
3. Gardner, R. A. (1998). Recommendations for dealing with parents who induce a parental alienation syndrome in their children. *Journal of Divorce and Remarriage*. 28 (3-4). 1-23. doi: 10.1300/J087v28n03_01.
4. Warshak, R.A. (2001). Current controversies regarding parental alienation syndrome. *American Journal of Forensic Psychology*, 19, 29-59.
5. Warshak, R. A. (2003). Bringing sense to parental alienation: a look at the disputes and the evidence. *Family Law Quarterly*, 37, 273-301.
6. Kelly, J., & Johnston, J. (2001). The alienated child: a reformulation of parental alienation syndrome. *Family Court Review*, 39(3), 249-266.
7. Clawar, S. S., & Rivlin, B. V. (1991). *Children Held Hostage: Dealing With Programmed and Brainwashed Children*. Chicago: American Bar Association.
8. Gardner, R. A. (1987). *The Parental Alienation Syndrome and the Differentiation Between Fabricated and Genuine Child Sex Abuse*. Cresskill, NJ: Creative Therapeutics.
9. Kalkavan, İ., & Büken, E. (2017). Boşanma davalarında çocuğun velayet hakkı için uygun ebeveynin belirlenmesi. *Adli Tıp Bülteni*, 22(1), 54-63. doi:10.17986/blm.2017127142.
10. Baker, A. J. L., Burkhard, B., & Albertson-Kelly, J. (2012). Differentiating alienated from not alienated children: a pilot study. *Journal of Divorce and Remarriage*, 53:3, 178-193. doi:10.1080/10502556.2012.663266.
11. Le Compte, G., Le Compte, A. & Özer, S. A. (1978). Üç sosyoekonomik düzeyde, Ankaralı annelerin çocuk yetiştirme tutumları: bir ölçek uyarlaması. *Psikoloji Dergisi*, 1 (1), 5-9.
12. Corbin, J. & Strauss, A., 2007. *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Grounded Theory*. Thousand Oaks, LA: Sage.
13. Kopetski, L. M. (1991). Parental Alienation Syndrome. Recent Research Paper Presented At The 15th Annual Child Custody Conference, Keystone, Colorado.
14. Koerner, S. S., Wallace, S., Lehman, S. J., & Raymond, M. (2002). Mother-To-Daughter Disclosure After Divorce: Are There Costs and Benefits? *Journal of Child and Family Studies*, 11(4), 469-483.
15. Johnston, J. R., Walters, M. G., & Olesen, N. W. (2005). Is it alienating parenting, role reversal or child abuse? A study of children's rejection of a parent in child custody disputes. *Journal of Child Custody*, 5,191-218.
16. Wallerstein, J. S., & Kelly, K. B. (1980). *Surviving the Breakup: How Children and Parents Cope With Divorce*. New York: Basic Books.
17. Dunne, J., & Hedrick, M. (1994). The parental alienation syndrome: an analysis of sixteen selected cases. *Journal of Divorce and Remarriage*, 21, 21-38.
18. Baker, A.J.L. (2005). The long-term effects of parental alienation on adult children: a qualitative research study. *American Journal of Family Therapy*, 33(4), 289-302.
19. Baker, A., & Darnell, D. (2006). Behaviors and strategies employed in parental alienation. *Journal of Divorce and Remarriage*, 45, 97-124.
20. Johnston, J.R. (2003). Parental alignments and rejection: an empirical study of alienation in children of divorce. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 31, 158-170.
21. Stoltz, J. M., & Ney, T. (2002). Resistance to visitation: rethinking parental and child alienation. *Family Court Review*, 40, 220-231.
22. Bone, J. M. & Walsh, M. R. (1999). Parental alienation syndrome: how to detect it and what to do about it. *The Florida Bar Journal*, 73 (3), 44-48.
23. Drozd, L. M., & Olesen, N. W. (2004). Is it abuse, alienation and/or estrangement? A decision tree. *Journal of Child Custody*, 1(3), 65-106.
24. Vassiliou, D. & Cartwright, G. F. (2001). The lost parents' perspective on parental alienation syndrome. *The American Journal of Family Therapy*, 29(3), 181-191.
25. Oppenheimer, K. Primz, R.J. & Bella. B.S. (1990). Determinant of adjustment for children of divorcing parents. *Family Medicine*, 22(2), 107-111.
26. Güler, G., Yıldırım, V., Kütük, M. Ö., & Toros, F. (2016). Adli psikiyatrik değerlendirme ve çocuk ile iletişim. *Adli Tıp Bülteni*, 21 (2), 98-106. doi: 10. 107986/blm. 2016220395.
27. Harman, J. J., Leder-Elder, S. & Biringen, Z. (2016). Prevalence of parental alienation drawn from a representative poll. *Children and Youth Services Review*, 66, 62-66. doi: 10.1016/j.chilyouth.2016.04.021
28. Amato, P. R. & Fowler, F. (2002). Parenting practices, child adjustment and family diversity. *Journal of Marriage and the Family*, 64, 703-716.
29. Baker, A. J. L., Sauber, S. R. eds. (2012). *Working with Alienated Children and Families: A Clinical Guidebook*. Newyork: Routledge.
30. Baker, A. J. L. (2007). *Adult Children of Parental Alienation Syndrome*. New York, NY: Norton.
31. Kopetski, L. M. (1998). Identifying cases of parental alienation syndrome. *The Colorado Lawyer*, 29(2).65-68.
32. Gardner, R. A. (1999). Differentiating between parental alienation syndrome and bona tide abuse-neglect. *American Journal of Family Therapy*, 27(2), 97- 107.
33. Stahl, P. M. (1999). *Complex Issues in Child Custody Evaluations*. SAGE Publications
34. Johnston, J. R., Walters, M. G., & Friedlander, S. (2001). Therapeutic work with alienated children and their families. *Family Court Review*, 39,3; 16-333
35. Sullivan, M. J., & Kelly, J. B. (2001). Legal and psychological management of cases with an alienated child. *Family Courts Review*, 39, 299-315.
36. Warshak, R. A. (2010). Family bridges: using insights from social science to reconnect parents and alienated children. *Family Court Review*, 48, 48-80.

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017134561

Effect of Killing Liquids on the Larval Length of forensically important *Lucilia sericata*

Öldürme Sıvılarının Adli Önemi olan *Lucilia sericata*'nın Larva Uzunluğuna Etkisi

Halide Nihal Açıkgöz¹, Ali Açıkgöz²

¹Ankara University, Institute of Forensic Sciences, Ankara

²Turkish Republic of Health Minister, Havacılar Family Health Center, Ankara

Abstract

Objective: Forensic entomological practices rely upon accurate larval identification and measurement of larval length, for the estimation of post-mortem intervals. The methods used for killing larvae may affect the length of larvae. In the autopsy hall, corpses which contain entomological remains have been washed with grape vinegar. Besides, while collecting and killing the larvae on corpses, crime scene teams use ethanol 70% because it is practical.

The aim of this study was to determine which of hot water (90°C), cold vinegar and cold ethanol 96% method, preserved the best the length of larvae.

Materials and Methods: To achieve this aim, third instar larvae which are reared on 200 g of veal meat were killed using hot water, cold vinegar and cold ethanol. Before killing and after killing the maggots, their length was measured. To determine the difference between the groups to be compared ANOVA test, to reliability and validity analyses Kruskal-Wallis and whether there was any difference between the groups were made with Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD)

Results and Conclusion: Hot water was found to preserve the length of the larvae more accurately than cold vinegar and ethanol. Forensic medicine experts and crime scene teams should kill the larvae collected from a corpse for entomological examination using hot water, dry them in paper towels and preserve them in 96% ethanol and then send them to a forensic entomologist.

Keywords: Forensic Entomology; *Lucilia Sericata*; Postmortem Interval; Larval Killing Methods.

Özet

Giriş: Adli entomolojik uygulamalar, ölüm sonrası geçen sürenin tahmini için larva uzunluğunun doğru ölçülmesine ve doğru larval identifikasyona dayanır. Larvaları öldürmek için kullanılan yöntemler larvaların boyunu etkileyebilir. Otopsi salonunda, entomolojik kalıntılar içeren cesetler üzüm sirkesi ile yıkanmaktadır. Ayrıca, cesetler üzerindeki larvaları toplarken ve öldürürken olay yeri ekipleri pratik olduğu için %70'lik etil alkol kullanırlar.

Bu çalışmanın amacı sıcak su (90°C), soğuk sirke veya soğuk etil alkol yönteminden hangisinin larva uzunluğunu en iyi koruduğunu belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu amaca ulaşmak için, 200 g dana etinde yetiştirilen üçüncü evredeki larvalar sıcak su, soğuk sirke ve soğuk etil alkol kullanılarak öldürüldü. Öldürmeden önce ve öldürdükten sonra, larvaların boyları ölçüldü. Karşılaştırılacak gruplar arasındaki farkı belirlemek için ANOVA testi, güvenilirlik ve geçerlik analizleri için Kruskal-Wallis ve gruplar arasında bir fark olup olmadığını belirlemek için Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD) testi uygulandı.

Bulgular ve Sonuç: Sıcak suyun larvaların uzunluğunu soğuk sirke ve etil alkolden daha doğru olarak koruduğu bulundu. Adli tıp uzmanlarının ve olay yeri inceleme ekibince, adli entomolojik inceleme için ceset üzerinden alınan larvalar, kaynar su ile öldürülüp ardından kâğıt havlu ile kurulandıktan sonra %96'lık etil alkol içerisinde fikse edilerek adli entomoloğa gönderilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Adli Entomoloji; *Lucilia Sericata*; Postmortem İnterval; Larva Öldürme Yöntemleri.

1. Introduction

Forensic entomology is the application of insect and other arthropods biology to the suspicious death enquiries (1-5). Forensic scientists have become more interested in forensic entomology as they take advantage of

entomological evidence to determine the time and cause of death (6).

It has been reported using ethanol to kill and preserve larvae causes their shrinkage and prevents accurate estimation of larval length and morphological features (7-9). However, it has been noted that compared to ethanol, hot water (HW) is reliable in estimation of larval length and does not impair morphological features of larvae (7).

In Turkey, as a general rule, forensic investigation teams use ethanol 70% (Merck) to kill and preserve larvae collected from crime scenes and corpses. Following forensic examinations and before autopsies, some doctors

Corresponding Author: Halide Nihal Açıkgöz, PhD, Forensic Biology

Ankara University, Institute of Forensic Sciences, Ankara

E-mail: nacikgoz@yahoo.com

*Some part of this study was presented as a poster at 5th Meeting of The European Association for Forensic Entomology in Brussels, 2007.

Arrived: 15.11.2017 Revised: 15.12.2017 Accepted: 21.12.2017

of forensic medicine use grape vinegar (4-5%) to kill entomological remains on corpses. Effects of grape vinegar used to remove insects from the corpses on larval length are not known. Thus, the aim of this study was to determine which of ethanol, HW and grape vinegar preserved larval length the best.

2. Materials and Methods

Veal beef (200 g) was put in a basic meat bait trap and hung on the campus of the University of Ankara, Forensic Medicine Institute in July. The study site's altitude is 850 m and its coordinates are 39°56'01.57¢N; 32°53'06.43¢E. After the insects had laid their eggs on the beef, larval development was checked every two hours during the day time (starting from 9 am to 5 pm). The larvae, which became 3 instar on the fourth day, were taken to the laboratory and their length was measured while alive. This procedure was difficult as they were stretching and shrinking quickly. To prevent this, ten larvae at a time were treated by chloroform during 10 seconds in order to immobilize them to measure their length. Identifications of species were made using the key described by Smith (10) and apochromatic 1x objective and 8:1 zoom lens system in the light of the relevant literature. *Lucilia sericata* (Meigen, 1826) (Diptera: Calliphoridae) larvae were included in the study. Then, 50 larvae were placed into each jar; the date and the liquid used to kill the larvae were noted on the jars. Hot water (HW) was added very quickly to one jar. Cold vinegar (4-5%) was added to another jar and cold ethanol (ethanol 96%, CHOH, MERCK) was added to the last jar include larvae. One hour later, the length of the larvae exposed to HW, exposed to vinegar and exposed to ethanol were measured using a stereo zoom microscope. Larval length was both noted on the tubes and recorded in Microsoft Office Excel 2007. Hot water, vinegar and ethanol, were poured out and the larvae whose lengths were measured were washed with clean water. Last, ethyl ethanol 96% and glycerin (19 part ethanol: 1 part glycerin) were added to all the tubes and preserved. The reliability and validity analyses were made with Kruskal-Wallis and Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD).

3. Results and Discussion

In this presented study, we compared the effect of HW, vinegar and ethanol, used to kill *Lucilia sericata* larvae, on their morphological structures. After they were exposed to HW (90°C), all the 3 instar *Lucilia sericata* larvae died immediately. Maggots killed by HW were softer and straighter than those killed by vinegar and ethanol and the ones killed by vinegar were softer and less curled than those

killed by ethanol. Maggots killed by ethanol were harder and more curled. The larvae killed by HW were those whose lengths were the easiest to be measured. As morphological features of the larvae were not affected by HW temperature. This shows that this killing method preserved the best their length. Our results are supported by those of Amendt, et al. (7) who stated that HW below boiling temperature (>80°C) was the best method to kill maggots.

Statistical analysis

The average length before and after killing the larvae of *L. sericata* are presented in Table 1.

Table 1. Comparison of the average length of *L. sericata* larvae before and after killing.

cm	HW	Vinegar	Ethanol
	n=50		
Length before killing	1,40±0,11	1,24±0,10	1,20±0,06
Length after killing	1,50±0,13	1,40±0,11	1,40±0,15

An ANOVA test was conducted to determine the difference between the groups to be compared. When we look at the difference between the groups, it is noted that the killing method used has a significant difference in terms of the effect on the length of the larvae. ($p = 0.002$). Tukey's HSD test was used to determine if there was any difference between the groups, as we found that the methods differed in their effect on larval length. As a result of Tukey's HSD test; there was an increase in the post-killing posture in all the three groups compared to the pre-killing posture. These augmentations were found to be 0.08 cm ($p = 0.001$) for the larvae killed in hot water, 0.19 cm ($p = 0.000$) for the larvae killed in ethanol and 0.20 cm ($p = 0.000$) for the maggots killed in vinegar.

Kruskal-Wallis variance analysis was performed to determine the effects of the methods of killing used on larval length. Statistically significant differences were found when comparing the differences between the groups according to the test results. Extent of height in larvae killed by hot water was lower than vinegar and ethanol ($p = 0.002$). There is a significant difference in the mean length of larvae between the ones exposed to HW and those exposed to ethanol ($p < 0.05$). Whereas, there is no significant difference between larvae exposed to vinegar and the ones exposed to ethanol ($p > 0.05$).

The applied statistic tests show that in each method, height extension is seen. However, in order to minimize the effect of larval length on morphological identification,

HW killing method is found to be safer. Determination of PMI is based on the identification of larval species and estimation of the age of the oldest larvae found on a corpse (11, 12). Therefore, maggot length is crucial data for estimation of post-mortem interval (PMI) (13).

Morphological changes

The color of the larvae exposed to ethanol started to get dark in twenty minutes. The larvae that remained alive for 60 minutes started to become dark in color in their posterior side, and their head and the 3 and 4 thorax segments became darker. The whole body of all the larvae that died 150 minutes after being exposed to ethanol became darker. Amendt, et al. (7) reported that putrefaction caused larvae to become dark. The authors also noted that larvae exposed to ethanol shrink while they are alive. This shrinkage has a negative effect on the estimation of the larval length and recognition of their morphological features. It was observed that putrefaction caused by ethanol was noted only in living larvae, which were exposed to pure ethanol. The literature supports our results. Rosilawati, et al. (14) reported that killing maggots in 80°C or 90°C hot water caused minimum changes in larval length, and ensured the protection of their creamy color, turgidity, and curvature. Results of this present study are in agreement with the literature. Şaki and Özer (15) used hot ethanol 70% to kill larvae. Richards, et al. (16), in their studies using *Lucilia sericata* and *Calliphora vomitoria* maggots, also recommended that the larvae should be killed with HW (8).

4. Conclusion

Hot water had a less significant effect on larval length than ethanol and vinegar and did not change morphological features.

It can be suggested that larvae should be killed with HW while they are collected from crime scenes in order to estimate their lengths accurately and to preserve their morphological features. Larval length is significant data for estimation of PMI

In the absence of morphological changes, the larvae taken from hot water should be dried and then preserved in 96% ethanol (17). Water entering maggots causes the dilution of ethanol and the darkening of the anterior part.

After examinations of dead bodies and before autopsies, entomological evidence collected from various parts of the body should be put into separate tubes, labeled, killed with HW, dried with paper napkin and preserved in 96% ethanol and immediately sent to an entomologist. Besides, forensic specialists who perform internal and external examinations of the body should be in close contact with forensic entomologists, which will allow evaluation of the body in terms of insect evidence.

References

1. Amendt J, Krettek R, Zehner R. . Naturwissenschaften. 2004, 91, (2), 51-65. doi: 10.1007/s00114-003-0493-5
2. Erzinclioglu Z.. Clin. Med. 2003, 3, (1), 74-76.
3. Carvalho RP, Azevedo WTA, Figueiredo AL, Lessa CSS, Aguiar VM. DipteroFauna Associated With Rat Carcasses in the Atlantic Forest, Southeastern Brazil. J. Med. Entomol. 2017, 54, (6), 1498-1509. doi: 10.1093/jme/tjx118
4. Ahmad A, Ahmad A. A preliminary study on the decomposition and dipteran associated with exposed carcasses in an Oil Palm Plantation in Bandar Baharu, Kedah, Malaysia. Trop. Biomed. 2009, 26, (1), 1-10.
5. Joseph I, Mathew D, Sathyan P, Vargheese G. The use of insects in forensic investigations: An overview on the scope of forensic entomology. J. Forensic Dent. Sci. 2011, 3, (2), 89-91. doi: 10.4103/0975-1475.92154
6. Benecke M. Arthropods and corpses. In Tsokos M, Ed. Forensic Pathology Reviews, Humana Press: 2005; Vol. 2, pp 207-240.
7. Amendt J, Campobasso C, Gaudry E, Reiter C, Le Blanc H, Hall M. Best practice in forensic entomology--standards and guidelines. Int. J. Legal Med. 2007, 121, (2), 90-104. doi: 10.1007/s00414-006-0086-x
8. Adams Z, Hall M. Methods used for the killing and preservation of blowfly larvae, and their effect on post-mortem larval length. Forensic Sci. Int. 2003, 138, (1-3), 50-61. doi: 10.1016/j.forsciint.2003.08.010
9. Tantawi T, Greenberg B. The effect of killing and preservative solutions on estimates of maggot age in forensic cases. J. Forensic Sci. 1993, 38, (3), 702-707. doi: 10.1520/JFS13458J
10. Smith K. A manual of forensic entomology. University Printing House: Oxford, 1986; p 1-102.
11. Anderson G. Minimum and maximum development rates of some forensically important Calliphoridae (Diptera). J For Sci. 2000, 45, (4), 824-832. doi: 10.1520/JFS14778J
12. Grassberger M, Reiter C. Effect of temperature on development of the forensically important holarctic blow fly *Protophormia terraenovae* (Robineau-Desvoidy) (Diptera: Calliphoridae). Forensic Sci. Int. 2002, 128, (3), 177-182. doi: 10.1016/S0379-0738(02)00199-8
13. Gennard D. Forensic entomology: An introduction. John Wiley & Sons Ltd: England, 2007.
14. Rosilawati R, Baharudin O, Syamsa R, Lee H, Nazni W. Effects of preservatives and killing methods on morphological features of a forensic fly, *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) larva. Trop Biomed. 2014, 31, (4), 785-791.
15. Şaki C, Özer E. Morphology and Development of Several External Myiasis Larvae Recorded in Elazığ. Turk J Vet Anim Sci. 1999, 23, 723-731.
16. Richards CS, Rowlinson CC, Hall MJR. Effects of storage temperature on the change in size of *Calliphora vicina* larvae during preservation in 80% ethanol. Int. J. Legal Med. 2013, 127, (1), 231-241. doi: 10.1007/s00414-012-0683-9
17. Açıkgöz HN. Olay Yerinden Ekolojik ve Entomolojik Verilerin Toplanması. Jandarma Dergisi. 2013;135;26-33.

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017332628

Suçta Sürüklenen Çocukların Klinik ve Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical and Sociodemographic Characteristics of the Children Dragged to Crime

Gülen Güler¹, Mehmet Ali Sungur², Meryem Özlem Kütük³

¹Elâzığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Elâzığ

²Düzce Üniversitesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Düzce

³Başkent Üniversitesi, Çocuk ve Ergen Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana

Özet

Giriş: Suçta sürüklenen çocukların ruhsal değerlendirmesinde çocuğu suçta sürükleyen risk faktörleri detaylı incelenmelidir. Bu çalışmada birincil amaç suçta sürüklenen 12-15 yaş arası çocukların sosyodemografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi, ikincil amaç ise klinisyenin ceza sorumluluğu değerlendirmesinde göz önünde bulunduğu özelliklerin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 12-15 yaş arası suçta sürüklenen çocukların tıbbi kayıtları retrospektif değerlendirildi. Olguların ve ebeveynlerinin sosyodemografik özellikleri, suç türü, suç öyküsü, ailede suç öyküsü ve rapor sonucu bilgileri çalışmada yer aldı.

Bulgular: Olguların çoğunluğu (%87.1) erkekti. %31.7'si okulu bırakmıştı. Olguların %55.4'ünün işlediği iddia edilen suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılayabildiği ve davranışlarını yönlendirebildiği saptandı. %43.6'sında bir ruhsal rahatsızlık mevcuttu ve en sık görülen Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğuydu. En sık suç türü kasten yaralamaydı. %32.7'sinde tekrarlayan suç öyküsü vardı. Hem suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneği gelişmiş grupta hem de tekrarlayıcı suç öyküsü olan grupta istatistiksel anlamlı düzeyde okul başarısızlığı, ebeveyn akrabalığı, ailede birinci derece akrabalarla suç öyküsü, sigara/alkol/madde kullanımı ve ruhsal rahatsızlık saptandı. Beck depresyon ve sürekli kaygı ölçeği (STAI-2) puanları tekrarlayıcı suç öyküsü olan grupta daha yüksekti. Hırsızlık (p=0.012) ve darp suçları (p=0.046) daha çok tekrarlama eğilimindeydi.

Sonuç: Hem ceza sorumluluğu olan hem de tekrarlayan suç işleyen grupta öne çıkan risk faktörleri okul başarısızlığı, ebeveyn akrabalığı, akrabalarla suç öyküsü, sigara/alkol/madde kullanımı ve ruhsal rahatsızlıklardır. Bu risk faktörlerinin genetik bir zemini olabileceği bilinmekle birlikte birçoğunun koruyucu, destekleyici çalışmalar ile önlenilecek özellikler olması dikkat çekicidir. Toplumla ciddi yükü olan çocuk suçluluğunu önleyici toplumsal projelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Suç; Çocuk; Çocuk Psikiyatrisi.

Abstract

Objective: In the evaluation of children dragged to crime aged between 13 and 15 years-old, risk factors should be examined in detail. In this study, the primary goal of is evaluation of sociodemographic and clinical characteristics of juvenile offenders and the secondary goal is to examine the features that the clinician considers while setting up reports.

Materials and Methods: Medical records of children dragged to crime aged between 13 and 15 years old were evaluated retrospectively. The sociodemographic characteristics of children and their parents' crime type, crime story, family crime story and report result were included in the study.

Results: The majority of cases (87.1%) were males. 31.7% of the cases left school. 55.4% were able to perceive the legal meaning and outcome of the crime and to direct their behavior. 43.6% had a mental disorder and the most common disorder was attention deficit hyperactivity disorder. The most common type of crime was wounding. 32.7% had repetitive crime stories. Both in the group that perceives the legal meanings and consequences of the crime and in the group of repetitive crime revealed statistically significant school failure, parental consanguinity, crime story in first-degree relative, cigarette/alcohol/substance abuse, and mental illness. Beck depression and trait anxiety scale (STAI-2) scores were higher in the group of repetitive crime. Theft (p=0.012) and battery crimes (p=0.046) tended to repeat more often.

Conclusion: Prominent risk factors in both criminal responsibility and repetitive crime groups are school failure, parental consanguinity, crime stories in relatives, cigarette/alcohol/substance abuse, and mental disorders. Although it is known that these risk factors may be a genetic ground, it is striking that many of them are features that can be prevented by protective and supportive studies. Social projects need to be developed for the children dragged to crime.

Keywords: Delinquency; Child; Child Psychiatry.

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Gülen Güler

Elâzığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Elâzığ

E-mail: dr.gulen@hotmail.com

*Çalışmanın 73 olguyu içeren ön çalışması, 27. Ulusal Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Geliş: 8.05.2017 Düzeltme: 04.08.2017 Kabul: 25.10.2017

1. Giriş

Çocuğun gelişim döneminde olması nedeni ile 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun 31/2. maddesine göre 12 yaşını bitirmiş, 15 yaşını bitirmemiş bir çocuk suç işlediğinde, işlediği suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişip gelişmediği yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çocuğun ceza sorumluluğuna dair yapılan ruhsal değerlendirmelerde çocuğun fiziksel, zihinsel, ruhsal, ahlaki ve sosyal gelişimi bütün olarak ele alınmalı ve çocuğu suça sürükleyen risk faktörleri detaylı incelenmelidir (1). Her olgu için değerlendirme farklılık arz etmektedir ve bu nedenle bu olguların değerlendirilmesinde standardize edilmiş görüşme yöntemleri veya değerlendirme ölçekleri bulunmamaktadır.

Küçük yaşta suça sürüklenen olgularda yetişkin çağda tekrar suç işleme risklerinin yüksek olduğu bilinmektedir (2,3). Sosyal desteğin yetersizliği, ailenin düşük eğitim ve sosyoekonomik düzeyi, aile bireylerinin ve/veya çocuğun alkol-madde kullanımı, parçalanmış veya geniş ailede büyümek, ebeveyn gözetiminin olmaması, çocuk suçluluğunda önemli risk faktörleri olarak değerlendirilmiştir (4). Bu çalışmada birincil amaç suça sürüklenen çocukların sosyodemografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi iken ikincil amaç klinisyenin ceza sorumluluğuna karar verirken göz önünde bulundurduğu özelliklerin incelenmesidir.

2. Gereç ve Yöntem

Bir ruh sağlığı hastanesi çocuk psikiyatri polikliniğine işlediği iddia edilen suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin değerlendirilmesi için 01.06.2016-01.02.2017 tarihleri arasında getirilen çocukların tıbbi kayıtları retrospektif değerlendirildi. Yapılan 104 değerlendirmeden 101'i çalışmaya alındı. Bu çocuklardan 3'ünün farklı bir suç nedeniyle ikinci kez getirildiği saptandı. Çalışma için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan, Kamu Hastanesi Genel Sekreterliği'nden ve Hastane yönetiminden yazılı izin alındı.

Hastaların yaşı, eğitim düzeyi, akademik başarısı, annesinin ve babasının eğitim düzeyi, anne-baba arası akrabalık, ailenin sosyoekonomik düzeyi, ailede suça karışma öyküsü, suç türü, tekrarlayıcı suç öyküsü olup olmadığı bilgilerine tıbbi kayıtlardan ulaşıldı. Hollings Ölçeği ile ebeveynlerin eğitim ve sosyokültürel düzeyi sınıflandırıldı. Hastanın DSM-5 tanı kriterlerine göre ruhsal rahatsızlıkları saptandı. Doktor tarafından klinik olarak veya uygulanabilen hastalarda psikolog tarafından yapılan Kent EGY ve/veya Porteus Labirent Testi ile değerlendirilmiş olan zeka düzeyi ile her poliklinik başvurusu olan hastada doldurtulan Beck Depresyon, durumluluk kaygı (STAI-1) ve sürekli kaygı ölçeği (STAI-2) dosya kayıtlarından incelenerek çalışmaya alındı.

Tanımlayıcı istatistikler, sürekli veriler için ortalama \pm standart sapma ve kategorik veriler için frekans ve yüzde olarak sunuldu. İşlediği iddia edilen suçun anlam ve sonuçlarını algılayan ve davranışları yönlendirebilen

grup ile algılayamayıp davranışlarını yönlendiremeyen grup ve ilk suç ile tekrarlayıcı suça karışan grupların karşılaştırılması için Independent Samples t-test, homojen varyanslılık varsayımının sağlanmadığı durumlarda SPSS yazılımı tarafından seçenek olarak sunulan Welch-t test ve kategorik değişkenlerin analizi için Pearson kare veya beklenen sayı kuralına göre Fisher's exact test kullanıldı. İstatistiksel analizler SPSS v.22 paket programı ile yapılarak istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 kabul edildi.

3. Bulgular

Yaşları 12-17 yaş (yaş ortalaması 14.38 \pm 1.23) arası değişen 101 olgu çalışmaya dahil edildi. Bazı olguların 15 yaş üstü olmasına rağmen bu kapsamda adli olarak yönlendirildiği görüldü. Bu durum hastaların iddia edilen suç tarihinde 12-15 yaş aralığında olmasına rağmen muayene tarihinde 15 yaş üstü olmasından kaynaklanmaktaydı. Olguların %87.1'i erkek, %12.9'u kızdı. Olguların %31.7 okula devam etmiyordu. Okula devam edenlerin %41.6'sı düz geçmişti. Aile gelir düzeyi olguların %58.4'ünde 1200-2400 TL arasında, çoğunlukla asgari ücret civarındaydı. Olguların birinci derece akrabalarında suç öyküsü %24,8, diğer akrabalarda %13.8 oranındaydı. Annelerinin eğitim düzeyi, babaların eğitim düzeyine göre daha düşüktü. Suça sürüklenen çocukların ve ailelerinin detaylı demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Olguların %55.4'ü işlediği iddia edilen suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılayabiliyor ve davranışlarını yönlendirebiliyordu. %43.6'sında bir ruhsal rahatsızlık vardı. En sık görülen Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), ikinci sıklıkta davranım bozukluğuydu. Suça sürüklenen çocukların klinik özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Çalışmada %50.0 vücut dokunulmazlığına karşı, %37.5 mal varlığına karşı işlenen suçlar izlendi. Mal varlığına karşı işlenen suçlar arasında en sık hırsızlık (%79.5), vücut dokunulmazlığına karşı işlenen suçlar arasında en sık kasten ve/veya taksir ile yaralama (%59.6) görüldü. Olguların %32.7'sinin tekrarlayan suç öyküsü mevcuttu.

Suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılayabilen ve davranışlarını yönlendirebilen grup (Grup 1) ile algılayamayan ve davranışlarını yönlendiremeyen grup (Grup 2) karşılaştırıldı. Grupların ayrımı, suça sürüklenen çocukların suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılayıp algılayamadığı ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişip gelişmediği adli psikiyatrik muayene ve psikometrik testler sonucunda çocuk psikiyatri uzmanı tarafından verilen adli raporlara istinaden yapıldı. Grup 1'de Grup 2'ye göre istatistiksel anlamlı düzeyde daha fazla okul

Tablo 1. Suça sürüklenen çocukların ve ailelerinin demografik özellikleri

Demografik Özellikler	n=101	n (%)		n=101	n (%)
Cinsiyet	Kız	13 (12.9)	Akrabalık	Yok	73 (72.3)
	Erkek	88 (87.1)		Var	28 (27.7)
Eğitim (yıl)	1-4	10 (9.9)	Aile Durum	Birlikte	81 (80.2)
	5-8	47 (46.5)		Boşanmış/parçalanmış	13 (12.9)
	9-12	44 (43.6)		Anne ve/veya baba ex	7 (6.9)
Okul Başarı	Okula gitmiyor	32 (31.7)	Aile Yapısı	Çekirdek aile	89 (88.1)
	Takdir/teşekkür	22 (21.8)		Geniş aile	2 (2.0)
	Düz geçmiş	42 (41.6)		Tek ebeveyn ile	6 (5.9)
	Sınıf tekrarı	5 (5.0)		Diğer	4 (4.0)
Aile Geliri	0-1200	30 (29.7)	Ailede Suç öyküsü	Yok	62 (61.4)
	1200-2400	59 (58.4)		1.derece akraba	25 (24.8)
	>2400	12 (11.9)		Diğer akrabalar	14 (13.8)
Anne eğitim (n=100)	Okuryazar değil	30 (30.0)	Baba eğitim (n=99)	Okuryazar değil	12 (12.1)
	Okur-yazar	11 (11.0)		Okur-yazar	11 (11.1)
	İlkokul	39 (39.0)		İlkokul	40 (40.4)
	Ortaokul	14 (14.0)		Ortaokul	17 (17.2)
	Lise ve üstü	6 (6.0)		Lise ve üstü	18 (19.2)
Anne iş (n=99)	Ev hanımı	86 (86.9)	Baba iş (n=98)	İşsiz	19 (19.4)
	Çalışıyor	13 (13.1)		Çalışıyor	79 (80.6)

Tablo 2. Suça sürüklenen çocukların klinik özellikleri

Klinik Özellikler	n=101	n (%)
Madde Kullanımı	Yok	65 (64.4)
	Var	36 (35.6)
Madde Kullanımı (n=36)	Sadece Sigara	24 (66.7)
	Sigara+Alkol	5 (13.9)
	Sigara+Madde	7 (19.4)
Psikopatoloji	Yok	57 (56.4)
	Var	44 (43.6)
Psikopatoloji (n=44)	Dehb	31 (70.5)
	Davranım boz	11 (25.0)
	Anksiyete boz	2 (4.5)
Zeka	Normal zeka	78 (77.2)
	Donuk-normal	13 (12.9)
	Sınır zeka geriliği	7 (6.9)
	Hafif zeka geriliği	3 (3.0)

başarısızlığı (p=0.031), ebeveyn akrabalığı (p=0.045), ailede birinci derece akrabalarda suç öyküsü (p<0.001), Hollings ölçeğine göre ebeveyn eğitimsizliği (p=0.026),

sigara/alkol/madde kullanımı (p=0.001) ve en az bir ruhsal rahatsızlık (p<0.001) saptandı. Davranım Bozukluğu Grup 1'de fazla iken (p=0.005), anksiyete bozukluğu Grup 2'de daha fazlaydı (p=0.005) (Tablo 3). İki grup arasında Beck (12.48±11.11 ve 10.24±6.91; p=0.238), STAI-1 (41.79±11.99 ve 43.80±11.84; p=0.420) ve STAI-2 (42.37±10.91 ve 41.54±9.82; p=0.705) ölçek puanları açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Suç türü açısından Grup 1'de mal varlığına karşı işlenen suçlar anlamlı düzeyde fazlaydı (%51.8 ve %22.2; p=0.001). Diğer suçlar açısından iki grup arasında fark saptanmadı.

Kızlarda tekrarlayıcı suç oranı %7.6 iken erkeklerde %36.2 olup erkeklerde tekrarlayıcı suç oranı daha yüksekti (p=0.040). Tekrarlayıcı suç olan grupta istatistiksel anlamlı düzeyde daha fazla okul başarısızlığı (p=0.004), ebeveyn akrabalığı (p=0.035), ailede birinci derece akrabalarda suç öyküsü (p<0.001), sigara/alkol/madde kullanımı (p<0.001), en az bir ruhsal rahatsızlık (p<0.001) saptandı (Tablo 4). Bu grupta anlamlı düzeyde Beck depresyon (15.81±9.31 ve 9.45±8.76; p=0.002) ve STAI-2 (46.35±9.74 ve 40.11±10.09; p=0.005) puanları yüksek saptandı. Hırsızlık (%95.2 ve %61.1; p=0.012) ve darp (%36.4 ve %7.3; p=0.046) suçlarının daha fazla tekrarladığı saptandı.

Tablo 3. İşlediği suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılayıp davranışlarını yönlendirebilen grup ile algılayamayıp davranışlarını yönlendiremeyen grupların karşılaştırılması

Demografik ve Klinik Özellikler		Grup 1 (n=56)	Grup 2 (n=45)	p
Yaş		14.57±1.14	14.13±1.31	0.075
Cinsiyet	Kız	8 (14.3)	5 (11.1)	0.636
	Erkek	48 (85.7)	40 (88.9)	
Eğitim (yıl)	1-4	6 (10.7)	4 (8.9)	0.952
	5-8	26 (46.4)	21 (46.7)	
	9-12	24 (42.9)	20 (44.4)	
Okul Başarı	Okula gitmiyor	24 (42.9)	8 (17.8)	0.031
	Takdir/teşekkür	8 (14.3)	14 (31.1)	
	Düz geçmiş	21 (37.5)	21 (46.7)	
	Sınıf tekrarı	3 (5.4)	2 (4.4)	
Aile Durum	Birlikte	43 (76.8)	38 (84.4)	0.653
	Boşanmış/parçalanmış	8 (14.3)	5 (11.1)	
	Anne ve/veya baba ex	5 (8.9)	2 (4.4)	
Akrabalık	Yok	36 (64.3)	37 (82.2)	0.045
	Var	20 (35.7)	8 (17.8)	
Aile Geliri	<1200	18 (32.1)	12 (27.7)	0.664
	1200-2400	30 (53.6)	29 (64.4)	
	>2400	8 (14.3)	4 (8.9)	
Aile Suç	Yok	26 (46.4)	36 (80.0)	<0.001
	1.derece akraba	22 (39.3)	3 (6.7)	
	Diğer akraba	8 (14.3)	6 (13.3)	
Holling Ölçeği	Üniversite mezunu,meslek sahibi	2 (3.6)	0 (0.0)	0.026
	Lise mezunu, küçük iş adamı, vasıflı işçi	1 (1.8)	4 (8.9)	
	Lise altı eğitim, yarı vasıflı işçi	14 (25.0)	19 (42.2)	
	Eğitimsiz, ilkokul eğitimi,yarı vasıflı işçi	39 (69.6)	22 (48.9)	
Madde Kullanımı	Yok	28 (50.0)	37 (82.2)	0.001
	Var	28 (50.0)	8 (17.8)	
Madde Kullanımı (n=36)	Sadece Sigara	17 (60.7)	7 (87.5)	0.289
	Sigara+Alkol	4 (14.3)	1 (12.5)	
	Sigara+Madde	7 (25.0)	0 (0.0)	
Psikopatoloji	Yok	22 (39.3)	35 (77.8)	<0.001
	Var	34 (60.7)	10 (22.2)	
Psikopatoloji (n=44)	Dehb	23 (67.6)	8 (80.0)	0.005
	Davranım boz	11 (32.4)	0 (0.0)	
	Anksiyete boz	0 (0.0)	2 (20.0)	
Zeka	Normal zeka	46 (82.1)	32 (71.1)	0.212
	Donuk-normal	7 (12.5)	6 (13.3)	
	Sınır zeka geriliği	3 (5.4)	4 (8.9)	
	Hafif zeka geriliği	0 (0.0)	3 (6.7)	

Tablo 4. İlk defa suç işleyen grup ile tekrarlayıcı suç işleyen grupların karşılaştırılması

		İlk (n=70)	Tekrarlayan(n=34)	p
Yaş		14.17±1.23	14.76±1.10	0.019
Cinsiyet	Kız	12 (17.1)	1 (2.9)	0.040
	Erkek	58 (82.9)	33 (97.1)	
Eğitim (yıl)	1-4	6 (8.6)	4 (11.8)	0.293
	5-8	30 (42.9)	19 (55.9)	
	9-12	34 (48.6)	11 (32.4)	
Okul Başarı	Okula gitmiyor	15 (21.4)	18 (52.9)	0.004
	Takdir/teşekkür	20 (28.6)	2 (5.9)	
	Düz geçmiş	32 (45.7)	12 (35.3)	
	Sınıf tekrarı	3 (4.3)	2 (5.9)	
Aile Durum	Birlikte	56 (80.0)	28 (82.4)	0.677
	Boşanmış/parçalanmış	10 (14.3)	3 (8.8)	
	Anne ve/veya baba ex	4 (5.7)	3 (8.8)	
Akrabalık	Yok	55 (78.6)	20 (58.8)	0.035
	Var	15 (21.4)	14 (41.2)	
Aile Geliri	<1200	19 (27.1)	17 (32.3)	0.364
	1200-2400	43 (61.4)	18 (52.9)	
	>2400	8 (11.4)	5 (14.7)	
Aile Suç	Yok	51 (72.9)	12 (35.3)	<0.001
	1.derece akraba	9 (12.9)	17 (50.0)	
	Diğer akraba	10 (14.3)	5 (14.7)	
Madde Kullanımı	Yok	56 (80.0)	10 (29.4)	<0.001
	Var	14 (20.0)	24 (70.6)	
Madde Kullanımı (n=38)	Sadece Sigara	12 (85.7)	13 (54.2)	0.039
	Sigara+Alkol	2 (14.3)	3 (12.5)	
	Sigara+Madde	0 (0.0)	8 (33.3)	
Psikopatoloji	Yok	51 (72.9)	7 (20.6)	<0.001
	Var	19 (27.1)	27 (79.4)	
Psikopatoloji (n=46)	Dehb	15 (78.9)	18 (66.7)	0.422
	Davranım boz	3 (15.8)	8 (29.6)	
	Anksiyete boz	1 (5.3)	1 (3.7)	
Zeka	Normal zeka	55 (78.6)	26 (76.5)	0.639
	Donuk-normal	8 (11.4)	5 (14.7)	
	Sınır zeka geriliği	4 (5.7)	3 (8.8)	
	Hafif zeka geriliği	3 (4.3)	0 (0.0)	
Adli muayene	Grup 1	26 (37.1)	33 (97.1)	<0.001
	Grup 2	44 (62.9)	1 (2.9)	

4. Tartışma

Çalışmada çoğunluğun erkek olması, erkek çocukların daha fazla suç ile ilişkili olduğu bilgisini desteklemektedir (1,5-7). Türkiye’de 12-15 yaş arası suça sürüklenen çocukların değerlendirildiği çalışmalarda suç işlemenin

en sık 14 yaşında görüldüğü saptanmıştır (1,6). Yaş ve suç arasındaki ilişki asimetric bir çan şeklinde olup, geç çocukluktan itibaren arttığı, gençlik yıllarında (15-19 yaşları arasında) tepe noktalarına yükseldiği, 20’li yaşların başından itibaren azaldığı bilinmektedir (8). Ergenlik

dönemindeki yaş-suç eğrisindeki keskin yükseliş, ergenlik döneminin suça karışma açısından riskli bir dönem olduğunu göstermektedir.

Olguların %31.7'nin okula devam etmediği, devam edenlerin %41.6'sının düz geçtiği görüldü. 17 yaşından önce okulu bırakmak, okul başarısının düşük olması, hem kız hem de erkek çocuklar için suça karışma açısından önemli bir risk faktörüdür (2,9). Okula devam etmeyen çocuklarda eğitimle kazanılan olumlu davranış biçimlerinin gelişmemesi, iyi düzenlenmemiş boş zamanların fazla olması ergenliğin dürtüsellığı ile birlikte olumsuz davranışları artırarak çocuk suçluluğunu artırdığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada literatüre benzer şekilde ailelerin ekonomik düzeyi düşük, akrabalarda suç öyküsü oranı (%38.6) yüksektir. Aile geçmişi verileri ve ikiz çalışmaları erken başlangıçlı suçlulukta geç başlangıçlı suçluluğa göre önemli derecede genetik etkiyi vurgulamıştır (10).

Olguların annelerinin eğitim düzeyi, babaların eğitim düzeyine göre daha düşüktür. Bir çocuğun suça karışma sürecinde annesinin eğitim düzeyi babanın eğitim düzeyine göre daha etkili bir faktördür (11). Bu durum çocuk suçluluğunda anne eğitiminin önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Birçok çalışma zeka düzeyi ile suç arasında negatif bir ilişkinin varlığını vurgular (12,13). Bu çalışmada olguların çoğunluğunun zeka düzeyi normaldir ve yarıdan fazlasında herhangi bir ruhsal rahatsızlık yoktur. En sık saptanan ruhsal rahatsızlıkların DEHB ve Davranım bozukluğu olması literatür ile uyumludur. 30 yıllık takip çalışmasında çocukluk çağında görülen davranış bozukluğunun hem yalnız başına hem de hiperaktivite ile birlikte erişkin çağdaki suçlarla yüksek oranda ilişkili olduğu saptanmıştır (14). 5-12 yaş arasında DEHB olan çocukların incelendiği bir çalışmada dikkat eksikliği, hiperaktivite-impulsivite veya kombine tip olması fark etmeksizin ileride daha çok suç davranışı sergilediği kanıtlanmıştır. Hiperaktivite ve impulsivitenin ön planda olduğu DEHB tanılı kişilerin diğer alt tiplere göre suç davranışı daha fazla iken suçtan tutuklanma ihtimalinin de daha yüksek olduğu bildirilmiştir (15). Olguların %35.6'sında sigara, alkol veya madde kullanımını mevcuttu. Çocuk suçluluğunda madde kullanımının suç davranışının en önemli yordayıcısı olduğu, madde kullanımı ile suç arasında karşılıklı bir ilişki olduğu, madde kullanımının suçu arttırdığı, suça karışmanın da zaman içerisinde madde kullanımı arttırdığı bildirilmiştir (16, 17).

Araştırmalar hırsızlık suçunun en sık olduğunu bildirmesine rağmen (1,5,7) bu çalışmada kasten veya taksirle yaralama suçu en sıklıkla DEHB ve davranım bozukluğunun ergenlik dönemi öfke kontrol sorunlarında artışa se-

bep olması ve akran ilişkilerinde kavga, dövüş olaylarının kasten yaralama olarak getirilmesi ile ilişkili olabilir.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda olguların %11-37'sinin daha önce suç kaydının olduğu bildirilmiştir (1,6). Bu çalışmada da benzer şekilde olguların %32.7'sinin tekrarlayan suç öyküsü vardı. Tekrarlayıcı suç öyküsü olan grupta ilk defa suç işleyen gruba göre okul başarısızlığı, ebeveyn akrabalığı, 1. derece akrabalarda suç öyküsü, madde kullanımı ve ruhsal rahatsızlık varlığı anlamlı düzeyde daha fazla saptandı. Bu faktörler tekrarlayan suç açısından risk faktörleri olarak değerlendirilebilir.

Tekrar suça karışmanın düşük akademik performans ile korelasyonunun olduğu, akademik müdahalelerin hem suç işleme hem de suçun tekrarlanması üzerinde etkili bir azalma sağladığı gösterilmiştir (18). Bizim çalışmada tekrarlayan suç grubunda okul başarısının düşük olması literatür ile uyumludur.

Yapılan bir çalışmada bireysel, ailesel ve sosyoekonomik risk faktörleri kontrol edilmesine rağmen suç davranışının nesiller arası babadan oğula geçtiği bulunmuştur (19). Baba suçluluğunun ortalama iki kat, anne suçluluğunun daha düşük oranlarda çocuk suçluluğu riskini artırdığı saptanmıştır (20). Bu konudaki veriler farklılık gösterse de bu çalışmada hem ceza sorumluluğu olan grupta hem tekrarlayan suç gruplarında ebeveyn akrabalığı ve birinci derece akrabalarda suç öyküsünün fazla olması kalıtsal faktörlere dikkat çekmektedir.

Özellikle alkol-madde bağımlılığı ve yıkıcı davranış bozukluklarının ergenlerde tekrar suç işlemede önemli risk faktörleri olduğu gösterilmiştir (21,22). Çalışmamızda suça sürüklenen olgularda en sık psikopatolojilerin DEHB ve davranım bozukluğu olması, externalizasyon bozuklukları ile suç arasında ilişkiyi göstermektedir. Bu çalışmada tekrarlayan suç grubunda ilk defa suç işleyen gruba göre psikopatoloji anlamlı düzeyde fazlaydı. Ancak tekrarlayan suç grubu ve ilk defa suç işleyen gruplar arasında DEHB veya davranım bozukluğu açısından anlamlı fark saptanmadı. Bu durum karşılaştırmanın suça karışmayan grup ile yapılmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada dikkat çeken diğer bir nokta, herhangi bir psikopatolojisi olan olguların çoğunun işlediği iddia edilen suçun hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin geliştiği şekline raporlanmış olmasıdır. Ceza sorumluluğu hakkında karar verirken DEHB, davranım bozukluğu ve anksiyete bozukluğu gibi ruhsal rahatsızlıkların tek başına ceza sorumluluğunu ortadan kaldırmadığı görülmüştür. Ceza sorumluluğu değerlendirilirken sadece ruhsal hastalıkların kriter olarak alınmaması; ailesel, toplumsal ve sosyal faktörlerle birlikte bütüncül değerlendirilmesi gerekmektedir.

tedir (6). Ruhsal rahatsızlıkların çocuğun olay ile ilgili gerçeği değerlendirme, algılama, düşünme ve eyleme geçme sürecini nasıl etkilediği detaylı irdelenmelidir.

Literatürde suçta sürüklenen çocukların, suç işleme-yenlere göre toplam IQ puanlarının düşük olduğu saptanmıştır (12). Düşük zeka düzeyinde suç etiolojisindeki en önemli etkenin impulsivite olduğu, düşük zeka düzeyinin impulsivite ve davranış sorunları eşlik etmediği sürece tekrarlayıcı suç ile ilişkisi olmadığı saptanmıştır (23). Bu çalışmada, ceza sorumluluğu değerlendirmesi ve tekrarlayıcı suç açısından zeka düzeyinde anlamlı farklılık bulunmaması zeka geriliği olan olgu sayısının yetersiz olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Zeka geriliği olan olguların azlığı nedeniyle eşlik eden impulsivitenin etkisi de değerlendirilememiştir.

Beck depresyon ve sürekli kaygı ölçeği (STAI-2) puanları tekrarlayıcı suç öyküsü olan grupta anlamlı düzeyde yüksekti, ancak tanı konma oranının düşük olduğu görülmektedir. Görüşmede çocukların semptomları ifade etmemesi ve aileden bilgi alınamaması bu duruma sebep olabilir. Bu grubun internalizasyon bozuklukları açısından daha detaylı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları, retrospektif olması, suçta sürüklenen çocukların çoğunlukla muayene yalnız getirilmesi nedeniyle aileden öykü alınamaması, çalışmanın zaman aralığının kısıtlı olması, ruhsal rahatsızlık tanılarının yapılandırılmış görüşme ile konulmamasıdır.

Sonuç olarak; çalışmada hem ceza sorumluluğu olan hem de tekrarlayan suç işleyen grupta öne çıkan risk faktörleri okul başarısızlığı, ebeveyn akrabalığı, akrabalarda suç öyküsü, sigara/alkol/madde kullanımı ve ruhsal rahatsızlıklardır. Bu risk faktörlerinin genetik bir zemini olabileceği bilinmekle birlikte birçoğunun koruyucu, destekleyici çalışmalar ile önlenilecek özellikler olması dikkat çekicidir. Toplumda ciddi yükü olan çocuk suçluluğunu önleyici toplumsal projelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Kurtuluş A, Salman N, Günbet G, Boz B, Cenger CD, Acar K. Denizli ilinde 12–15 Yaş Arasındaki Suça Sürüklenen Çocukların Sosyodemografik Özellikleri. Pamukkale Unv Tıp Fak Derg 2009;2:8–14.
2. Kalb G, Williams J. Delinquency and gender. Appl Econ Lett, 2003;10, 425-429. doi: 10.1080/0003684032000066822
3. Comanor WS, Phillips L. The impact of income and family structure on delinquency. J Appl Econ 2002;5(2):209-232.
4. Villaveces A, DeRoo LA. Child delinquency and the prophylaxis of crime in early 20th-century Latin America. Rev Panam Salud Publica 2008;24(6):449–454. doi: 10.1590/S1020-49892008001200009
5. Çakaloz B, Ünlü G, Terzioğlu MA, Kapubağlı N, Tekkanat Ç. Çocuklarda suç davranışı ile sosyodemografik özelliklerin ve zekanın ilişkisi. Anadolu Psikiyatri Derg 2016;17(5):411–8. doi: 10.5455/apd.210471
6. Altun H, Şahin N, Fındıklı E, Sınır H. Suça sürüklenen çocukların suç tipleri, sosyodemografik ve klinik özellikleri. Adli Tıp Derg 2016;30(3):196-204. doi: 10.5505/adli-tip.2016.86570
7. Bilaç Ö, Pılan BŞ, Orhon Z, Bayrak A. Suça Sürüklenen çocukların suç ve tanı dağılımlarının incelenmesi: kesitsel bir araştırma. Çocuk Genç Ruh Sağlık Derg 2014;21(2):115–22.
8. Loeber R, Farrington DP. Age–crime curve. In: Bruinsma G, Weisburd D, editors Encyclopedia of Criminology and Criminal Justice. New York: Springer; 2014. p.12–18.
9. Wang X, Blomberg TG, Li SD. Comparison of the Educational Deficiencies of Delinquent and Nondelinquent Students. Evaluation Review 2005;29(4), 291–312. doi:10.1177/0193841X05275389
10. Taylor J, Iacono WG, McGue M. Evidence for a genetic etiology of early-onset delinquency. J Abnorm Psychol 2000;109(4):634-43. doi: 10.1037/0021-843X.109.4.634.
11. Isir AB, Tokdemir M, Küçükler H, Dulger HE. Role of family factors in adolescent delinquency in an Elazığ/Turkey reformatory. J Forensic Sci 2007;52(1):125–7. doi: 10.1111/j.1556-4029.2006.00313.x
12. Moffitt TE, Gabrielli WF, Mednick SA, Schulsinger F. Socioeconomic Status, IQ, and Delinquency. J Abnorm Psychol 1981;90(2):152-156. doi: 10.1037/0021-843X.90.2.152
13. Farrington DP, Loeber R. Epidemiology of juvenile violence. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am 2000;9(4):733-48.
14. Mordre M, Groholt B, Kjelsberg E, Sandstad B, Myhre AM. The impact of ADHD and conduct disorder in childhood on adult delinquency: A 30 years follow-up study using official crime records. BMC Psychiatry. 2011;11:57. doi: 10.1186/1471-244X-11-57.
15. Fletcher J, Wolfe B. Long-term consequences of childhood ADHD on criminal activities. J Ment Health Policy Econ 2009;12(3):119-38.
16. Simoes C, Matos MG, Batista-Foguet JM. Juvenile Delinquency: Analysis of Risk and Protective Factors Using Quantitative and Qualitative Methods. Cogn Brain Behav An Interdiscip J 2008;12(4):389–408.
17. Mason WA, Windle M. Reciprocal relations between adolescent substance use and delinquency: a longitudinal latent variable analysis. J Abnorm Psychol 2002;111(1):63-76. doi:10.1037/0021-843X.111.1.63.
18. Katsiyannis A, Ryan JB, Zhang D, Spann A. Juvenile Delinquency and Recidivism: The Impact of Academic Achievement. Read Writ Q 20008;24(2):177-196. doi: 10.1080/10573560701808460.

19. Farrington DP, Coid JW, Murray J. Family factors in the intergenerational transmission of offending. *Crim Behav Ment Health* 2009;19(2):109-24. doi: 10.1002/cbm.714.
20. Bijleveld CC, Wijkman M. Intergenerational continuity in convictions: A five-generation study. *Crim Behav Ment Health* 2009;19(2):142-55. doi: 10.1002/cbm.714.
21. McReynolds LS, Schwalbe CS, Wasserman GA. The Contribution of Psychiatric Disorder to Juvenile Recidivism. *Crim Justice Behav.* 2010;37:204–216.
22. Kim JI, Kim B, Kim BN, Hong SB, Lee DW, Chung JY, et al. Prevalence of psychiatric disorders, comorbidity patterns, and repeat offending among male juvenile detainees in South Korea:a cross-sectional study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2017;18;11:6 doi: 10.1186/s13034-017-0143-x.
23. Koolhof R, Loeber R, Wei EH, Pardini D, D'escury AC. Inhibition deficits of serious delinquent boys of low intelligence. *Crim Behav Ment Health* 2007;17(5):274-92. doi: 10.1002/cbm.661.

DERLEME / REVIEW

doi: 10.17986/blm.2017332889

Adli Toksikolojik Analizlerde Alternatif Örnek: Tırnak An Alternative Specimen in Toxicological Analysis: Nail

Pınar Efeoğlu Özşeker, Nebile Dağlıoğlu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana

Özet

Son zamanlarda hassas ve seçici analitik tekniklerin gelişmesiyle beraber alternatif biyolojik örneklerin kullanımı artmıştır. Özellikle dekompoze ve pütrifiye olmuş postmortem vakalarda ya da kan veya idrar örneklerinin alınmadığı durumlarda saç ve tırnak gibi keratin yapılı biyolojik örnekler adli ve klinik toksikologların ilgisini çekmiştir.

İlaçlar, kimyasallar, uyutucu-uyuşturucu maddeler, ağır metaller uzun dönem saçta ve tırnakta birikebilmektedir. Geçmişe dönük kullanımda iyi bir belirteç olan saç örneğinin yetersiz olduğu durumlarda toksikolojik analiz için tırnak örneği yararlı olabilmektedir. Tırnak matrisinin kompleks yapısı ve tırnakta tespit edilen ilaç konsantrasyonunun düşük olması nedeniyle numune hazırlama işlemi ve kullanılacak olan analitik yöntemler önemlidir.

Bu çalışmada toksikolojik analizlerde alternatif olarak kullanılan tırnağın anatomik yapısı, tırnak analizlerindeki analitik yöntemler, tırnak kullanımın avantajları/dezavantajları ve analiz sonuçlarının nasıl yorumlanacağı incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Tırnak; Toksikolojik Analiz; Yorumlama.

Abstract

The use of alternative biological samples has increased with the development of sensitive and selective analytical techniques in recent days. Keratinous biological samples such as hair and nail have attracted the attention of clinical and forensic toxicologist when blood and urine sample especially were not taken in cases which were the decomposed and unfolded postmortem cases.

Drugs, medicines, drug of abuse and heavy metals may accumulate for a long time in hair and nail. The nail sample may be useful for toxicological analysis when the hair sample, which is a good marker for past use, is inadequate. Sample preparation and analytical methods to be used are important because of the complex structure of nail and low drug concentration detected in nail.

In this study, the basic structure of nail used as an alternative to toxicological analysis, the mechanism of drug or substance transfer into the nail, analytical methods, the advantages / disadvantages of nails and how to interpret the results will be examined.

Keywords: Nail; Toxicological Analysis; Interpretation.

1. Giriş

Klinik ve adli toksikoloji uygulamalarında rutinde kan ve idrar örnekleri kullanılmaktadır. Bu biyolojik örnekler kişinin yakın dönemdeki ilaç, alkol, ağır metal ve uyutucu-uyuşturucu madde kullanımını göstermektedir. Geniş bir tespit penceresine sahip olmasından dolayı geriye dönük madde kullanımı saç örneği ile belirlenmektedir. Ancak kemoterapi hastalarında olduğu gibi saç örnek miktarının yeterli olmadığı veya bozulmuş ya da kokuşmuş postmortem vakalarda uygun saç örneğinin alınmadığı durumlarda toksikolojik analiz için tırnak örneği yararlı olabilmektedir (1). Tırnak örneği de saç örneği gibi keratinize hücrelerden meydana gelmektedir. Ksenobiyotiklerin uzun süre tırnakta birikmesi, ör-

nek alırken tıbbi personel gerektirmemesi, non-invaziv olması, oda sıcaklığında saklanması ve kolay taşınabilmesi bu biyolojik örneğin saç alternatif olarak kullanılmasını sağlamıştır. Tırnak örneğinin kullanılmasının, saç örneğine göre ek bazı üstünlükleri vardır. Bunlardan ilki saçtaki gibi melanin içermediğinden, tırnak melanin konsantrasyonundan etkilenmez. Tespit edilen ilaç konsantrasyonunu yorumlarken saçın pigmentasyonu önemli bir kısıtlılık sebebidir (2,3). Tırnak saçtan daha yavaş büyümektedir, bu da önceki kullanımları araştırma ve daha düşük miktarları tespit etme olanağı sağlamaktadır. Saç, farklı safhalarda döngüsel bir büyüme hızı ile karakterize edilirken, tırnak sabit bir oranda büyümekte ve analiz sonuçlarının yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır (4).

Bu çalışmada toksikolojik analizlerde alternatif olarak kullanılan tırnağın temel yapısı, tırnak içerisine ilaç ya da madde geçiş mekanizması, analitik yöntemler, tırnak kullanımın avantajları/dezavantajları ve analiz sonuçlarının nasıl yorumlanacağı sunulması amaçlanmıştır.

Sorumlu Yazar: Pınar Efeoğlu Özşeker

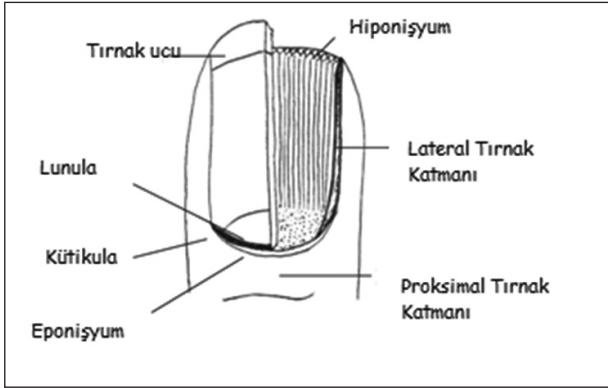
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana

E-mail: pnrefeoglu@gmail.com

Geliş: 29.03.2017 Düzeltme: 07.06.2017 Kabul: 30.10.2017

2. Tırnak Tırnak Anatomisi

İnsanda tırnağın temel görevi el ve ayak parmakların terminal falanksını korumaktır. Aynı zamanda parmak ucuna baskı yaparak dokunmaya, küçük nesnelere tutmaya ve kaşımaya yardımcı olmaktadır (5). Tırnak; germinal matris, tırnak plağı, tırnak yatağı, tırnak katmanları, lunula ve hiponişyum bileşenlerinden oluşmaktadır.



Şekil 1. Tırnak anatomisi

Germinal matris derinin altında uzanan tırnak üretiminin büyük çoğunluğunun yapıldığı yerdir. Proksimal tırnak katmanıyla korunur. Germinal matris tırnak plağını oluşturan keratin hücrelerini üretir. Yeni keratin hücreleri oluştuğunda yaşlı olan keratin hücrelerini kütikula dışına iterek yarı saydam tırnak plağını oluşturur. Büyümenin %80'lik bölümü bu bölgede gerçekleşir. Germinal matris melanin üretiminden sorumlu olan melanosit hücreleri yok denecek kadar azdır. Bu yüzden tırnakta pigmentasyon gerçekleşmez. Germinal matrisin boyutu ve şekli tırnak plağının kalınlığını ve şeklini belirler. Matris ne kadar uzun olursa o kadar hücre üretilir ve tırnak kalınlaşır. Matrisin şekli bireyler arasında değişmektedir (6).

Lunula yarım ay şeklinde, beyazımsı ve opak, matrisin en uzak bölgesidir. Bütün parmaklarda lunula görünmezken, en tutarlı başparmak ve işaret parmağında görünür. Beyaz rengi ışığı yansıtmasının veya keratinizasyonun yetersizliğinin bir sonucudur (6,7).

Tırnak plağı daha sert, saydam, çok iletken ve neredeyse şeffaftır. Birbirine sülfür bağı ile sıkı sıkıya bağlı, ölmüş keratinize hücrelerin üst üste birikmesi ile oluşur. Bu hücreler pürüzsüz bir yüzey oluşturacak kadar birbirine sıkı bağlanır. Tırnak plağı yaklaşık 0.5 mm kalınlığındadır, genellikle erkeklerde kadınlardan daha kalındır ve yaşla birlikte artar. Tırnak plağından geçen ışık tırnak yatağının damarlarını yansıttığından pembe renkte görünür. Serbest uçtaki tırnak plağı tırnak yatağı üzerindeki daha incedir (8). Lunula üzerindeki tırnak plağı tırnak yatağından daha incedir (7).

Tırnak yatağı lunuladan hiponişyuma kadar uzanır. Tırnak plağına yapışan vasküler düz bir yüzeydir ve uzunlamasına epidermal kabartıdan ve dermal papillardan oluşur. Tırnak yatağının sonlandığı ve normal epidermisin başladığı tırnak plağının altındaki alan hiponişyum olarak adlandırılır (9).

Tırnak katmanları tırnak yatağını ve matrisi bakterilere karşı koruyucu bariyerler gibi davranırlar. Biri proksimal ikisi de lateral olmak üzere üç katmandan oluşur. Tırnak plağı, epidermin ve derinin uzantısı olan, ter bezlerini içeren proksimal tırnak katmanının altından büyür. Proksimal tırnak katmanının epitelyumu olan eponişyum, tırnak plağına bağlanır ve büyüdükçe onunla birlikte hareket eder (6).

Tırnağın Büyümesi

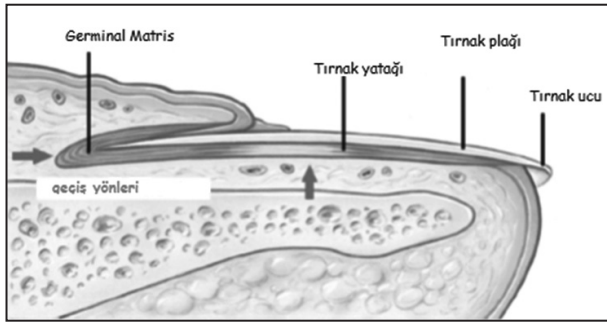
Tırnaklar uzunluk ve kalınlık olmak üzere iki farklı yöne göre büyür. Tırnak plağının büyüme oranı matris hücrelerinin çoğalma hızı ile belirlenir. El tırnakları günde ortalama 0.1 mm oranında büyür (ayda 1.9-4.4 mm; ortalama 3 mm). Yeni bir tırnağın proksimal katmanının altından 5 mm dışarı çıkması yaklaşık olarak 2 ayı, tırnağın tamamen yerine oturması 6 ayı alır. El tırnakları ayak tırnaklarından daha hızlı ve ayak tırnakları el tırnaklarından üçte bir oranında az uzar. Dolayısı ile yeni bir ayak tırnağının büyümesi 12-18 ay sürer. Aynı elin parmaklarının tırnakları farklı oranlarda büyür. Büyüme hızı parmakların uzunluğu ile orantılıdır. İşaret parmağındaki tırnak en hızlı uzama eğilimindedir. Tırnak artan yaş, soğuk iklim koşulları, hastalık ve yetersiz beslenme ile daha yavaş uzarken dış stresler, gebelik gibi fizyolojik değişimler ile daha hızlı uzamaktadır (6,7,10,11).

Tırnak

İçerisine İlaç/Uyutucu-Uyuşturucu Madde Geçiş Mekanizması

Tırnak plağının nerede ve tam olarak nasıl büyüdüğü konusunda tartışmalar olduğu için, tırnak içerisine ilaçların, kimyasalların ve uyutucu-uyuşturucu maddelerin geçiş mekanizması hala belirsizdir. Ancak en az iki geçiş mekanizmasının olası olduğu belirtilmektedir. Birincisi keratinleşme boyunca germinal matrisi besleyen kanın ve tırnak oluşumuna katkıda bulunan tırnak yatağındaki vaskülatörün tırnak plağına bu maddeleri yatay ve dikey olarak taşımasıdır. Proksimalden distal uca doğru boylamasına difüzyon boyunca büyüme ve tırnak plağını yıkayan ter ve yağ bezleri gibi biyolojik sıvılar, çevresel kontaminasyonlar bir diğer geçiş mekanizmasıdır. İlaçların fizikokimyasal özellikleri tırnağa geçişte önemli rol oynamaktadır. Moleküler ağırlık kadar olmasa da ilacın lipofilitesi ve iyonizasyon duru-

mu tırnak içerisine geçişini etkilemektedir. Büyük molekül ağırlıklı ilaçların küçük molekül ağırlıklı ilaçlardan daha az tırnağa nüfuz ettiği gözlemlenmiştir. Kılın aksine tırnak melanin içermez ve bu sebeple renkten bağımsızdır. Ayrıca azot atomu içermeyen maddeler tırnakta saçtan daha yüksek miktarda birikebilmektedir. Örneğin Etil glukuronid ve 11-nor delta 9 THC- karboksilik asit tırnakta, saçtan sırasıyla 3 ve 4.9 kat daha yüksektir (6,10).



Şekil 2. Tırnak içerisine madde geçiş yolları

3. Tırnak ile Yapılan Çalışmalar

Literatürde tırnakta mantar enfeksiyonlarının tedavisinde itraconazol, fluconazol ve terbinafine üzerine izleme çalışmaları yapılmıştır (11-16). Adli toksikolojik analizlerde ise ilk kez 1984 yılında Suzuki ve ark. tırnakta uyutucu-uyuşturucu madde çalışması yapmışlardır. Çalışmalarında dokuz metamfetamin kullanıcısının el ve ayak tırnaklarını tırnak makası ile keserek metamfetamin ve onun metaboliti amfetamini tespit etmişlerdir. Çalışmalarında, Metamfetamin 0.06 ila 17.7 ng/mg ve Amfetamin 0.03 ila 1.60 ng/mg aralığında değişen oranlarda bulunmuştur (17).

Diğer bir çalışmada 46 kadavranın ayak tırnaklarında kokain, benzoylekgonin, norkokain ve kokoetilenin varlığı kan, idrar ve mide içeriği ile kıyaslanmıştır. 23 vakanın ayak tırnaklarında 0.20 ile 140 ng/mg ve 0.30 ile 315 ng/mg arasında değişen konsantrasyonlarda kokain ve/veya benzoylekgonin açısından pozitif iken, sadece iki vakada norkokain ve kokoetilen bulunmuştur (18).

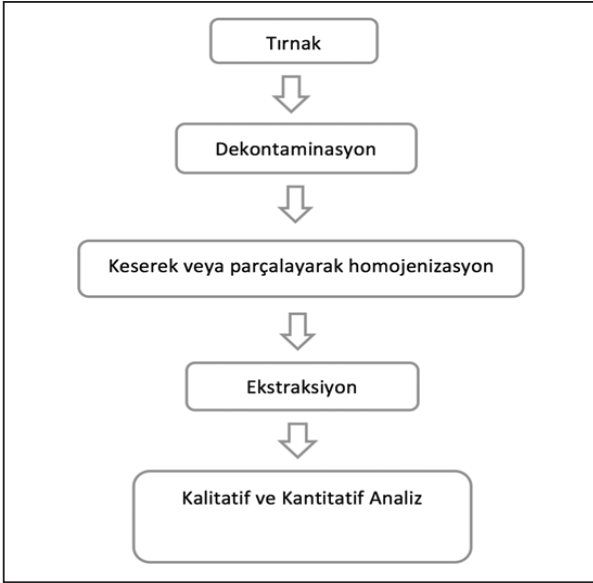
Liu ve ark. yaptıkları çalışmada aynı bireylerden aynı anda topladıkları tırnak uç kısımlarında metamfetamin ve amfetamin konsantrasyonu ile saç örneklerinin ilk 1.5 cm'lik segmentini kıyaslamış ve saçta tırnakta daha düşük miktarda bulmuşlardır. Tırnağın uç kısmındaki ve saçtaki amfetamin/metamfetamin konsantrasyon oranının kıyaslanabileceğini; 0.,4.,8. ve 12. haftalarda

toplanan tırnaklardaki metamfetamin miktarının bir düzen içerisinde azaldığını ifade etmişlerdir (19). Jenkins ve Engelhart postmortem vakalarda toplanan tırnak örneklerinde opiyat ve kokain metabolitlerinin tespitini çalışmışlardır. Kokain metabolit konsantrasyonları sağ ve sol taraflar arasında önemli ölçüde fark olmamasına rağmen el tırnaklarında tespit edilen miktar ayak tırnaklarınıninkinden yaklaşık olarak 7-20 kat daha büyük bulunmuştur. Aynı zamanda yıkama sularındaki majör analitler kokain ve benzoylekgonin olup; kokain, benzoylekgonin, metilekgonin, norkokain ve kokoetilen için tırnakta tespit edilen miktar yıkama çözeltilerinden daha yüksek saptanmıştır. Kokain ve metabolitlerinin sonuçlarında olduğu gibi sağ ve sol bölümler arasındaki farklar önemsiz bulunmuştur. El tırnaklarındaki konsantrasyon 6-Asetilmorfin (6-AM) ve morfin için ayak tırnaklarından yaklaşık olarak 30 kat fazla bulunmuştur (20). Hem kokain hem de opiyat çalışmasında kan ve tırnak konsantrasyonları arasında korelasyon bulunmamıştır. Lemos ve ark. ise el tırnaklarında RIA ve GC/MS ile esrarın ekstraksiyonu ve tespiti ile ilgili ilk çalışmayı yapmışlardır (21). Tetrahidrokarboksilik asitin (THCCOOH), saç analizleri (%47) ile kıyaslandığında tırnakta (%57) daha yüksek oranda bulunduğu gösterilmiştir (22).

Min ve ark. 10 mg tek doz oral zolpidem alımından sonra tırnakta zaman takibi yapmışlar, ilk ve ikinci hafta ve bunu takiben 20 hafta boyunca her iki haftada bir el tırnakları, ayak tırnakları ise uzamanın oranına bağlı olarak ikinci ve dördüncü haftalardan sonra tırnak makası ile keserek toplanmıştır. Zolpidem el tırnaklarında ilk haftadan 18. haftaya kadar, ayak tırnaklarında 2 haftadan sonra tespit edilmiş ve ortalama zolpidem konsantrasyonu ayaklarda el tırnaklarından daha yüksek bulunmuştur. Zolpidemin ayak tırnaklarındaki maksimum konsantrasyon 2.94 ve 3.29 pg/mg arasında ve Zolpidemin tek dozu el tırnaklarının tümü alındığında en erken 24 saatten 3.5 aya kadar tespit edilebildiğini bildirmişlerdir. Bu çalışma ilaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı vakalarında saç örneklerine tamamlayıcı ve alternatif bir örnek olabileceğini göstermiştir (23,24).

4. Tırnakta Toksikolojik Analiz

Keratinize matrisin karmaşık yapısı ve ölçülmesi gereken düşük konsantrasyonlar (ng/mg –pg/mg aralığı) nedeniyle spesifik analitik yöntemlerle beraber kapsamlı bir örnek hazırlama işlemi gereklidir. Numune hazırlama prosedürü; dekontaminasyon, homojenizasyon ve ekstraksiyon işlemlerini içermektedir. Şekil 3'te numune hazırlama basamakları gösterilmektedir.



Şekil 3. Tırnak hazırlama basamakları

En çok tercih edilen yıkama işlemi dış kontaminasyonun tamamen giderilmesini mümkün kılan prosedürdür. Dış kontaminasyonu uzaklaştırmak için tırnak örneği metanol, aseton, su gibi uygun çözücü ile oda sıcaklığında yıkanır. Bu yıkama işleminden sonra oda sıcaklığında kurutulan tırnak tartılarak toz haline getirilir. Homojenize olan tırnak katı-sıvı ya da sıvı-sıvı ekstraksiyon yöntemi ile matristen ekstrakte edilir. Benzer şekilde, en uygun ekstraksiyon prosedürü, herhangi bir parçalanmaya neden olmaksızın, numune matrisinden ilgili analitlerin %100 çıkarılmasına izin verecektir.

Literatürde tırnakta kokain, esrar, opiyat, methadon, amfetamin ve türevleri, sedatif ilaçlar gibi pek çok maddenin ekstraksiyonu ve yöntem validasyonu çalışılmıştır. Yapılan çalışmalarda 5-100 mg arasında tartılan tırnak örnekleri ilk olarak üçer kez sırasıyla 5 ml distile su ve metanol ile yıkanarak oda sıcaklığında kurumaya bırakılmıştır. Boncuklu doku parçalayıcı kullanılarak numune toz haline getirilmiştir. Genellikle ultrasonik banyoda 55 °C'de 1 saat ya da 1 M NaOH ile 55 °C'de 30 dakika inkübasyona bırakılmıştır. Alkali hidrolizini takiben asit hidrolizi yapılmıştır. Bu maddelerin geri kazanım oranları %75-98 oranında bulunmuştur (25-30). Katı-sıvı veya sıvı-sıvı ekstraksiyon yapıp elüent GC/MS ve GC-MS/MS'e verilecekse türevlendirme işlemi yapıp, LC-MS/MS'e ise direkt enjekte edilmiştir (31).

5. Rutin Uygulamalar

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Adli Toksikoloji laboratuvarında yapılan tırnak uygulamalarına bakıldığında tırnak örnekleri genellikle adli makamlardan gelmektedir.

Olgu 1: 38 yaşında erkek şahıstan Cumhuriyet Savcılığı Uyuşturucu Suçları Soruşturma Bürosu kan, idrar, saç ve tırnak örneklerinin alınmasını ve bu biyolojik örneklerde uyutucu-uyuşturucu madde olup olmadığının tespiti istenmiştir. Şahsın saç örneği posterior verteks bölgesinden deriye olabildiği kadar yakın, tırnak örnekleri ise tırnak makası ile sağ ve sol el tırnaklarının ucundan kesilmesi ile alınmıştır. Şahsın idrar pH'sı 5.5, yoğunluğu 1.010 ölçülmüştür. Cetvel ile ölçülen saç uzunluğu 2.2 cm, tırnak ucu uzunluğu ise 0.2 cm olarak kaydedilmiştir. Yapılan toksikolojik analiz sonucunda şahsın kan ve idrar örneğinde herhangi bir uyutucu-uyuşturucu madde saptanamamıştır. Şahsın saç ve tırnak örneklerinde kokain ve benzoylekgonine (kokain metaboliti) pozitif bulunmuştur.

Olgu 2: 26 yaşındaki erkek şahıstan geçmişe dönük madde kullanımını belirlemek için saç ve tırnak örneğinin alınması istenmiştir. Şahsın saç ve tırnak örneği cetvel ile ölçülerek saç uzunluğu 1.5 cm ve tırnak uzunluğu 0.2 cm gelmiştir. Yapılan toksikolojik analiz sonucunda saç örneğinde uyutucu-uyuşturucu madde tespit edilmezken tırnak örneğinde MDMA (Ecstasy) pozitif bulunmuştur.

6. Tırnakta Toksikolojik Analiz Sonuçlarının Yorumlanması

Hassas ve seçici analitik yöntemlerin ortaya çıkması kan ve idrara alternatif olabilecek saç ve tırnak gibi biyolojik örneklerin kullanımını arttırmıştır. Tırnakta yapılan örnekleme teknikleri ve analiz yöntemlerinin standardize olmaması ayrıca metod validasyonundaki eksiklikler nedeniyle de bulguları kıyaslamak zordur. Yaşayan kişilerden tırnak makası ile tırnak ucu alınırken postmortem vakalarda tırnak köküyle beraber tüm tırnak alınabilmektedir. Tırnak yatağı boyunca lunuladan tırnağın serbest kısmına ilaç geçişi olmaktadır. Ancak tırnak içerisine madde geçişinin kesin mekanizması bilinmediği için kalitatif sonuçların yorumlanması zor olmaktadır.

Günümüzde yeni nesil psikoaktif maddelerinin sayısı her geçen gün artmaktadır. Kimyasal yapılarının sürekli ve hızla değişmesi, vücutta emilimi ve dağılımı hakkında verinin çok az olması bu maddelerin biyolojik örneklerde tespitini zorlaştırmaktadır. Özellikle sentetik kannabinoidler lipofilik maddelerdir ve solunduktan sonra akciğer yoluyla absorbe edilerek hızla yağ dokusuna yayılır ve birikebilir. Bu da uygulama sonrası kandaki ana ilaç konsantrasyonunun hızlı bir şekilde azalmasına neden olmaktadır (32). Tırnak içerisine maddelerin geçiş yolu temelde kılcal damarlar aracılığı ile olmasından ötürü bu yeni nesil tasarım maddeler tırnak örneğinde tespit edilemeyebilir.

Pek çok ilaç için doz-cevap ilişkisi olmasına rağmen tırnakta tespit edilen konsantrasyon ile kanda tespit edilen konsantrasyon arasında korelasyon bulunmamaktadır.

Reçeteli ilaçlar, uyutucu-uyuşturucu maddeler hem el hem de ayak tırnaklarında tespit edilebilir ve ölçülebilir. Amfetamin hariç bu maddelerin ortalama konsantrasyonu el tırnaklarında ayak tırnaklarından daha yüksek oranda bulunmaktadır (33).

Tırnak örneklerinde analiz sonuçlarını yorumlarken ter gibi dış faktörler ve çevresel kontaminasyon düşünülmelidir. Kokain tozunu elledikten sonra tırnakların uç kısmında tutulan kokain eli yıkadıktan sonra veya terleme ile benzoilekgonine dönüşür. El tırnaklarında yıkama çözeltilerinde benzoilekgonin miktarının daha yüksek çıkması bununla açıklanabilmektedir. Kan ve idrar gibi diğer biyolojik örneklerde kokain metabolitlerinin bulunması kişinin bu maddeyi kullanımının göstergesi olmasına rağmen tırnakta böyle olmayabilir. Kokain enzimatik olmayan hidroliz yoluyla benzoilekgonine dönüşebilir. Böylece dış kontaminasyondan mı absorplandığı yoksa madde kullanımının kan vasıtasıyla mı tırnak içerisine geçip geçmediğini tanımlamak mümkün olmayabilir. Norkokain ve kokoetilen gibi diğer kokain metabolitlerinin varlığı tırnakta bu ayrımı yapmaya izin verebilmektedir. Tırnak analizlerinde madde kullanımı ve dış kontaminasyon ayrımı için norkokain faydalı bir analit olabilir (6). Anhidroekgonin metil esterinin el tırnaklarında saptanması kokain dumanına maruz kalmayı düşündürürken, aynı bulgu ayak tırnaklarındaki aktif kullanımı gösterir (4).

Benzer problemler opiyat sonuçlarını değerlendirirken de geçerlidir. El ve ayak tırnaklarında 6-asetil morfin ve morfin tespit edilmesine rağmen bunlardan birinin varlığı eroin kullanımının dış kontaminasyon mu yoksa madde kullanımından mı kaynaklandığı bilgisini vermez. Eroin de enzimatik olmayan hidroliz ile 6-AM ve morfine dönüşür. Sadece enzimatik yolla oluşan morfin glukronid metabolitleri bu ayrımın yapılmasına yardımcı olabilir (6). MDA/MDMA, EDDP/Metadon gibi bazı maddeler için de tırnak ve saç örneklerinde ilaç ve ana metabolit oranı arasında benzer konsantrasyon oranları tespit edilmiştir. Postmortem vakalardan toplanan kıl ve tırnak örneklerinde bulunan maddelerin konsantrasyonlarının kıyaslanamayacağını ve farklı ilaçların farklı segmentlerde birikebileceğini göstermişlerdir (34).

7. Sonuç

Amfetamin, metamfetamin, kannabinoid, kokain ve metabolitleri, doping maddeleri, fluconazole, itaconazole, ketoconazole, morfin, nikotin/kotinin, alüminyum, arsenik, kadmiyum, cıva, kurşun gibi iz elementler saçta ve tırnakta tespit edilebilmektedir (35). Saç örnekleme için uygun olmadığı durumlarda tırnak analizleri, geriye dönük madde kullanımının tespiti için faydalı bir biyolojik örnektir. İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı suçlarında alkol, uyuşturucu

cu madde veya farmasötik madde kullanımının tespitinde, rutin kan ve idrar örnekleri çalışılmaktadır. Mağdurların hastane ve adli mercilere başvurularının geç olması durumunda ise tırnak örnekleri kullanılabilir.

İleride yapılacak araştırmalarda, tırnakta metot validasyonlarının geliştirilerek standardize yöntemlerin oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca, segmentel tırnak analizi ile ilgili yapılan çalışmaların artmasıyla ilaç ya da yasadışı maddelerin ne zaman alındığı hakkında yorum yapabilmek mümkün olabilecektir.

Kaynaklar

1. Pragst F, Balikova MA. State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse. *Clin Chim Acta*,2016; 370: 17–49. DOI: 10.1016/j.cca.2006.02.019
2. Kronstrand R, Förstberg-Peterson S, Kägedal B, Ahlner J, Larson G. Codeine concentration in hair after oral administration is dependent on melanin content, *Clin Chem*, 1999; 45: 1485–1494.
3. Testorf MF, Kronstrand R, Svensson SPS, Lundström I, Ahlner J. Characterization of [3-H] flunitrazepam binding to melanin. *Anal Biochem*, 2001;298:259–264. DOI: 10.1006/abio.2001.5364
4. Cappelle D, Yegles M, Neels H, L. N. van Nuijs A, De Doncker M, Maudens K, Covaci A, Crunelle CL. Nail analysis for the detection of drugs of abuse and pharmaceuticals: a review. *Forensic Toxicol*, 2015; 33: 12–36. DOI: 10.1007/s11419-014-0258-1
5. Lemos NP. Analysis of Bile & Nail as Alternative Biological Specimens in Forensic Toxicology (Doctorate Thesis). University of Glasgow,1996: 23-30.
6. Garside D. Drugs-of-Abuse in Nails. In: *Drug Testing in Alternate Biological Specimens*. Jenkins AJ, Caplan YH, Editors. Forensic Science & Medicine, Humana Press, Chapter 3; 2007;44-48. DOI: 10.1007/978-1-59745-318-9_3
7. Zaias N. The nail in health and disease. MTP Press, Spectrum Publications, 1980 Chapter 1, 1-18 Florida. DOI: 10.1007/978-94-011-7846-4
8. Johnson M, Shuster S. Continuous formation of nail along the bed. *British Journal of Dermatology*, 1993; 128 (3): 277-280. DOI: 10.1111/j.1365-2133.1993.tb00171.x
9. Gür G. Yeni Başlayanlar için Tırnak Cerrahisi, *Türkderm* 2010; 44: 123-7. DOI: 10.4274/turkderm.44.123
10. Palmeri A, Pichini S, Pacifici R, Zuccaro P, Lopez A. Drugs in Nails. *Clin Pharmacokinet* 2000, 38(2):95-110. DOI: 10.2165/00003088-200038020-00001
11. Willemsen M, De Doncker P, Willems J, Woestenborghs R, Van de Velde V,Heykants J, Van Cutsem J, Caunwenbergh G, Roseeuw D. Post treatment itraconazole levels in the nail: New implications for treatment in onychomycosis. *Journal of American Academy of Dermatology*,1992, 26;5(1):731-735. DOI: 10.1016/0190-9622(92)70102-L
12. Gauwenbergh G, Degreef H, Heykants J, Woestenborghs R, Van Rooy P and Haeverans K. Pharmacokinetic profile

- of orally administered itraconazole in human skin. *J. Am. Acad. Dermatol.*,1988;18: 263-268. DOI: 10.1016/S0190-9622(88)70037-7
13. Hay RJ. Pharmacokinetic evaluation of fluconazole in skin and nails. *Int J Dermatol* 31(Suppl 2), 6-7, 1992
 14. Faergemann J and Laufen H. Levels of fluconazole in normal and diseased nails during and after treatment of onychomycosis in toe-nails with fluconazole 150 mg once weekly. *Acta Dermatol. Venereol.*, 1996; 76: 219-221.
 15. Matsumoto T, Tanuma H, Kaneko S, Takasu H and Nishiyarna S. Clinical and pharmacokinetic investigations of oral terbinafine in patients with tinea unguium. *Mycoses*,1995;38: 135-144. DOI: 10.1111/j.1439-0507.1995.tb00037.x
 16. Schatz F, Brautigam M, Dobrowolski E, I. Leffendy, Haberl H, Mensing H et al. Nail incorporation kinetics of terbinafine in onychomycosis patients. *Clin. Exp. Dermatol.*,1995; 20: 377-38. DOI: 10.1111/j.1365-2230.1995.tb01353.x
 17. Suzuki O, Hattori H, Asano M. Nails as useful materials for detection of methamphetamine or amphetamine abuse. *Forensic Sci Int.*1984; 24: 9-16. DOI: 10.1016/0379-0738(84)90146-4
 18. Engelhart DA, Lavins ES, Sutheimer CA. Detection of drugs of abuse in nails. *J Anal Toxicol*, 1998;22: 314-318. DOI: 10.1093/jat/22.4.314
 19. Lin DL, Yin RM, Liu HC, Wang CY, Liu RH. Deposition characteristics of metamphetamine and amphetamine in fingernail clippings and hair sections. *Journal of Analytical Toxicology*,2004;28: 411-417. DOI: 10.1093/jat/28.6.411
 20. Engelhart DA, Jenkins AJ. Detection of cocaine analytes and opiates in nails from postmortem cases. *Journal of Analytical Toxicology*,2002;26: 489-492. DOI: 10.1093/jat/26.7.489
 21. Lemos NP, Anderson RA, Robertson JR. Extraction and determination of cannabis in fingernails by RIA and GC/MS. *Journal of Analytical Toxicology*,1999. DOI: 10.1093/jat/23.3.147
 22. Jones J, Jones M, Plate C, Lewis D. The detection of THCA using 2-dimensional gas chromatography-tandem mass spectrometry in human fingernail clippings: method validation and comparison with head hair. *Am J Anal Chem* 2013; 4: 1-8. DOI: 10.4236/ajac.2013.410A2001
 23. Madry MM, Steuer AE, Binz TM, Baumgartner MR and Kraemer T. Systematic investigation of the incorporation mechanisms of zolpidem in fingernails. *Drug Testing and Analysis*, 2014;6: 533-541. DOI: 10.1002/dta.1558
 24. Lemos NP, Anderson RA, Robertson JR. The analysis of methadone in nail clippings from patients in a methadone-maintenance program. *Journal of Analytical Toxicology*, 2000;24: 656-660. DOI: <https://doi.org/10.1093/jat/24.7.656>
 25. Hang C, Ping X, Min S. Long-term follow-up analysis of zolpidem in fingernails after a single oral dose. *Anal Bioanal Chem*, 2013;405:7281-7289. DOI: 10.1007/s00216-013-7188-3
 26. Valente-Campos S, Yonamine M, De Moraes Moreau RL, Silva OA. Validation of a method to detect cocaine and its metabolites in nails by gas chromatography- mass spectrometry. *Forensic Science International*, 2006;159:218-222. DOI: 10.1016/j.forsciint.2005.07.021
 27. Irving RC, Dickson SJ. The detection of sedatives in hair and nail samples using tandem LC-MS-MS. *Forensic Science International*, 2007;166: 58-67. DOI: 10.1016/j.forsciint.2006.03.027
 28. Kim JY, Cheong JC, Kim MK, II Lee J, In MK. Simultaneous determination of amphetamine-type stimulants and cannabis in fingernails by gas chromatography-mass spectrometry. *Archives of Pharmacal Research*, 2008;31(6):805-813. DOI: 10.1007/s12272-001-1230-5
 29. Kim JY, Shin SH, In KM. Determination of amphetamine-type stimulants, ketamine and metabolite in fingernails by gas chromatography-mass spectrometry. *Forensic Science International*, 2010;194:108-114. DOI: 10.1016/j.forsciint.2009.10.023
 30. Kim JY, Cheong JC, II Lee J, Son JH, In MK. Rapid and simple GC-MS Method for determination of psychotropic phenylalkylamine derivatives in nails using micro-pulverized extraction. *Journal of Forensic Sciences*,2012;57(1):228-233. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2011.01913.x
 31. Madej KA. Analysis of meconium, nails and tears for determination of medicines and drugs of abuse. *Trends in Analytical Chemistry*,2010;29(3):246-259. DOI: 10.1016/j.trac.2010.01.005
 32. UNODC. Synthetic cannabinoids in herbal products. Erişim: (https://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic_Cannabinoids.pdf) Erişim tarihi:05.06.2017.
 33. Shu I, Jones J, Jones M, Lewis D, Negrusz A. Detection of drugs in nails: Three year experience. *Journal of Analytical Toxicology*,2015; 30: 624-628. DOI: 10.1093/jat/bkv067
 34. Krumnigel F, Hastedt M, Westerndorf L, Niebel A, Methling M, Parr MK, Tsokos M. The use of nails as an alternative matrix for the long-term detection of previous drug intake: validation of sensitive UHPLC-MS/MS methods for the quantitation of 76 substances and comparison of analytical results for drugs in nail and hair samples. *Forensic Sci Med Pathol*, 2016; 12(4): 416-434. DOI: 10.1007/s12024-016-9801-1
 35. Daniel III CR, Piraccini BM, Tosti A. The nail and hair in forensic science. *J Am Acad Dermatol*, 2004;50(2):258-261. DOI: 10.1016/j.jaad.2003.06.008

DERLEME / REVIEW

doi: 10.17986/blm.2018136899

Adli Bilimlerde Aptamer Uygulamaları: Kokain Algılama ve Parmak İzi Belirleme Örneği

Aptamer Applications in Forensic Science: Cocaine Detection and Latent Fingerprint Visualization Cases

Mustafa Oğuzhan Çağlayan

Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Nanoteknoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas

Özet

Yapay antikorlar olarak da bilinen aptamerler, farklı boyutlardaki hedef moleküllere, yüksek ilgi ve seçicilik ile bağlanan ve geçtiğimiz 30 yıl içerisinde çok farklı sensör uygulamalarında başarıyla kullanılan yakalama elemanlarıdır. Aptamerlerin bir organizmada üretilen antikorlar yerine laboratuvar ortamında üretilebilmesi, çoğaltılma ve saflaştırma aşamasının kolay olması ve sonsuz konfigürasyonda üretilebiliyor olması gibi eşsiz avantajları vardır. Askeri, çevresel, gıda güvenliği ve tıbbi uygulamalarının yanı sıra, adli bilimlerde de aptamerlerin kullanılması kaçınılmazdır. Bu makalede, aptamerlerin adli bilimlerde uygulamalarına yönelik örnekler verilmiştir. Literatürde, çok sayıda uygulama olması nedeniyle bu makalede, adli bilim ve adli tıpta sensörler için kokain ve adli bilim için parmak izi belirlemesi uygulamaları örnek olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aptamerler; Adli Bilim Uygulamaları; Biyosensörler; Kokain Tayini; Gizli Parmak İzi.

Abstract

Aptamers, also known as artificial antibodies, are capture elements that are attached to target molecules of different sizes with high affinity, and selectivity. They are successfully used in many different sensor applications over the last 30 years. Aptamers have unique advantages such as being able to be produced in a laboratory environment in contrast to antibodies produced via immunoactivity, easy to amplify and purify and to be produced in an infinite configuration. In addition to the military, environmental, food safety and medical applications, the use of aptamers in forensic sciences is inevitable. In this article, examples of aptamers and their applications in forensic sciences are given. Due to a large number of applications in the literature, latent fingerprint visualization and cocaine detection cases are given as examples of aptamer applications in forensic science.

Keywords: Aptamers; Forensic Science Applications; Biosensors; Cocaine Detection; Latent Fingerprint.

1. Giriş

Aptamerler, ilaçlar, proteinler veya diğer inorganik moleküller gibi geniş bir aralıktaki hedef moleküllerine yüksek afinite ve spesiflik göstererek bağlanabilen oligonükleotidlerdir (RNA veya DNA) (Luzi ve diğ., 2003; You ve diğ., 2003). Bu moleküller ilk kez 1990 yılında rapor edilmiş olan SELEX (üssel zenginleştirme ile ligandların sistematik evrimi- Systematic Evolution of Ligands by Exponential Enrichment) adlı bir in vitro eleme/seçim yöntemi ile elde edilirler (Tuerk ve Gold, 1990; Ellington ve Stzostak, 1990). Bu proses, rastgele dağılımlı sekansa sahip olan geniş bir oligomer kütüphanesinden (RNA veya DNA) hedef moleküle yüksek afinite ve spesiflik

ile bağlanabilen eşsiz RNA/DNA moleküllerinin belirlenmesini sağlar (Şekil 1). RNA'nın RNA fonksiyonu çeşitliliğine neden olacak şekilde farklı yapılar halinde bükülebilmesi nedeniyle aptamerler genellikle RNA'lar arasından seçilmektedir (Marshall ve Ellington, 2000).

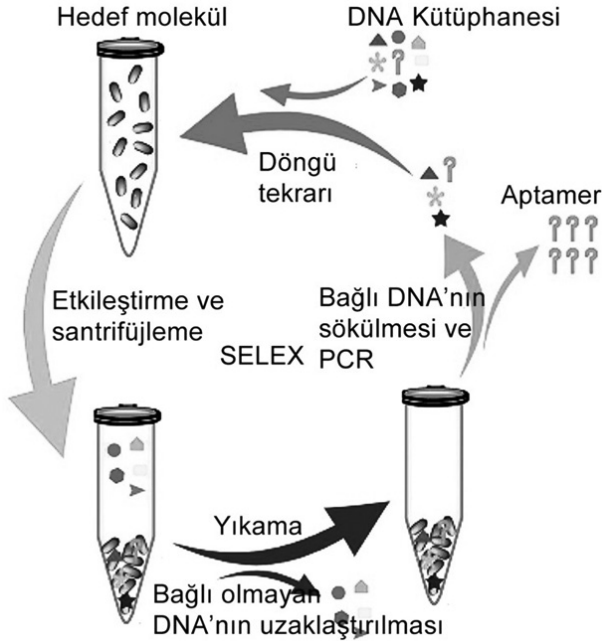
Aptamerler, afinite konusunda bazı monoklonal antikorlarla kıyaslanabilir hatta bazı durumlarda onlardan daha iyi bir afiniteye sahiptir. Aptamerlerin hedeflerine karşı afinitesinde sıklıkla katlanabilirlik tipik olarak mikromolar ile pikomolar seviyesi arasında değişmektedir (Jenison ve diğ., 1994). Aptamerler, örneğin yalnızca bir metil grubu farklı olan teofillin ile kafein arasında 10 bin kat yüksek ayırma kapasitesi gösterebilmektedir (anti-teofillin aptameri, Jenison ve diğ., 1994). Oligonükleotid sekanslarının dizilimindeki yüksek olasılık ve farklılıklar nedeniyle gerçekleşen moleküler farklılık, çok geniş sayıda moleküle afinitesi olan aptamerlerin üretilmesini mümkün kılmaktadır. Organik boyalar, aminoasitler, antibiyotikler, peptitler, proteinler ve vitaminler gibi çok sa-

Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Mustafa Oğuzhan Çağlayan

Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Nanoteknoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas

E-mail: caglayanmoguzhan@gmail.com

Geliş: 12.06.2017 Düzeltme: 21.12.2017 Kabul: 22.01.2018



Şekil 1. Aptamerlerin elde edilmesinde kullanılan SELEX yöntemi

yıda farklı molekül için yüksek afiniteye sahip aptamerler seçilmiş ve literatürde rapor edilmiştir (Tombelli ve diğ., 2005).

Aptamerlerin hedeflerine karşı yüksek afinite göstermesinin sebebi hedef molekülün çevresine sarılmasıdır. Böylece küçük moleküllerde kendi nükleik asit yapısı içerisine sıkıştırırken, büyük moleküllerde (örneğin proteinler) kendisi yapıya entegre olur (Herman ve Patel., 2000). Antikorlar ile kıyaslandığında aptamer reseptörler analitik ve tanı uygulamalarında çok sayıda avantaja sahiptir. Örneğin aptamerler, antikorlar gibi, üretim için hayvanların kullanılması zorunluluğunu ortadan kaldırır. Bu durumun bir diğer avantajı, bazı durumlarda immün cevabın doğru çalışmaması nedeniyle antikorların üretilmemesi durumunda uygun antikorun elde edilmesi mümkün olmayabilir. Bu durumun aksine aptamerler in vitro olarak üretilirler. Seçim işleminin ardından aptamerler, kimyasal sentez yolu ile çoğaltılıp saflaştırılırlar. Bu esnada antikorlar ise her bir partide varyasyon gösterebilir ve saflaştırma basamakları da oldukça uzun ve zahmetlidir. Buna ek olarak yapılarından dolayı, aptamer esaslı sensörler, protein esaslı sensörlere oranla daha dayanıklı olur, denatürasyon dayanımı ve raf ömrü daha yüksek olur (Tombelli ve diğ., 2005).

2. Aptasensörler

Aptamerler, immünoanaliz yöntemlerinde olduğu gibi, farklı hedef moleküllerin tayininde biyosensör olarak kullanılabilirler. Literatürde aptamerlerin farklı mole-

küllerin tayininde kullanılması ile ilgili çok sayıda yayına ulaşılabilir (örneğin, Çağlayan, 2017; Wang ve diğ., 2010 gibi). Aptasensörler, hedefi yakalayan bir antihedef aptamerinin immobilize edildiği dönüştürücü eleman yüzeyi ve bağlanma sonucunda oluşan değişimi algılayan bir dönüştürücüdür. Dönüştürücüler optik, elektrokimyasal, kütle değişim, elektriksel ve ısı tabanlı olabilirler. Her bir dönüştürücü türünün kendine özgü avantaj ve dezavantajları vardır. Bazı dönüştürücüler mikro-işlenebilir yapıdadır ve el tipi taşınabilir cihaz olarak uyarlanabilirler.

Adli bilim uygulamalarında toksinler ve ilaç etken maddeleri (örneğin Mckeague ve DeRosa, 2012, inceleme makalesi) gibi uygulamalar mevcuttur. Belirli bir molekül üzerine farklı aptamerler ve farklı algılama teknikleri ile çok sayıda çalışma yapıldığı görülebilir. Bu makalede, kokain için geliştirilen aptasensörler incelenmiştir.

3. Kokain Tayininde Aptamerler

Küçük moleküllerin, bu moleküllere özgü seçilmiş aptamerler ile yakalanması verimli olduğundan, özellikle uyuşturucu maddelerin kontrolü aşamasında aptasensörler ilgi çekmektedir. Bilimsel literatürün yanı sıra, uygulamaya yönelik ve patent literatüründe mevcut çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, amfetamin, metamfetamin, ketamin, kokain ve flunitrazepam için floresan etiketli kaset formatında analiz için aptasensör esaslı bir yerinde analiz cihazı için Holmes (2010) tarafından US2010/01997516 numaralı patent bulunmaktadır. Membran kullanarak aptamer esaslı illegal ilaç tayininde kullanılmak üzere tasarlanan bir sistem için de patent bulunmaktadır (Heemstra, 2014).

İmmünosensör ile belirlenebilen tüm narkotik ilaçların aptamerler ile de tayini mümkündür. Narkotik ilaçların tayininde immünosensörler ve nanoparçacık uygulamaları hakkında bir inceleme makalesi mevcuttur (Gandhi, 2015). Belirtilen yöntemler, aptamerlere uyarlanabilir.

Tablo 1'de kokain tayini için kullanılan aptamerler ile ilgili ayrıntılı bir liste verilmiştir. Rapor edilmiş aptamerler ile farklı analiz konfigürasyonlarında yapılan çalışmalar, serum ve doğrudan insan kanından da dâhil olmak üzere, oldukça düşük algılama sınırı ve bazı durumlarda oldukça geniş algılama aralığı sunmaktadır. Kokain tayininde kullanılan yöntemle ait örnek bir diyagram Şekil 2'de verilmiştir.

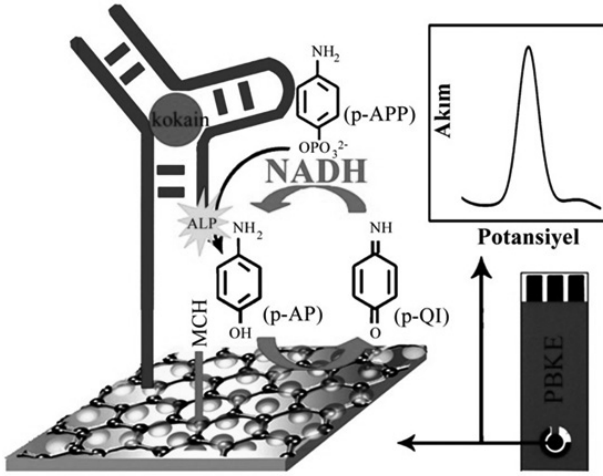
Ancak, aptamerler ile kokain tayininde en çok ilgi çeken konu, doğrudan kolorimetrik ölçüm ile tayin gerçekleştirebilen analiz yöntemlerini geliştirmektir. Herhangi bir ilave cihaza gerek kalmaksızın, eşik değerinde kokain varlığını gösteren kolorimetrik bir yöntemin sahada kullanılması daha kolay olacaktır. Stojanovic ve Landry

Tablo 1. Kokain tayininde kullanılan aptasensörler ve özellikleri

Yöntem	Çalışma Prensipleri	Aptamer	Performans	Referans
DNA aptamer ile kombine edilmiş membran protein kanalı - Floresans	Lipid tabaka üzerinde α -hemolisin membrandan, kokain bağlı iken geçiş sınırlaması ve floresans sinyali alınımı	Stojanovic ve diğ., 2001 KD=0.4 μ M	300 ng/mL (60 s) 3 μ g/mL (25 s)	Kawano ve diğ., 2011
DNA aptamer ile sarmalanmış tek duvarlı karbon nanotüp - Spektrofotometrik	Tek duvarlı CNT ile 807 nm'de gerçekleşen soğurumun spektrofotometrik ölçümü	Cekan ve diğ., 2009 KD= 100 μ M	49.5 nM LOD 0-200 nM doğrusal ölçüm aralığı	Taghavi ve diğ., 2014
Rutenyum kompleks ile fonksiyonelleştirilmiş DNA aptamer, Elektrokimyasal	Rutenyum ile elektrokemilüminesans sinyali elde edilmesi	Stojanovic ve diğ., 2001 KD=0.4 μ M	1 nM LOD 5 nM- 300 nM	Li ve diğ., 2007
Au nanoparçacık ile kaplanmış elektrot yüzeyine immobilize DNA aptamer, Elektrokimyasal	Elektrokimyasal empedans spektroskopisi ile bağlanma sonucu azalan sinyal ölçümü	Liu ve diğ., 2006 KD=10 μ M	0.3 μ M LOD 1 μ M-150 μ M	Hua ve diğ., 2010
Aptamer immobilize elektrot, Elektrokimyasal	Dairesel DNA'nın kokain yakalayan aptamere bağlanması ve izotermal DNA amplifikasyonu ile sinyal yükseltilmesi	Neves ve diğ., 2010 KD=9 μ M	1.3 nM LOD 2-500 nM	Shen ve diğ., 2015
Grafen/Altın nanoparçacık üzerine immobilize DNA aptamer, Elektrokimyasal	Elektrokimyasal olarak redoks döngüsü ile amplifikasyon	KD belirtilmemiş	1 nM LOD 1-500 nM dinamik aralık	Jiang ve diğ., 2012
Altın elektrot üzerinde, elektrokimyasal empedans ölçümü, Elektrokimyasal	Ara yüz elektron transferi direnci değişimi ölçümü ile doğrudan etiketsiz analiz	3 farklı aptamer yapı KD belirtilmemiş	100 nM 0.1-20 μ M dinamik aralık	Zhang ve diğ., 2012
İki parçalı kokain aptameri ve floresan etiket, Floresans	Grafen oksit üzerinde, kokaine bağlanmayan floresan etiketli aptamer parçasının sönmülmesi ile floresan sinyalinin azalması	2 aptamer fragmanı KD belirtilmemiş	0.1 nM LOD 1-500 nM doğrusal aralık	Zhang ve diğ., 2016
Floresans ve konçlayıcı molekül ile modifiye edilmiş DNA aptamer, Floresans	Kokain ile bağlanma sonucu etkileşen floresans ve konçlayıcı nedeniyle floresan sinyalde azalma	KD= 0.4 μ M	10 μ M LOD 12.5-1500 μ M ölçüm aralığı	Stojanovic ve diğ., 2001
Kokain aptamerinin eşlenişine bağlı altın nanopartikül ve floresans etiketlenmiş aptamer DNA, Floresans	Kokain olmadığı durumda Au nanoparçacık ile sönmülendi floresans sinyali	Stojanovic ve diğ., 2001 KD 0.4 μ M	1 nM LOD Sınırsız ölçüm aralığı	Ge ve diğ., 2012
Au nanoparçacık üzerine immobilize anti-kokain aptamer ile iyon duyarlı alan etkili transistör (ISFET)	Au elektrot üzerinde kokain ile birlikte bağlanan Au nanoparçacığına bağlı ikinci anti-kokain aptameri fragmanı ile sinyal alınımı	Stojanovic ve diğ., 2001 KD 0.4 μ M	1 μ M LOD 0-1 mM ölçüm aralığı	Sharon ve diğ., 2009

(2002), kokain bağlandığında aptamer içerisine hapsedilmiş monomerik boyanın yapıdan ayrılarak çökmesi sonucu renk değiştiren bir kolorimetrik kokain sensörü geliştirmiştir (LOD belirtilmemiştir). Nanoparçacık agregatlarının kokain ve kokain aptameri ile birlikte yapıda bulunduğu durumda çözülerek, nanoparçacığına özgü rengi verdiği bir diğer kolorimetrik çalışmada 50 ila 500 μ M

aralığında kokain tespiti mümkün olmuştur (Liu ve Lu, 2006). Bir diğer kolorimetrik çalışmada kokain için 10 μ M'lık algılama sınırı elde edilmiştir (Xia ve diğ., 2010). Altın nanoparçacık kullanılarak gerçekleştirilen bir diğer çalışmada (Şekil 3), kokain derişimine bağlı olarak renk değişimi gözle bile takip edilebilmektedir (Zhang ve diğ., 2008).

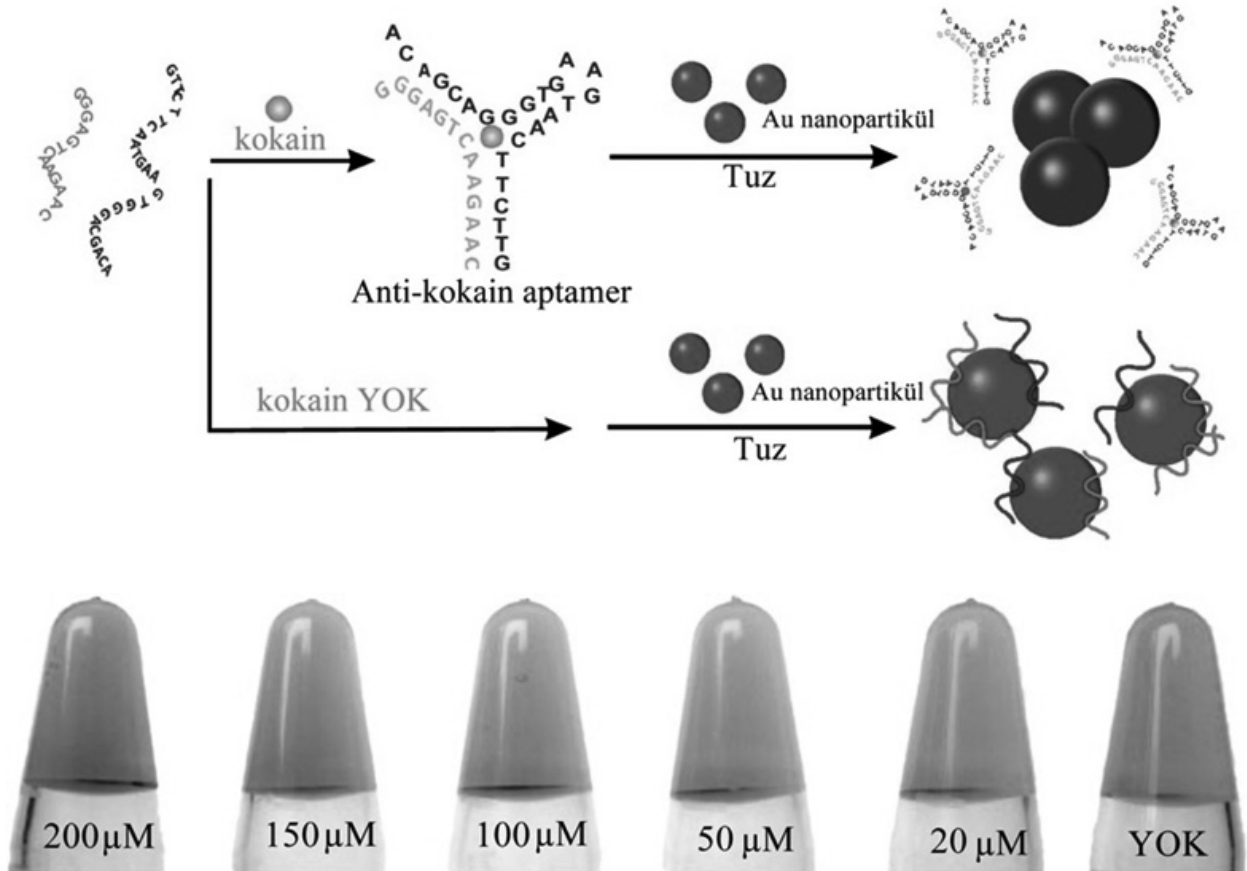


Şekil 2. Kokain aptameri ile grafen üzerine Au nanoparçacık dekore edilmiş yüzeyde elektrokimyasal kokain tayinine örnek (Jiang ve diğ., 2012)

4. Parmak İzi Belirlemede Aptamerler

Mevcut tekniklerin hassasiyet ve seçiciliklerinin yeterli seviyede olmaması nedeniyle, vakanın çözümünü sağlaması muhtemel, olay yerinde kayda değer miktarda gizli kalmış parmak izlerinin bulunduğu belirtilmiştir (Almog ve diğ., 2004). Aptamerlerin oldukça farklı hedeflere spesifik ve üç boyutlu kompleks yapılar oluşturarak başarılı bir şekilde bağlanmaları nedeniyle (Stoltenburg ve diğ., 2007; Yang ve diğ., 2007), lizozime özgü modifiye aptamerler kullanılarak, görünmeyen parmak izleri başarı ile belirlenmiş ve kaydedilmiştir.

Parmak bir yüzeye temas ettiğinde, derideki çizgiler boyunca var olan gözeneklerden çıkan doğal salgılar ile yabancı cisme dokunulduğunda harici kirleticilerin bir kompleks karışımı, temas edilen yüzeyde birikir. Bu tür parmak izleri gizli parmak izleri olarak adlandırılır. Bu tür parmak izleri adli tıp incelemelerinde en sık karşılaşılan kanıt türlerinden birisidir (Champad ve diğ., 2004). Bu izler genellikle göz ile görülmediğinden, bu izlerin belirlenmesi ve görünür hale getirilebilmesi için çeşitli optik, fiziksel veya kimyasal tekniklerin uygulanması gerekir (Lennard, 2007). İzlerin görünür hale getirilmesi,



Şekil 3. Kolorimetrik kokain aptasensörün çalışma prensibi ve kokain derişimine bağlı olarak renk değişimi (Zhang ve diğ., 2008).

gizli parmak izinin içerisinde bulunan kalıntıların bileşim ve doğası nedeniyle gerçekleşir. Yüzey ile parmak izinin arasında bir kontrast oluşturmak için developer kullanılır.

Lizozim, insan teri içerisinde bulunan 400'ü aşkın polipeptit bileşiğinden birisidir (Wilson, 2005). Bakteri hücre duvarı peptidoglikonların bağlarını hidrolize ederek cildin koruma sisteminde önemli bir rol oynar. Ciltteki lizozim derişimi bilinmesine rağmen, gizli parmak izlerindeki miktarı, bu birikimlerin kendine has ve karmaşık doğası nedeniyle bilinmemektedir (Wolstenholme, 2009).

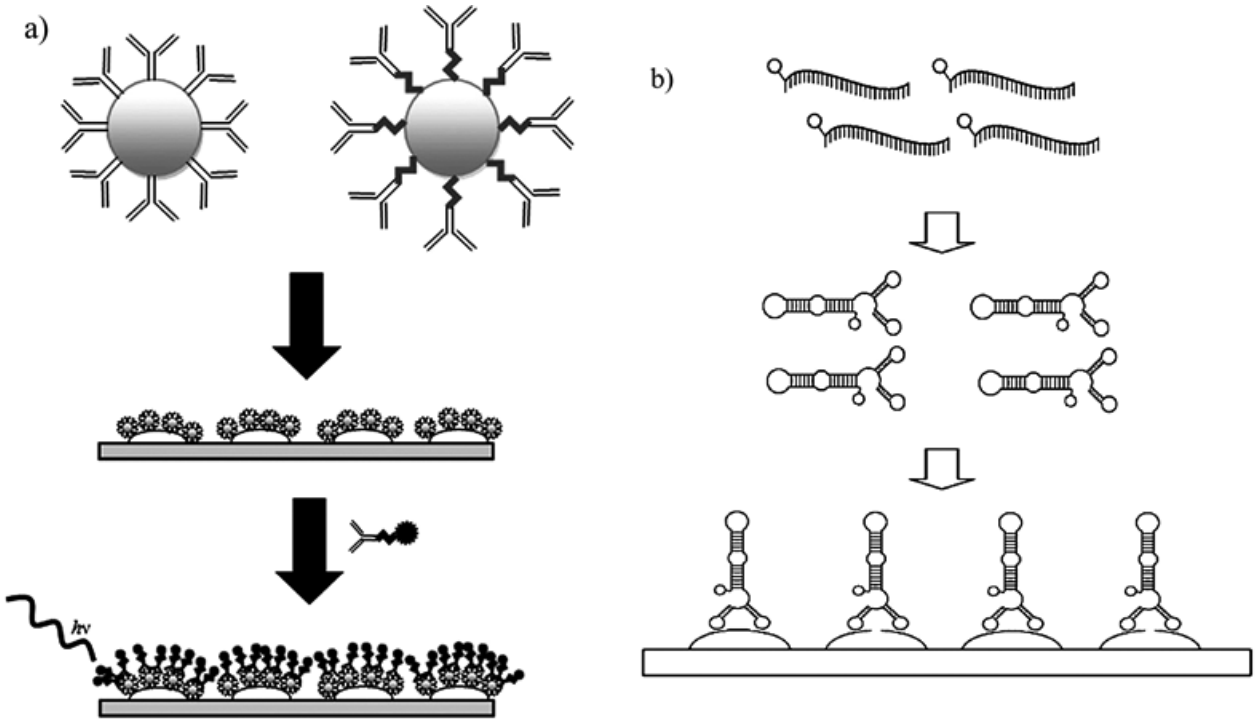
Rapor edilen 30mer'lik anti-lizozim aptameri için sölümme sabiti (K) 30 nM (Cox ve diğ., 2001) ve 80 mer'lik aptamer için K 2.8 nM olarak (Tran ve diğ., 2010) belirtilmiştir. Bu anti-lizozim aptamerlerin kullanılması ile parmak izlerinin başarılı bir şekilde belirlendiği çalışmada (Wood ve diğ., 2012) skualen, oleik asit, palmitik asit ve glikoz gibi diğer parmak izi bileşikleriyle jelatin ve sıgır serum albümini (BSA) kullanılarak antilizozim aptamerinin seçicilik performansı da değerlendirilmiştir. Aptamerler, yüksek seçicilik ile lizozime bağlanarak parmak izinin belirlenmesini sağlamıştır (Şekil 4b ve Şekil 5).

Antikorların (anti-L-aminoasit antikor), sandviç analiz yöntemi ile (floresan molekül ile etiketlenmiş ikin-

ci antikorun yüzeye uygulanması) parmak izi belirlemede kullanılması da mevcuttur (Şekil 4a, Spindler ve diğ., 2011). Ancak, antikorların saklama koşulları ile uygulama koşullarının sonucunda protein yapısındaki muhtemel denatürasyon bağlanma tepkimesine etki edebilir. Antikaterin, antikatepsin-D ve antidermisidin gibi antikorların kullanıldığı farklı parmak izi uygulamalarına Drapel ve diğ. (2009) çalışmalarından ve antikotininin kullanıldığı çalışmadan (Legget ve diğ., 2007) ulaşılabilir.

5. Aptamerlerin Adli Bilimlerdeki Geleceği

Bu makalede, aptamerlerin Adli Bilimlerde kullanımı hakkında örnekler vermeye çalıştık. Antikorlara alternatif olan aptamerler, benzer şekilde birçok konuda kullanıma ve geliştirmeye açık bir alandır. Günümüzde ticari olarak mevcut "rapid-test"lerin büyük çoğunluğunda kullanılan immünokimyasal etkileşimler, kendisini tekrarlanabilirlik, spesiflik ve hassasiyet konularında kanıtlamıştır. Ancak, bu etkileşimlerin dezavantajı, sensör yapısının ortam koşullarından etkilenmesi ve özellikle de protein yapısının sıcaklığa duyarlı olmasıdır. Bu tür sorunlara sahip olmayan aptasensörlerin en büyük dezavantajı ise, spesifliğin her durumda sağlanamamasıdır. Ancak, farklı stratejiler kullanılarak (örneğin sandviç analiz) bu



Şekil 4. (a) anti-L-aminoasit antikor kullanımı- Doğrudan bağlı veya alkil-tiyol bağlı antikorları içeren nanoparçacık çözeltisi parmak izi üzerine uygulanır ve parmak izlerinde bulunan L-aminoasit ile bağlanır. Floresan etiket 590 nm'de uyarılır (Spindler ve diğ., 2011). (b) CAL-Fluor Orange 560 ile etiketlenen aptamerler doğrudan lizozim içeren parmak izine uygulanır, aptamer kendine özgü üç boyutlu formasyonunu alarak lizozim ile etkileşir. Uyarım 505 nm ile gerçekleştirilir (Wood ve diğ., 2012).



Şekil 5. Poliviniliden diflorit (PVDF) üzerinde, aptamer esaslı kimyasal ile develope edilmiş parmak izi görüntüsü. Parmak izi uygulama öncesi 24 saat bekletilmiştir (Wood ve diğ., 2012).

tür spesifiklik problemlerinin üstesinden gelinmesi mümkündür. Uygulamada, mevcut immüno sensör temelli yapılara alternatif aptasensörlerin bulunmaması, bu tür sensörler için araştırmaların çok kısa bir süre önce laboratuvar dışına çıkmasından kaynaklanabilir. Patent literatürü incelendiğinde, son on yıl içerisinde az sayıda da olsa aptamer esaslı sensörlerin ve uygulamaların, adli tıp da dahil olmak üzere, ortaya çıktığı görülmektedir. Bir hedef molekül için uygun aptamerin seçilmesinde temel yöntem SELEX olsa da, bazı rastgele veya sistematik mutasyonlar içeren aptamerlerin üretilip denenmesi, immüno sensörlere kıyasla daha kolay ve ucuzdur. Bu nedenle, spesifiklik ve karmaşık ortamlarda (plazma, idrar, tükürük vb.) hassasiyet ve tekrarlanabilirlik koşullarının sağlanması zor olsa da, araştırma sırasında farklı aptamer uzunlukları ve dizilimlerinin denenmesi sürecinin ucuz ve kolay olması, bu dezavantajı hafifletmektedir.

Özellikle üretim ve çoğaltma aşaması antikorlara oranla çok daha ucuz (ve kolay) olan aptamerlerin, herhangi bir küçük molekülde nasıl bir konformasyon ile bağlanacağını modellenmesi de mümkündür. Mevcut bilgisayar altyapıları proteinlerin çoklu bağlanma bölgelerini modellemekte zorlanırken, ortalama 30 mer'lik aptamerlerin moleküller ile etkileşimleri çok daha rahat modellenmektedir. Bu nedenle, teorik olarak geliştirilen aptamerlerin SELEX veya benzeri yöntemler yüksek afinite ile hedefe özgü olarak çoğaltılması, iş yükünü de azaltabilir. 30 yıl içerisinde aptamerler ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen, aptasensörler ve diğer aptamer uygulamaları, halen geliştirilmeye devam eden ve sonsuz konfigürasyonda çalışma yapılabilir bir alandır.

Kaynaklar

1. Almog J, Cohen Y, Azoury M, Hahn TR. Genipin--A Novel Fingerprint Reagent with Colorimetric and Fluorogenic Activity. *J Forensic Sci.* 2004; 49(2):255-7.
2. Brittany B, Hipp RE, Morgan NR, Morgan SL. Chemical Composition of Latent Fingerprints by Gas Chromatography--Mass Spectrometry. An Experiment for an Instrumental Analysis Course. *J Chem Educ.* 2007; 84 (4): 689-73.
3. Çağlayan MO. Electrochemical Aptasensors for Early Cancer Diagnosis: A Review. *Curr Anal Chem.* 2017; 13(1): 18-30.
4. Cekan P, Jonsson EO, Sigurdsson ST. Folding of the Cocaine Aptamer Studied by EPR and Fluorescence Spectroscopies using the Bifunctional Spectroscopic Probe Ç. *Nucleic Acids Res.* 2009;37(12):3990-5.
5. Champad C, Lennard CI, Margot P, Stoilovic M. Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions, CRC Press, Boca Raton 2004.
6. Cox JC, Ellington AD. Automated Selection of Anti-Protein Aptamers. *Bioorg Med Chem.* 2001; 9(10): 2525-31.
7. Drapel V, Becue A, Champod C, Margot P. Identification of Promising Antigenic Components in Latent Fingerprint Residues. *Forensic Sci Int.* 2009; 184(30): 47-53.
8. Ellington AD, Szostak JW. In Vitro Selection of RNA Molecules That Bind Specific Ligands. *Nature.* 1990; 346: 818-22.
9. Gandhi S, Suman P, Kumar A, Sharma P, Capalash N, Suri CR. Recent Advances in Immunosensor for Narcotic Drug Detection. *Bioimpacts.* 2015; 5(4):207-13.
10. Ge J, Liu Z, Zhao XS. Cocaine Detection in Blood Serum Using Aptamer Biosensor on Gold Nanoparticles and Progressive Dilution. *Chin J Chem.* 2012; 30: 2023-8.
11. Heemstra J. Aptamer-Based Lateral Flow Assay and Associated Methods, US 2014/0011193 A1, 2014, US. Pat. Office.
12. Herman T, Patel D. Adaptive Recognition by Nucleic Acid Aptamers. *Science.* 2000; 287: 820-5.
13. Holmes A. Detechip: Molecular Color and Fluorescent Sensory Arrays for Small Molecules, US 2010/0197516 A1, 2010, US. Pat. Office.
14. Hua M, Tao M, Wang P, Zhang Y, Wu Z, Chang Y, Yang Y. Label-Free Electrochemical Cocaine Aptasensor Based On A Target-Inducing Aptamer Switching Conformation. *Anal Sci.* 2010; 26(12):1265-70.
15. Jenison RD, Gill SC, Pardi A, Polisky B. High-Resolution Molecular Discrimination by RNA. *Science.* 1994; 263: 1425-9.
16. Jiang B, Wang M, Chen Y, Xie J, Xiang Y. Highly Sensitive Electrochemical Detection of Cocaine on Graphene/AuNP Modified Electrode via Catalytic Redox-Recycling Amplification. *Biosens Bioelectron.* 2012; 32(1):305-8.
17. Kawano R, Osaki T, Sasaki H, Takinoue M, Yoshizawa S, Takeuchi S. Rapid Detection of a Cocaine-Binding Aptamer Using Biological Nanopores on a Chip, *J Am Chem Soc.* 2011; 133 (22): 8474-7
18. Leggett R, Smith L, Emma E, Jickells SM, Russell A. Intelligent Fingerprinting: Simultaneous Identification of Drug

- Metabolites and Individuals by Using Antibody-Functionalized Nanoparticles. *Angew Chem Int Ed.* 2007; 46: 4100–3.
19. Lennard C. Fingerprint Detection: Future Prospects. *Aus J Forensic Sci* 2007; 39(2): 73-80.
 20. Li Y, Qi H, Peng Y, Yang J, Zhang C. Electrogenerated Chemiluminescence Aptamer-Based Biosensor For The Determination Of Cocaine. *Electrochem Commun.* 2007; 9(10): 2571-5.
 21. Liu J, Lu Y. Fast Colorimetric Sensing of Adenosine and Cocaine Based on a General Sensor Design Involving Aptamers and Nanoparticles. *Angew Chem Int Ed.* 2006; 45: 90–4.
 22. Liu J, Mazumdar D, Lu Y. A Simple and Sensitive “Dipstick” Test in Serum Based on Lateral Flow Separation of Aptamer-Linked Nanostructures. *Angew Chem Int Ed.* 2006; 45(47):7955-9.
 23. Luzzi E, Minunni M, Tombelli S, Mascini M. New Trends in Affinity Sensing: Aptamers for Ligand Binding. *Trends Anal Chem.* 2003; 22: 810–8.
 24. Marshall KA, Ellington AD. In Vitro Selection of RNA Aptamers. *Meth Enzymol.* 2000; 318:193–214.
 25. Mckeague M, DeRosa M. Challenges and Opportunities for Small Molecule Aptamer Development. *J Nucleic Acids.* 2012, 748913
 26. Neves MA, Reinstein O, Saad M, Johnson PE. Defining the Secondary Structural Requirements of a Cocaine-Binding Aptamer by a Thermodynamic and Mutation Study. *Biophys Chem.* 2010; 153(1):9-16.
 27. Sharon E, Freeman R, Tel-Vered R, Willner I. Impedimetric or Ion-Sensitive Field-Effect Transistor (ISFET) Aptasensors Based on the Self-Assembly of Au Nanoparticle-Functionalized Supramolecular Aptamer Nanostructures. *Electroanalysis.* 2009; 21:1291–6.
 28. Shen B, Li J, Cheng W. Electrochemical Aptasensor for Highly Sensitive Determination of Cocaine Using a Supramolecular Aptamer and Rolling Circle Amplification. *Microchim Acta.* 2015; 182(1): 361-7.
 29. Spindler X, Hofstetter O, McDonagh AM, Roux C, Lennard C. Enhancement of latent fingerprints on non-porous surfaces using anti-L-amino acid antibodies conjugated to gold nanoparticles. *Chem Commun (Camb).* 2011 21; 47(19): 5602-4.
 30. Stojanovic MN, de Prada P, Landry DW. Aptamer-Based Folding Fluorescent Sensor for Cocaine. *J Am Chem Soc.* 2001; 123 (21): 4928-31.
 31. Stojanovic MN, Landry DW. Aptamer-Based Colorimetric Probe for Cocaine. *J Am Chem Soc.* 2002; 124 (33): 9678-9.
 32. Stoltenburg S, Reinemann C, Strehlitz B. SELEX—A (R) Evolutionary Method to Generate High-Affinity Nucleic Acid Ligands. *Biomol Eng.* 2007; 24(4): 381-403
 33. Taghav S, Ayatollahi S, Alibolandi M, Lavaee P, Ramezani M, Abnous K. A Novel Label Free Cocaine Assay Based on Aptamer-Wrapped Single-Walled Carbon Nanotubes. *Nanomed. J.*, 2014; 1(2):100-6.
 34. Tombelli S, Minunni M, Mascini M, Analytical Applications of Aptamers. *Biosens Bioelectron.* 2005; 20: 2424-34.
 35. Tuerk C, Gold L. Systematic Evolution of Ligands by Exponential Enrichment: RNA Ligands to Bacteriophage T4 DNA Polymerase. *Science.*1990; 249: 505–10.
 36. Wilson M. *Microbial Inhabitants of Humans: Their Ecology and Role in Health and Disease*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005.
 37. Wolstenholme R, Bradshaw R, Clench MR, Francese S. Study Of Latent Fingermarks by Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionisation Mass Spectrometry Imaging of Endogenous Lipids. *Rapid Commun Mass Spectrom.* 2009; 23: 3031–39.
 38. Wood M, Maynard P, Spindler X, Lennard C, Roux C. Visualization of Latent Fingermarks Using an Aptamer-Based Reagent. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2012; 51: 12272–74. doi:10.1002/anie.201207394
 39. Xia F, Zuo X, Yang R, Xiao Y, Kang D, Vallée-Bélisle A, Gong X, Yuen JD et al., Colorimetric detection of DNA, small molecules, proteins, and ions using unmodified gold nanoparticles and conjugated polyelectrolytes, *PNAS* 2010 107 (24) 10837-10841
 40. Yang Y, Yang D, Schluesener HJ, Zhang Z, Advances In SELEX and Application of Aptamers in the Central Nervous System. *Biomol Eng.* 2007; 24(6): 583-92.
 41. You KM, Lee SH, Im A, Lee SB. Aptamers as Functional Nucleic Acids: In Vitro Selection and Biotechnological Applications. *Biotechnol Bioprocess Eng.* 2003; 8: 64–75.
 42. Zhang DW, Sun CJ, Zhang FT, Xu L, Zhou YL, Zhang XX. An Electrochemical Aptasensor Based on Enzyme Linked Aptamer Assay. *Biosens Bioelectron.* 2012; 31(1): 363-8.
 43. Zhang DW, Zhang FT, Cui YR, Deng QP, Krause S, Zhou YL, Zhang XX. A Label-Free Aptasensor for the Sensitive and Specific Detection of Cocaine Using Supramolecular Aptamer Fragments/Target Complex by Electrochemical Impedance Spectroscopy. *Talanta.* 2012; 15(92):65-71.
 44. Zhang J, Wang L, Pan D, Song S, Boey FYC, Zhang H, Fan C. Visual Cocaine Detection with Gold Nanoparticles and Rationally Engineered Aptamer Structures. *Small.* 2008; 4: 1196–200.
 45. Zhang Y, Sun Z, Tang L. Aptamer Based Fluorescent Cocaine Assay Based on the Use of Graphene Oxide and Exonuclease III-Assisted Signal Amplification. *Microchim Acta.* 2016; 183: 2791-7.

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

doi: 10.17986/blm.2017227928

Tespiti Güç Bir İmza Sahteciliği Yöntemi “Serbest Taklit”: Bir Olgu Sunumu

A Hard-to-Detect Signature Forgery Method “Freehand Simulation”: Case Report

Güven Seçkin Kırıcı¹, Halil İlhan Aydoğdu¹, Hasan Okumuş¹, Erdal Özer^{1,2}
Ahmet Eryılmaz⁴ İsmail Birincioğlu³

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Trabzon

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü, Trabzon

³Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir

⁴Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Özet

İmza; atan kişiyi kesin bir şekilde belirleyen ve atıldığı belgeyi onaylama iradesini belirten, kişiye ait el yazısı yanında her çeşit işarete verilen isim olarak tanımlanmaktadır. Kişinin kendisi tarafından atılmayan yani kendi eli ürünü olmayan sahte imzalar çeşitli yöntemler kullanılarak elde edilmektedirler. Bunlar, üstten kopyalama, bakarak taklit, serbest taklit yöntemi ile atılan imzalar, üzerinde imza ihtiva eden pulların sökülerek başka belgelere nakli, bilgisayar ve fotokopi teknolojileriyle atılan imzalar ve hayali kişiler adına atılmış uydurma imzalar olarak sıralanabilmektedir. Buna son zamanlarda icat edilerek giderek artan sıklıkla karşılaştığımız imza makineleriyle atılanlar eklenebilir. Sıraladığımız bu yöntemler içerisinde “Serbest Taklit Yöntemi” ile yapılan imza sahteciliği belirli yöntemleriyle diğer yöntemlerden ayrılmaktadır. Serbest Taklit Yöntemi ile atılan imzalarda sahteci, günlerce atacağı imzaya özen içinde çalışıp denemeler yaparak, imzayı tüm yönleriyle hafızasına alır ve taklidini oluşturabileceğine kanaat getirdiğinde bir bütün olarak atar. Sahtecinin birçok kez deneme yapma şansı olması nedeniyle de orjinal oldukça benzeyen, tespiti güç bir imza modeli ortaya çıkması hiç te uzak bir ihtimal değildir. Bu nedenlerden ötürü, farklılıklar detaylarda gizli kalabilmektedir. Birçok özelliğiyle bu yöntem, incelemeciler açısından ortaya çıkarılması en güç olan sahtecilik tipidir.

Olgumuza konu olan inceleme konusu imzaya ve karşılaştırma imzalarına baktığımızda, hız, işleklilik, istif, eğim, kalem bası dereceleri de dahil olmak üzere birçok tanı unsuru yönünden birbirine benzer özellikler içerdiklerini görmekteyiz. Ancak imzalar daha ayrıntılı incelendiğinde; özellikle başlangıç ve bitiş noktalarında, ara grama yapıları ve sayılarında, imzaların dikey olarak yukarı doğru çıkan ve aşağı doğru inen gramalarında, kement ve kıvrımlarında ciddi farklılıklar olduğu anlaşılmaktadır. Bu yönleriyle değerlendirildiğinde olgumuzun konusu olan imzaların, serbest taklit yöntemiyle atılmış oldukları kanaatine varılmıştır.

Bu çalışmada tespiti nispeten güç olan bir imza sahteciliği olgusunun örnek görüntüleriyle sunulması ve bu konuda dikkatli olunması gerekliliğine ve deneyimli uzman görüşü alınmasının önemine vurgu yapılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Serbest Taklit; İmza Sahteciliği; Adli Belge.

Abstract

Signature is defined as any kind of distinctive mark which assures the identity of its generator in a certain way while demonstrating the generator's will for approval of the content of the document to which it is subscribed, not limited to those generated with a person's handwriting, Forged signatures, that is, the signatures not generated by its owner himself on the related document, can be produced by various methods. Those methods can be listed as tracing, freehand simulation using a model, freehand simulation from memory, revenue stamp transferring, photocopying or computer assisted reproduction techniques and fabricating on behalf of imaginary identities. Generation via signature machines, a recently invented way gradually becoming more frequent, can be added to this list. Freehand simulation from memory is distinguished from other afore-mentioned methods in certain aspects. Simulator studies the genuine signature carefully for days, learns its all features by heart, make trials of generation and finally executes the simulation in one move when convinced for success. This method is the hardest to reveal for examiners with its distinct features.

In our case, the signature subject to forgery investigation and the signatures obtained for comparison were found to be similar in signature characteristics such as signature velocity, dysfluency (jerk), slant and pen pressure. With a more detailed examination, it is understood that signatures are far different regarding start and stop points, stroke settings and counts, upstroke and down stroke patterns. Considering those findings, it is inferred that signature subject to investigation is generated by simulation using freehand method by memory.

In this study, a forgery case relatively hard to detect is presented with sample images with the aim to emphasize acting in a very sensitive manner and asking for experienced specialist view for such cases is a must.

Keywords: Freehand Simulation; Signature Forgery; Questioned Document.

1. Giriş

İmza, atan kişiyi kesin bir şekilde belirleyen ve atıldığı belgeyi onaylama iradesini belirten, kişiye ait el yazısı yanında her çeşit işarete verilen isim olarak tanımlanmaktadır (1,2). 2525 sayılı “Soyadı Kanunu'nun” 2.

Sorumlu Yazar: Güven Seçkin Kırıcı

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı, Trabzon

E-mail: guvensco@hotmail.com

Geliş: 09.05.2016 Düzeltme: 14.06.2016 Kabul: 15.06.2016

Maddesinde “imzada öz ad önde, soyadı sonda kullanılır” ibaresi yer almaktadır (2,3). Ancak incelemelerde karşımıza çeşitli şekillerde atılmış imzalar sıklıkla çıkmaktadır. Bunlar, içeriğinde hem gramalar hem de işaretler içeren karmaşık tersimde imzalar olabileceği gibi, yalnızca anlamsız şekiller ve işaretlerden oluşan basit tersimli imzalar da olabilmektedir (4). İmzalarda kişiye, ortama, yaşa, kültüre, ırka, sağlık durumuna göre birçok noktada değişkenlik olmakla birlikte elde yeterli mukayese örnekler olduğu takdirde orijin kimlik tespitini yapmak mümkün olmaktadır (5). Bazı ulusal yayınlarda her ne kadar imzaların yazı unsuru ile atılan ve yazı unsuru içermeyen olarak iki temel karakterde atıldığı belirtilmekle beraber, uluslararası yayınlarda imzalar yapısal olarak 3 temel tipe sınıflandırılmaktadırlar. Bunlar;

1. Text-based (Tamamı yazı unsurundan oluşmuştur ve her bir harf açık şekilde anlaşılabilir).
2. Mixed (Hem yazı unsuru hem de grama-çizgilerden oluşmaktadır).
3. Stylized (Sadece çizgilerden oluşmaktadır) (6).

Ülkemizdeki imza tiplerini araştıran çalışmalara baktığımızda, yalnızca çizgilerden oluşan imzaların çok daha sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Oysaki yurtdışı kaynaklarda bu durumun tersine şekilde test-based, mixed tipin daha yaygın olduğunu göstermektedir. Bu nedenle yalnızca çizgilerden oluşan imzaların aidiyetini tespit etmek zaman zaman çok zor olabilmektedir (7).

Sahtecilik ya da sahtekârlık kavramı geniş anlamda “işlenmesi için bir hileye, bir yalana başvuru bütün suçlar” olarak tanımlanmaktadır (8,9). Çoğunlukla yazarlar bu düşünce ile sahtekârlığı “sözde, yazıda ve fiilde” olmak üzere üçe ayırmışlardır (9). Kişinin kendisi (atfedilen) tarafından atılmayan yani kendi eli ürünü olmayan (sahte) imzalar çeşitli yöntemler kullanılarak yapılabilmektedir. Bunlar, üstten kopyalama, bakarak taklit, serbest taklit, üzerinde imza içeren pulların nakli, bilgisayar ve fotokopi teknolojileriyle atılan imzalar ve hayali kişiler adına atılmış uydurma imzalar olarak sıralanabilmektedir (10). Buna son zamanlarda giderek artan sıklıkla karşılaştığımız imza makineleriyle atılanlar eklenilmektedir (11).

Sıraladığımız bu yöntemler içerisinde “Serbest Taklit Yöntemi” ile atılan imzalar belirli yönleriyle diğer yöntemlerden ayrılmaktadır. Serbest Taklit Yöntemi ile atılan imzalarda sahteci günlerce atacağı imzaya özen içinde çalışıp denemeler yaparak, imzayı tüm yönleriyle hafızasına alır ve taklidini oluşturabileceğine kanaat getirdiğinde model imzaya bakmadan bir bütün olarak atar (8,10,12-15). Söz konusu sahteciliğin başarılı olabilmesinde etken olan faktörler arasında; taklit edilen imzanın basit yapı arz et-

mesi, taklit edenin yeteneği ve taklit eden kişinin tecrübesi ve konuyla ilgili yoğun çalışma ortaya koyması bulunmaktadır (4,13). Birçok özelliğiyle bu yöntem hem sahteciler açısından yapılması hem de incelemeciler açısından ortaya çıkarılması en güç olan imza sahtecilik tipidir (8,15,16). Bu yöntem ile atılan imzalar oldukça seri, hızlı ve akışkandır. Bu imzalar orijinal imza hızına eşit, yakın hatta daha hızlı olabilmektedir (8,13,16,17). Sahtecinin elinin imza sahibinden daha işlek ve hızlı olması durumunda gerçek imzada bulunan bozuk harf ve grama şekilleri sahteci tarafından daha düzgün ve düzenli olarak oluşturulur (15). Serbest taklit ile yapılmış imzalarda dikkat edilmesi gereken husus, sahtecinin el hareketinin basitlik ve işleklidir. Örneğin el hareketi gerçek imzada bulunan kement, kıvrım gibi özelliklerin uzun çalışmalar sonucunda bile oluşturulması neredeyse imkânsızdır (15). Diğer yöntemlerde izlenen titreklilikler, tereddütler, kalem kaldırma ve mürekkep birikimleri gibi arızaları sıklıkla içermeyenken, orijinal imzadan kaligrafik açıdan farklılıklar içermeleri dikkat çekicidir (10,15,16,18). Bu imzalar sahtecinin kendi başına oluşturacağı tüm sahte belgelerde de kullanılabilirlikle birlikte çoğunlukla üçüncü şahısların (noter ya da diğer resmi memurlar, veznedar gibi) önünde atılan imzalar için söz konusu olmaktadır (4).

Çalışmamızda tespiti nispeten güç olan bir sahtecilik olgusunun örnek görüntülerle sunulması ve bu konuda çok dikkatli olunması ve gerektiğinde deneyimli uzman görüşü alınması gerekliliğinin vurgulanması amaçlanmıştır.

2. Olgu

Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından yürütülmekte olan bir davada, davacı tarafın ifadesinde; 01.09.2010 tarihinde bir telefon ve internet hizmeti veren kuruluş tarafından belli bir telefon ve hizmet numarası ile hizmet aldığı ve hizmetin bedelini ödemediği için şirket tarafından icra yoluyla tahsilat yapılmaya çalışıldığını öğrendiği, bunun üzerine ilgilinin müşteri müdürlüğüne giderek durumu araştırdığı, bu sırada telefon hattının başka bir firma üzerine kayıtlı olduğunu öğrendiği, bu araştırma ve inceleme sırasında hattın açılması için düzenlenen evraklarda bulunan imzanın kendine ait olmadığını gördüğü, kendi imzasına benzer şekilde taklit edilmiş imzalar olduğunu fark ettiğini ve bu durumla ilgili savcılık üzerinden itiraz gerçekleştirdiği kayıtlıdır.

Cumhuriyet Savcılığına yapılan bu itiraz üzerine, ilgili dosya imzanın aidiyeti açısından bilirkişiye gönderilmiştir. Uzman bilirkişi raporunda; incelenmesi istenilen sözleşmede davacı adına atfen atılı imza ve karşılaştırma imzalarındaki çizgi ve gramaların tek tek özellikleri ve birbirleriyle olan ilişkileri, kâğıdın kullanımı, kişisel

alışkanlıklar, istif, eğim, doğrultu, tersim biçimi, hız, alışkanlıklar ve bası dereceleri gibi yönlerden karşılaştırmalar yapıp, dikey ve yatay kuvvetli ışıklar altında, çeşitli büyütme özelliklerinde mercekler kullanılarak yapılan değerlendirmelere göre inceleme konusu sözleşme ve eklerinde davacı adına atfen atılı imzalar ile davacının

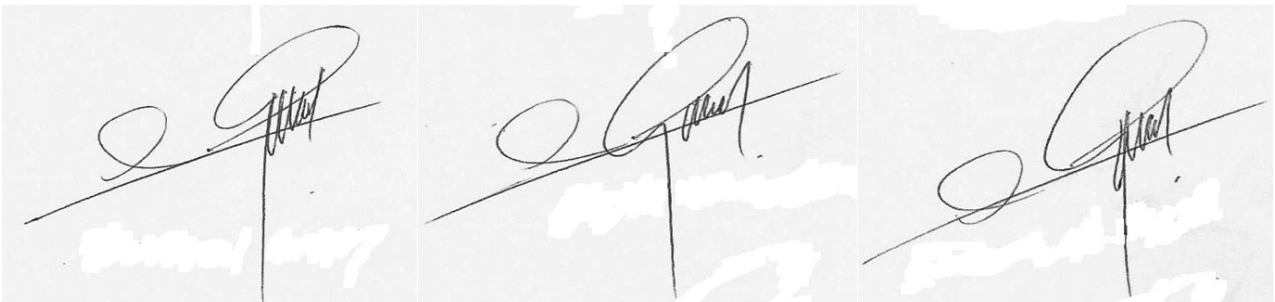
karşılaştırma imzaları arasında gerek şeklen ve gerekse yukarıda sayılan diğer özellikler yönünden belirgin farklılıklar saptandığından söz konusu imzaların mevcut olan karşılaştırma imzalarına kıyasla davacının eli ürünü olmadığı *sərbest taklit yöntemiyle atılmış imzalar* olduğu kanaatine vardığı kayıtlıdır.

TARİFE PAKETİ	LİMITLİ <input type="checkbox"/>	LİMİTSİZ <input checked="" type="checkbox"/>
TARİFE TÜRÜ		
Netlimitsiz		
KİŞİSEL BİLGİLERİN İZLENMESİ		
Ad, soyad, adres, telefon numarası, ilçenin durumu, menlik vb. gibi kişisel bilgilerinin/verilerinin		
	Yeriyor	Yeriyor
a) TTNET tarafından reklam amaçlı olarak izlenmesine izin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) TTNET yanında 3. kişiler tarafından reklam amaçlı olarak izlenmesine izin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Başlıklar dışında TTNET tarafından izlenmesine izin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Başlıklar dışında TTNET yanında 3. kişiler tarafından izlenmesine izin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SESLİ / YAZILI MESAJ		
	Yeriyor	Yeriyor
a) TTNET'in kendi reklamlarını sesli ya da yazılı mesaj yoluyla göndermesine izin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) TTNET'in yanında 3. kişiler reklamlarını sesli ya da yazılı mesaj yoluyla göndermesine izin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İMZA		
ABONE Adı-Soyadı: (Vaki ise Miklın Adı Soyadı)		Tarih
İmza		30.09.2018

Resim 1. İnceleme konusu belgeler



Resim 2. Şahsa ait olduğu iddia edilen inceleme konusu imza örneği



Resim 3. Şahsa ait olduğu kabul edilen karşılaştırma imza örneği

3. Tartışma

İmza, üzerinde bulunduğu belgeyi, atan kişi tarafından kesin olarak tasdik eden ve tüm dünyada en yaygın kullanılan yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle imza sahteciliği yazının var olduğu tarihten günümüze dek süregelen ve yine en yaygın görülen sahtecilik tiplerinden biridir. Birçok araştırmancın, yazının, romanın ve filmin konusu olmuştur (19).

Bir imzanın attığı iddia edilen kişiye olan aidiyetinin, başka bir söyleyişle o kişinin eli ürünü olup olmadığının belirlenmesinde, imzanın tersim tarzı, eğimi, doğrultusu, hızı, işlekliliği, istifi, kalem bası derecesi, kişinin alışkanlıkları gibi birçok tanı unsurunun incelenmesi yanında bu konuda yardımcı birçok teknolojik cihaz da bulunmaktadır (4). Bu yöntemlerin yardımıyla imzaların aidiyeti çoğu kez tespit edilebilmekte olsa da bazı durumlarda tespiti mümkün olmayan veya çok zor tespit edilebilecek imzalara da rastlanmaktadır. Gerek sahteciliğe yönelik düşünülen yeni yöntemler gerekse bu amaçlı hazırlanan ıslak imza makineleri gibi teknolojik icatlar günümüzde adli belge ve imza incelemecilerinin işini giderek zorlaştırmaktadır (9). Bu sebeplerden ötürü adli belge inceleme uzmanlarının hem niteliklerinin hem de sayılarının artırılması bir zorunluluktur.

İmza sahtecilikleri arasında sayılan birçok yöntem içinde "Serbest Taklit Yöntemi" ile atılan imzalar belirli yönleriyle diğer yöntemlerden ayrılmaktadır. Serbest Taklit Yöntemi ile atılan imzalarda sahteci günlerce atacağı imzaya özen içinde çalışıp denemeler yaparak, imzayı tüm yönleriyle hafızasına alır ve taklidini oluşturabileceğine kanaat getirdiğinde bir bütün olarak gerçek imzalara bakmadan atarlar. Birçok özelliğiyle bu yöntem, incelemeciler açısından ortaya çıkarılması en güç olan sahtecilik tipidir. Bu yöntem ile atılan imzalar oldukça seri, hızlı ve akışkandır. Diğer bazı imza sahteciliklerinde sıklıkla görülen titreklilikler, tereddütler, kalem kaldırma ve mürekkep birikimleri gibi arızaları içermezlerken, orijinal imzadan kaligrafik açıdan farklılıklar içermeleri en dikkat çekici yanlarıdır. Orijinal imzalarla olan farklar ancak küçük detaylardadır (10).

Olgumuza konu olan ve Resim-2 de gösterilen inceleme konusu imzaya ve Resim-3 de gösterilen karşılaştırma imzasına baktığımızda, iki imzanın birçok tanı unsuru yönünden birbirine benzer özellikler içerdiğini görmekteyiz. Tersimi birbirine oldukça benzer izlenen iki imzanın da birbirine yakın eğimde ve yakın hız işleklilikte imzalar oldukları, sahte imzada olmasını beklediğimiz titreklilikler, tereddütler ve kalem kaldırmaya bağlı mürekkep bırakma arazlarının olmadığını görmekteyiz.

Ancak iki imza daha ayrıntılı incelendiğinde; özellikle imzaların başlangıç ve bitiş noktalarında, ara grama yapıları ve sayılarında, imzaların çıkan ve inen çizgilerinde farklılıklar olduğu anlaşılmaktadır. Bu yönleriyle değerlendirildiğinde Olgumuzun konusu olan imzaların serbest taklit yöntemiyle atılmış oldukları görülmektedir.

Tüm dünyada her alanda bilirkişiler zaman zaman hatalı sonuçlara ulaşabilmektedir. Bu bağlamda adli belge inceleme uzmanlarının da hata yapması mümkündür. Serbest taklit yöntemi ile yapılan imza sahtecilikleri de bu anlamda sahte imzayı atan kişi için yapması en zor ve aynı zamanda incelemeciler için de tespit edilmesi en güç olan sahtecilik tipidir. Bu nedenle bu tip sahteciliğin tespiti için farklı zaman dilimlerinde atılmış çok sayıda mukayese belgenin temin edilmesi, konuyla ilgilenen incelemecilerin bu konuda yeterli tecrübe ve bilgi birikimine sahip olmaları gerekmektedir. Aksi halde istenmeyen kötü sonuçlar kaçınılmazdır, yapılan her hata adaletin zamanında ve doğru tesis edilmesine engel olacaktır.

Kaynaklar

1. Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük, Ankara, 1988.
2. Akın SG. Adli Grafolojide Sağlıklı Mukayese Belge Temininin Esasları, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001, s: 21,
3. Soyadı Kanunu, Kanun No: 2525, RG: Tarih: 2/7/1934 Sayı : 2741. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.2525.pdf> (Erişim tarihi 08.03.2016).
4. Bafra J. İmza Yazı ve Adli Belge İncelemeleri. 1. Baskı, Ufuk Matbaası, İstanbul, 2006, s. 73.
5. Birincioğlu İ, Alkan N, Kurtaş Ö ve ark. Serbest taklit yöntemiyle oluşturulmuş bir imza sahteciliği: olgu sunumu. Yıllık Adli Tıp Toplantıları 2001 Kitabı. İstanbul, 2001.
6. Baysan GY. Dreyfus Davası: Gerçek ve Adalet Savaşçısı Zola, Hacettepe Üni Edebiyat Fak Dergisi. 2002; 19(1); 181-195.
7. Mohammed L, Found B, Rogers D. Frequency of Signature Styles in San Diego County. J Am Society Questioned Document Examiners. 2008; 11(1);12-14.
8. İplikçi Ş. El Yazıları ve İmzaların Kriminal Yönden İncelenmesi. 1. Baskı, Marki Ofset, İstanbul, 2011, s. 29-100.
9. Birincioğlu İ, Özkara E. Adli Belge İncelemelerinde Bilinmeyenler, Örneklerle Yazı ve İmza Analizi ile Islak İmza Kavramı. Türkiye Barolar Birliği Dergisi. 2010;87;403-33.
10. Aşıcıoğlu F (Editör), Adli Belge İncelemesi. 1. Baskı, Beta Basım A.Ş. İstanbul, 2005, s. 31-33, 61.
11. Taşdemir K. Belgelerde Sahtecilik Suçları. 1. Baskı, Ertem Basım Ltd. Şti, Ankara, 2013, s. 18-9.
12. Hilton O. Scientific Examination of Questioned Documents. USA, CRC Press LLC, 1993:183-6.
13. Aşıcıoğlu F. (Editör), Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri, Öner Matbaacılık, İstanbul, 2007, s. 151-3.

14. Levinson J. Questioned Documents A Lawyer's Handbook, Academic Press, Londra, 2001, s. 49.
15. Kurtuş Ö. Adli Tıp Açısından Grafolojinin Önemi. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Uzmanlık Tezi, İstanbul 1992, s. 77.
16. Kandemir K. İstemli Olarak Değişirilen İmzalardaki Kalıcı Unsurlar. İ.Ü. Adli Tıp Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001, s.1.
17. Slyter SA. Forensic Signature Examination. Charles C Thomas Publisher, Springfield, Illinois, USA. 1995, s. 36-7.
18. Ellen D. The Scientific Examination of Documents Methods and Techniques. Second Edition, Taylor-Francis Ltd, Londra, 1997, s. 35.
19. Asicioglu F, Turan N. Handwriting changes under the effect of alcohol. Forensic Sci Int. 2003; 132(3): 201-210. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(03\)00020-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(03)00020-3)

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

doi: 10.17986/blm.2017136900

Tıbbi Uygulama Hatası İddialarının Değerlendirilmesinde Örnek Bir Sistem Hatası Olgusu

An Example Case of System Error in Evaluation of Medical Malpractice

Mahmut Şerif Yıldırım¹, Aysun Balseven Odabaşı¹, Çetin Köse², Aykut Lale¹, Ali Rıza Tümer¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Adli Tıp Kurumu, Diyarbakır Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Diyarbakır

Özet

The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) tarafından “sağlık hizmeti sunan bir profesyonelin uygunsuz ve etik olmayan bir davranışı sonucunda veya mesleki uygulamalarda yetersiz ve özensiz davranması sonucunda hastanın zarar görmesi” şeklinde tanımlanan “tıbbi malpraktis”, uygulamada kullanımı ile “tıbbi uygulama hatası” kavramı ve bu yönde yapılan değerlendirmeler çoğunlukla hekim ya da sağlık çalışanının uygulamasına yönelik bir değerlendirme olup, değerlendirmenin içeriği sistem analizini kapsamamaktadır. Bu olgu sunumunda sistem hatası nedeni ile ölüme sonuçlanmış bir olgunun adli tıbbi değerlendirmesinde sistem hatası değerlendirmesinin yapılmasının gerekliliğine Adli Tıp uzmanlarının dikkatinin çekilmesi amaçlanmıştır.

Canlı donörden renal transplant yapılan 20 yaşındaki erkek olgu akut akselere rejeksiyon sonucunda greft nefrektomi ameliyatı geçirmiştir. Postoperatif süreçte kardiyak yüklenme bulguları olan olgu hastanede diyaliz ünitesinin açık olmaması nedeni ile özel bir merkeze acil diyaliz için gönderildiği sırada arrest olmuştur. Nakil ambulansında işler durumda oksijen kaynağı olmadığı için aktif havalandırılmayan olgu yoğun bakımda tedavi altında iken vefat etmiştir. Yapılan değerlendirmede ölüme sistem hatası olması nedeni ile idarenin kusurlu olduğu kanaatine varılmıştır.

Tıbbi uygulama hataları konusunda kendisinden görüş istenen bilirkişilerin sistem hatalarını göz önünde bulundurması ve tıbbi uygulama hatalarını sadece sağlık çalışanı açısından değerlendirmek yerine sistem hatalarını da kapsayacak bir değerlendirme yapmaları esastır.

Anahtar Kelimeler: Klinik Adli Tıp; Tıbbi Uygulama Hatası; Sistem Hatası.

Abstract

Medical malpractice, which is defined as “patients’ harm resulting from healthcare professionals’ improper and unethical attitude or insufficient and sloppy practice”, is strictly limited to healthcare professionals’ errors in practice. However, it should include system error analysis. In this article, a missed case of system error resulted in death is presented to remind the concept to Forensic Medicine experts and review the literature.

A 20-year-old male who underwent renal transplantation from a live donor, underwent graft nephrectomy due to acute accelerated rejection. The patient with cardiac overload findings in the postoperative period, collapsed while the patient was being sent to a special center for urgent dialysis due to lack of functional dialysis unit. In the transfer ambulance, there was no oxygen source and the patient was unable to actively ventilate. The patient died while under intensive care. In our evaluation, system error has been detected and the administration was held responsible.

The experts who are asked about the medical malpractice have to take the basic concept of “medical error” as a basis for considering the mistakes of medical applications not only from the point of view of health professionals.

Keywords: Clinical Forensic Medicine; Medical Malpractice; System Error.

1. Giriş

Tıbbi uygulama hatası veya diğer bir deyişle tıbbi malpraktis, The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) tarafından “sağlık hizmeti sunan bir profesyonelin uygunsuz ve etik olmayan bir davranışı sonucunda veya mesleki uygulamalarda yetersiz ve özensiz davranması sonucunda hastanın zarar görmesi” şeklinde tanımlanmaktadır (1).

Bir hastanın zarar görmesi sağlık çalışanının kendi hatası, özensizliği veya bilgi ve beceri eksikliği sonucunda meydana gelebileceği gibi sağlık kurumunun veya sağlık düzenleyicilerinin kurmuş olduğu sistemin hatalı olmasından da kaynaklanabilmektedir (2). Ancak sistem hataları bazen tıbbi uygulama hatası iddialarını değerlendiren bilirkişilerin göz ardı ettikleri bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ölüme sonuçlanmış ve açılan ilk dava hekim aleyhine sonuçlanmış bir tıbbi uygulama hatası iddiası olgusunun rücu davası sırasında Anabilim Dalımız tarafından değerlendirilmesi istenmiştir. Sistem hatası olduğu düşünülen bu olgu, sistem hatası kavramının literatür eşliğinde tartışılması ve konuya dikkat çekilmesi amacı ile sunulmuştur.

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Mahmut Şerif Yıldırım

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

E-mail: dr.msyildirim@gmail.com

Geliş: 16.01.2017 Düzeltme: 09.08.2017 Kabul: 16.11.2017

2. Olgu

Öykü. Kronik böbrek yetmezliği tanısı ile canlı donörden greftle renal transplantasyon yapılmak üzere yatırılan ve opere edilen 20 yaşındaki erkek olgunun operasyon sonrasında genel durum bozukluğunun devam etmesi üzerine olgu yoğun bakımda yatırılmış, operasyon sonrası 3. günde rejeksiyon bulguları Doppler ultrasonografi ile tespit edilmiş ve donör böbreğinden yapılan biyopsinin histopatolojisi de greftin rejeksiyonu ile uyumlu bulunmuştur. Olgunun idrar miktarının 35 cc/gün olması üzerine olguya greft nefrektomi yapılmış ve yeniden düzenli diyalize başlanmıştır. Greft nefrektomi operasyonu sonrasında 11. günde halen genel durum bozukluğu ve ağır anemi nedeni ile destek tedavisi görmekte olan olgunun servis nöbetçi hekimi tarafından pulmoner ve kardiyak yüklenme bulguları tespit edilmiş olup acil diyaliz endikasyonu olduğu düşünüülerek hasta diyalize yönlendirilmek istenmiştir. Olgunun bulunduğu hastanede diyaliz ünitesi bulunmasına rağmen hafta sonlarında çalıştırılmadığı için olgu anlaşmalı özel bir merkeze ambulans ile gönderilmiş ve diyalizine başlandığı sırada kardiyopulmoner arrest meydana gelmiştir. Diyaliz merkezinde ilk müdahalesi yapılan olgu yakındaki başka bir hastanenin yoğun bakım ünitesine nakledilmiştir. Bu nakil sırasında ambulansla oksijen tüpünün boş olması nedeni ile olgu oksijenize edilememiştir. Olgu bir gün sonra tekrar opere olduğu hastanenin yoğun bakım servisine nakledilmiş ve yatış süreci boyunca hiperkalemik ve asidotik olan olgu 9 günlük yoğun bakım tedavisi sonucunda resüsitasyona yanıtız kardiyak arrest sonucu eksitus olarak kabul edilmiştir.

İlk dava süreci. Ailenin şikâyeti üzerine açılan davada verilen bilirkişi raporunda; günün nöbetçi hekimi olan pratisyen hekime diyaliz öncesi rutin kan biyokimyasal analizi yaptırmadığı ve biyokimya tetkikleri yapıp hiperkalemi var ise önce buna yönelik tedbir alınmasının gerekliliği ifade edilerek kusur atfedilmiştir.

Üç farklı üniversiteden Adli Tıp, Üroloji ve Nefroloji uzmanları ile yapılan değerlendirme sonucunda; nöbetçi pratisyen hekimin transplantasyon ünitesinde nöbetçi olma yetkinliğinde olmadığı, post-transplantasyon yoğun bakım servislerinde ilgili branş hekiminin nöbetçi olmasının gerektiği ve bu nedenle idarenin kusurlu olduğu, nöbetçi hekimin acil diyaliz endikasyonunun yerinde olduğu, kardiyak yüklenme bulguları olan ve genel durumu ağırlaşmış olan olgunun biyokimya tetkiki beklenmeksizin diyalize alınmasının doğru olduğu (3, 4) ve acil durumlarda biyokimyasal tetkik yapılmasının da bilimsel olarak gerekli olmadığı (4), ayrıca hiperkalemi mevcut olsa dahi diyalizin de hiperkaleminin acil

tedavi seçeneklerinden birisi olması nedeni ile (5) biyokimyasal tetkiklerin beklenmesinin kişinin acil durumu göz önüne alındığında yine gerekli olmadığı, bu nedenle nöbetçi hekime atfı kabil kusur bulunmadığı, 26.02.2001 tarih ve 1832 sayılı Bakanlık Oluru ile yürürlüğe girmiş olan Böbrek Nakli Merkezleri Yönetmeliği'nin 7. maddesinde; "Böbrek nakli yapılacak merkezlerde diyaliz merkezi olması gerektiği, hastanede diyaliz merkezi bulunmuyor ise 18/06/2010 tarihli ve 27615 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Diyaliz Merkezleri Hakkında Yönetmeliğe uygun olarak kurulmuş en az iki adet hemodiyaliz cihazı bulunması gerektiği" belirtilmiş olup, her ne kadar söz konusu hastanede diyaliz merkezi bulunuyor ise de sürekli faal olmamasının bilimsel gerçeklere ve ilgili yönetmeliğe aykırı olduğu ve idarenin kusurunun bulunduğu, olgunun naklinde kullanılan ambulansla oksijen tüpünün boş olmasının, kardiyak yüklenme bulguları olan ve bu denli sıkışıklığı olan bir olgu açısından ehemmiyeti göz önüne alındığında, ambulanslarda gerekli şartları sağlamaması nedeni ile de idarenin kusuru olduğu kanaatine varılmış ve sonuç olarak; idarenin kurmuş olduğu sistemde ve sistemin denetlenmesinde kusurlarının olduğu, daha önce kusur yüklenmiş olan hekimin kusurunun olmadığı kanaatinin olduğu yönünde raporlanmıştır.

3. Tartışma

Yabancı literatüre bakıldığında tıbbi uygulama hatası kavramının bir üst basamağı olarak tıbbi hata kavramının yer aldığı görülmektedir. Tıbbi hata kavramı ve tıbbi uygulama hataları dışındaki hastanın zarar görmesine neden olan durumlar ise ülkemizde yapılan yayınlar arasında çok nadiren değinilen konular olarak karşımıza çıkmaktadır. Tıbbi hata kavramının alt başlıklarından birisi olan tıbbi uygulama hataları veya diğer bir deyişle tıbbi malpraktis sadece sınırlı bir etkiye sahiptir (6-8).

Yine Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa kaynaklı yayınlara bakıldığında tıbbi hata kavramı tıbbi uygulama hatalarının üst çatısı olarak bahsedilmediği yayınlarda bile sistem hatası veya ekipman hatası gibi kavramlar kullanılmakta ve bunlar sağlık çalışanlarının sorumluluk alanı dışında değerlendirilmektedir (9, 10).

Tıbbi hatalar araştırılırken çok sık yapılan bir hata sadece sağlık çalışanının kusurunun olup olmadığını araştırmaktır. Oysaki tıbbi hatalar sadece sağlık çalışanlarının tıbbi uygulama hataları sonucunda meydana gelmemektedir. Tıbbi uygulamalar sırasında sistemdeki sorunlar ve ekipman sorunları da sağlık hizmeti alanların zarar görmesine neden olabilmekte ve bu zararların büyük bir kısmı ise idarenin kendi kusurlarını telafi etmesi ile önlenmektedir (9-12).

Sistem hatası tıbbi hata kavramının ayrılmaz bir parçasıdır. Sistem hatasının en büyük bileşenleri ise literatürde denetim sorunları ve iş yükünün fazlalığı olarak belirtilmektedir (13-15). İş yükünün fazlalığı hem hizmet kalitesini düşürmekte hem de bazı şartlar altında yetkin olmayan personelin komplike hastaya müdahale etmesine neden olabilmektedir. Aynı zamanda özellikle yoğun bakım şartlarında daha sık muayene ve takibinin yapılmasının gerektiği olgularda personel yetersizliği özellikle sorun oluşturmaktadır. Personel yetersizliği olgumuzda olduğu gibi hem yoğun bakım ünitesinde yetkinliği olmayan hekimin nöbetçi olarak bırakılmasına neden olabileceği gibi yine olgumuzda olduğu şekli ile diyaliz ünitesinde çalışan personel sayısının azlığı nedeni ile hafta sonlarında hizmet verilmemesine neden olabilmektedir. Her iki durum da idarenin gerek eğitimli personel sayısını artırarak, gerekse de mevcut personeli daha akılcı bir yaklaşımla dağıtarak üstesinden gelebileceği durumlar olarak dikkati çekmektedir.

Çalışma şartları, iş zamanlaması, iş üretiminin artırılması için yapılan baskı ve iş üzerindeki kontrolün kaybı tıbbi hata yapılmasına yatkınlık oluşturmaktadır (6, 15). Ülkemizde hekim sayısının yetersizliği ve hekimlerin iş yükünün çok olması bu hataların kolaylıkla ortaya çıkabilmesine yol açarken sistem hatasının bu yönü birçok olguda göz ardı edilmektedir. Oysa malpraktis olguları değerlendirilirken hekimin o sırada bulunduğu ortam tüm ayrıntıları ile gözden geçirilmeli ve insan doğasının ve kognitif sürecin bir parçası olarak sistem hatalarının herkesi yanlış değerlendirme veya müdahaleye itebileceği akıldan çıkarılmamalıdır.

Personel yetersizliği ve iş yükünün fazlalığı hasta sağlığına da dramatik etkilerde bulunmaktadır. Hayward ve Hofer'in çalışmasında (14) ölümlerle sonuçlanan tıbbi hataların %23'lük diliminde iş yükü sorumlu tutulmuş ve iş yükünün azaltılması ile ölümlerin önüne geçilebileceği ifade edilmiştir. Hekimin hastaya ayırdığı sürenin yetersizliği ve yardımcı sağlık personel sayısının azlığı gibi iş yükünü artıran hususlar hem hekimler hem de sağlık hizmeti alan kişiler arasında tıbbi hataların en sık nedenleri olarak görülmektedir (16).

Personel eksikliği, ekipman yetersizliği, eğitim sorunları gibi birçok idareye ait kusur dünya geneline baktığımızda tüm tıbbi hataların en az üçte birlik kısmını oluşturmakta iken (14); ülkemizde idare kusuru sadece %2,3 oranında raporlanmaktadır (17). Bu durum, görüş istenen bilirkişilerin tıbbi hata nedenlerini sistematik olarak değerlendirmemelerinden kaynaklanabileceği gibi; görüş isteninde bulunan Hakim ve Savcıların, bilirkişilere çoğunlukla, doğrudan sağlık çalışanlarının kusur durumlarını sormalarından da kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sistem hatasının yol açtığı önemli kusurlardan birisi olan ekipman yetersizliği de bu olguda dikkati çekmektedir. Olgunun nakledildiği ambulansla kullanılabilir durumda bir oksijen tüpünün olmaması kardiyovasküler arrest sonrası yoğun bakıma yetiştirilmeye çalışılan olgunun hipoksik kalmasına neden olabileceği ve bu durumun ölüme katkısının bulunabileceği yadsınamaz bir gerçekliktir.

4. Sonuç

Tıbbi uygulama hataları konusunda kendisinden görüş istenen bilirkişilerin sistem hatalarını göz önünde bulundurması ve tıbbi uygulama hatalarını sadece sağlık çalışanı açısından değerlendirmek yerine "tıbbi hata" temel kavramı ve bu kavramın bileşenlerini gözden geçirecek değerlendirilmesi gerektiği gibi tıbbi uygulama hatası iddiasını değerlendirilecek bilirkişilere dosya gönderimi sırasında da sadece ilgili olayda hekimin kusurunun olup olmadığı değil, sistem hatası ve olayın diğer bileşenlerini de kapsayacak bir araştırma yapılmasını sağlayacak şekilde bilirkişilerden olayın değerlendirilmesinin istenmesi sağlanmalıdır. Sağlık çalışanlarının kusurları değerlendirilirken; işler bir sistemin yokluğu veya sistemden ve genel işleyişten kaynaklanan olumsuzluklar, içinde bulunulan çalışma şartlarının güçlüğü, sağlık çalışanının çalıştığı kurumda mevcut olan imkânların azlığı ve sağlık çalışanının yetkin olduğu alan dışında görevlendirilip görevlendirilmediği gibi faktörler de gözden geçirilmelidir.

Kaynaklar

1. JCAHO. Sentinel Event Statistics 2006 [cited 2016 14.07]. Available from: www.jointcommission.org/Library/TM_Physicians/Tmp_11_06.Htm.
2. Bernstein M, Hebert PC, Etchells E. Patient safety in neurosurgery: detection of errors, prevention of errors, and disclosure of errors. *Neurosurgery Quarterly*. 2003;13(2):125-37. doi:10.1097/00013414-200306000-00008
3. Hakim RM, Lazarus JM. Initiation of dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*. 1995;6(5):1319-28.
4. Clark JE, Soricelli RR. Indications for Dialysis. *The Medical clinics of North America*. 1965;49:1213-39.
5. Greenberg A, editor *Hyperkalemia: treatment options*. *Seminars in Nephrology*; 1998.
6. SA M. The individual, the system, and medical error. 2003.
7. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al. The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Critical care medicine*. 2005;33(8):1694-700.
8. Chiozza ML, Ponzetti C. FMEA: a model for reducing medical errors. *Clinica Chimica Acta*. 2009;404(1):75-8.

9. Bhasale AL, Miller GC, Reid SE, Britt HC. Analysing potential harm in Australian general practice: an incident-monitoring study. *Medical Journal of Australia*. 1998;169(2):73-6.
10. McDonald CJ, Weiner M, Hui SL. Deaths due to medical errors are exaggerated in Institute of Medicine report. *Jama*. 2000;284(1):93-5.
11. Dovey S, Meyers D, Phillips R, Green L, Fryer G, Galliher J, et al. A preliminary taxonomy of medical errors in family practice. *Quality and safety in health care*. 2002;11(3):233-8.
12. Güzel S, Yavuz MS, Aşirdizer M. Adli Tıp Kurumu İhtisas Kurulları ile Yüksek Sağlık Şurası Raporları Arasında Çelişki Bulunan ve Adli Tıp Genel Kurulu'nda Görüşülen Malpraktis Olgularının İrdelenmesi. *The Bulletin of Legal Medicine*, 2002;7(1):14-20.
13. Kachalia A, Gandhi TK, Puopolo AL, Yoon C, Thomas EJ, Griffey R, et al. Missed and delayed diagnoses in the emergency department: a study of closed malpractice claims from 4 liability insurers. *Annals of emergency medicine*. 2007;49(2):196-205.
14. Hayward RA, Hofer TP. Estimating hospital deaths due to medical errors: preventability is in the eye of the reviewer. *Jama*. 2001;286(4):415-20.
15. Landrigan CP, Rothschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT, et al. Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. *New England Journal of Medicine*. 2004;351(18):1838-48.
16. Blendon RJ, DesRoches CM, Brodie M, Benson JM, Rosen AB, Schneider E, et al. Views of practicing physicians and the public on medical errors. *New England Journal of Medicine*. 2002
17. Karpuz, Hakan. (2015) Kardiyovasküler Hastalıklar ile ilgili Kusurlu Tıbbi Uygulamalar. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, Doktora Tezi. İstanbul.;347(24):1933-40.

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

doi: 10.17986/blm.2017228671

Klinik Bulgu Vermeyen Kafa İçi Travmalarının Yaşamsal Tehlike Kriterleri Açısından Yeniden Değerlendirilmesi: Olgu Sunumu

The Reevaluation of Intracranial Traumas Which Don't Have Clinical Findings in Terms of Life-Threatening Criteria: Case Report

Yusuf Atan¹, Murat Akbaba¹, M. Kenan Asıladağ², Zekeriya Tataroğlu¹, Veysel Daş¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı

²Adli Tıp Kurumu Gaziantep Adli Tıp Şube Müdürlüğü

Özet

Kafa bölgesine yönelik ateşli silah yaralanmaları sonucunda genellikle kafatası kemiklerinde kırık, beyin kanaması ve beyin doku hasarı meydana gelmektedir. Türk Ceza Kanunu'na (TCK) göre her biri tek başına yaşamsal tehlikeye neden olan bu üç yaralanma genelde birlikte bulunur.

Bilindiği üzere orbitada kraniumla iştirakli; süperior ve inferior orbital fissür ve de optik sinirin geçtiği optik kanal olmak üzere 3 esas foramen vardır.

Bu çalışmada, ateşli silah çeşitlerinden biri olan pompalı tüfekle yüz bölgesinden yaralanan ve bir adet saçma tanesinin orbita çukurunu kemik kırığı olmaksızın geçerek herhangi bir nörolojik semptom oluşturmaksızın beyin dokusunda kalan 39 yaşında bir kadın olgu sunulmuştur.

Olgu, saçma tanesinin orbita çukurundan kemik kırığına neden olmadan ilerleyerek beyin dokusuna isabet etmesine rağmen nörolojik bir semptom oluşturmaması fakat yaralanmanın vasıf olarak yaşamsal tehlikeye neden olan kriterler arasında olması açısından ilginç bulunmuş ve tehlike kriterinin belirlenmesinde; travmanın sadece lokasyonuna göre mi yoksa oluşturduğu hasara göre mi karar verilmesi gerektiği konusunu tartışmaya açmak amacı ile sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İntrakranial Yabancı Cisim; Ateşli Silah Yaralanması; Yaşamsal Tehlike; Adli Tıp.

Abstract

Gunshot wounds, towards to the head frequently ends with the fractures of the skull, brain hemorrhage and brain tissue damage. Each of these three injury types cause life-threatening due to the Turkish Penal Code, and they are usually seen together.

As known, there are three basic foramens associated with cranium; superior and inferior orbital fissure and the optic channel which the optic nerve passes through.

In presented case, a 39 years old female patient who was shot with a pump rifle (a kind of gunshot type) from her face and one pellet which does not produce any bone fracture or neurological symptom while passing the orbital pit, is presented.

This case was found interesting because; even though these kinds of wounds are inside the criteria of life-threatening, in our case, the pellet which passes through the orbital pit did not produce any bone fracture, neurological symptom or brain tissue damage. In this study, it is aimed to discuss that should the life-threatening decision must be given just only according to the location of wound or should it be given according to the magnitude of damage?

Keywords: Intracranial Foreign Body; Gunshot Wounds; Life Threatening; Forensic Medicine.

1. Giriş

Ateşli silah yaralanmaları genel olarak; saldırı, intihar amaçlı ya da kaza sonucu meydana gelebilmektedir. Ateşli silah yaralanmaları dışında da penetran beyin yaralanmaları çok nadir rastlanabilen durumlardır (1). İntrakranial yabancı cisimler çoğunlukla göz, kulak ya da kafa kemiklerinin penetran yaralanması neticesinde girerler (2,3).

Tıbben “yaşamını tehlikeye sokan yaralanma” kavramı; bir yaralanma sonrası kişinin yaşamının mutlak su-

retle tehlike altına girmesi neticesinde gerek kendi vücut direnci gerekse de tıbbi yardımla kurtulması durumunda kullanılır yani olay sırasında yaşamsal tehlikenin meydana gelmiş olması önemlidir. Kişinin sonradan komplikasyonsuz iyileşmesi veya herhangi bir belirti göstermesizin genel durumunun düzelmesi “yaşamını tehlikeye sokan yaralanma” vasfını değiştirmez (4,5).

Genel olarak yaşamsal tehlikeye neden olan kafatası yaralanmaları değerlendirildiğinde; Kafatası kırıkları (Le Fort 3 ve orbita tavan kırığı gibi kafatasını oluşturan kemikleri de içerir), kafa içi kanama, kontüzyon, laserasyon, klinik olarak bulgu veren beyin ödemi ve başlangıç Glasgow Koma Skorunun 8 ve altında olduğu bilinç kaplılığı olarak sıralanmıştır (4,5).

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Yusuf Atan

Adli Tıp Kurumu, Çankırı Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Çankırı

E-mail: r.yusufatan@gmail.com

Geliş: 03.08.2016 Düzeltme: 19.06.2017 Kabul: 21.06.2017

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 87/1. maddesinde ise "Kasten yaralama fiili, mağdurun; duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına, konuşmasında sürekli zorluğa, yüzünde sabit ize, yaşamını tehlikeye sokan bir duruma, gebe bir kadına karşı işlenip de çocuğunun vaktinden önce doğmasına neden olmuşsa, yukarıdaki maddeye göre belirlenen ceza, bir kat artırılır ancak verilecek ceza, birinci fıkraya giren hallerde üç yıldan, üçüncü fıkraya giren hallerde beş yıldan az olamaz" şeklinde ifade edilmiştir.

Sunulan olguda herhangi bir klinik semptom olmasa (görme kaybı haricinde) dahi kafa içi travmatik değişimlerin hayati tehlikeye neden olacağı ve ateşli silah yaralanmalarında orbitada kemik kırığı olmaksızın geçişin olabileceği vurgulanmıştır.

2. Olgu

39 yaşında kadın hasta, aile içi anlaşmazlık neticesinde çıkan tartışmada pompalı tüfekle sağ gözünden yaralanmış, götürüldüğü sağlık kuruluşunda bilinç açık, genel durumu orta olarak değerlendirilmiş, sağ gözde yaralanmaya dair bulgular ve sol çenede 3 adet saçma tanesi yaralanması tespit edilmiştir.

Beyin tomografisi Radyoloji Anabilim Dalınca; (Beyin BT) intrakraniyal ve sağ orbital kavitede metalik dansite gösteren bir adet yabancı cisim, sağ bulbus okulide intraoküler kanama, retroorbital yağlı doku artışı ve hava kabarcıkları, sağ periorbital yumuşak dokuda travmaya bağlı yumuşak doku şişliği, sağ bulbus okulide hipotoni olduğu şeklinde yorumlanmış ve beyin içinde herhangi bir travmatik değişimden bahsedilmemiştir. Kişi, kontrol amaçlı dört gün yoğun bakım ünitesinde yatırılarak takip ve tedavi edilmiştir. Hasta, gözündeki yaralanma nedeniyle Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi'ne başvurmuş, sağ gözde oluşan skleral perforasyon ve göz kapağı kesilerinin tedavisi için opere edilmiş, ameliyat sonrası sağ gözde görmenin olmadığı (P-) tespit edilmiştir.

Operasyon sonrasında olgu, adli birimlerce mevcut yaralanmasına dair adli raporunun düzenlenmesi için Anabilim Dalımıza gönderilmiştir. Rutin adli tıp uygulamalarında kullanılan kılavuz incelendiğinde; kafa içi kanama, laserasyon ve kontüzyonun yaşamsal tehlike oluşturduğu belirtilmekle beraber asemptomatik kafa içi yaralanma ile ilgili bir bilgi verilmediği görülmüştür (5).

Meydana gelen yaralanmanın asemptomatik olmasına rağmen hayati önemi haiz bir organı ilgilendirmesi ve intrakraniyal bölgede metalik imaj veren yabancı cisim varlığı (Resim 1, 2, 3) gerekçeleri ile düzenlenen adli



Resim 1. Beyin BT'de sagittal düzlemde yabancı cisim görüntüsü.



Resim 2. Beyin BT'de horizontal düzlemde yabancı cisim görüntüsü.



Resim 3. Lateral direkt kafa grafisinde yabancı cisim görüntüsü.

raporda “yaşamsal tehlikeye neden olduğu” yönünde kanaat belirtilmiştir.

3. Tartışma

Olgu, aile içi tartışma sırasında pompalı tüfekle yaralanmış, sağ gözüne isabet eden iki adet saçma tanesinin sağ optik sinir bütünlüğünü bozmak suretiyle sağ gözde total görme kaybına neden olmuş ve sağ orbitadan kemik yapılarında fraktür meydana getirmeksizin intrakranial bölgeye geçmiştir. Ancak yukarıda da belirtildiği üzere olguda sağ gözde görme kaybı dışında herhangi bir nörolojik ve/veya serebral defisite neden olmamıştır.

Penetran kafa yaralanmaları neticesinde intrakraniyal yerleşim gösteren cisimlerin çıkarılması birtakım komplikasyonlara (beyin içi kanama, nöbet, enfeksiyon vb.) neden olma riski taşıdıklarından bu hastalarda cerrahi tedavi kararı önem taşımaktadır. Ayrıca bu tür olguların tedavisinde (özellikle derin yerleşimli veya ventriküllerde bulunan) fikir birliği de yoktur (6).

Transorbital intrakranial penetrasyon gösteren yaralanmalar genellikle yabancı cisimlerin orbital roof veya süperior orbital fissürden geçmesi sonucu oluşmaktadır (7,8). Sunulan olguda kranium kemiklerinin bütünlüğünün bozulmadığının saptanması ve sadece optik sinirin hasar görmesi nedeniyle saçma tanesinin optik kanaldan geçerek kafa içine ulaştığı düşünülmüştür. Ateşli silahla yaralanma sonucu oluşan kafatası travmalarında ölüm oranı oldukça yüksektir (9,10,11). 319 vaka üzerinden yapılan bir çalışmada ateşli silah ile yaralanma sonucu oluşan kafa travmaları Glasgow Koma Skalasına (GKS) göre sınıflandırıldığında GKS: 13-15 olan vakalarda ölüm oranı %10.7, GKS: 9-12 olan vakalarda ölüm oranı %25, GKS: 6-8 olan vakalarda ölüm oranı %71.5, GKS 3-5 olan vakalarda ölüm oranı %98.5 olarak bulunmuştur (10). Sunulan olguda götürüldüğü ilk sağlık kuruluşunda yapılan muayenesi sonucunda GKS:13-15 olarak değerlendirilmiş ve sonrasında herhangi bir nörolojik defisit de meydana gelmemiştir.

Vücut içerisinde kalmış bir mermi çekirdeğinin zamanla ne şekilde bir değişim arz ettiği hususunda literatürde yeterli bilgi bulunmamaktadır (12). Fakat beyin omurilik sıvısında kalan mermi çekirdeğinin sistematik kurşun zehirlenmesine yol açtığı bildirilmiştir (13,14). Ayrıca kurşun artropatisi ve psödokist gibi durumlara da yol açabilmektedir (12).

Türk Ceza Kanunu'na göre “yaşamsal tehlike” kavramı madde 87/1'de tanımlanmıştır (4). Adli Tıp açısından yaralanmaların değerlendirilmesinde, tüm kafa içi travmatik değişimlerin yaşamsal tehlike oluşturduğu, kafa içi değişimlerin eşlik etmediği kraniyal sinir yaralanmaları-

nın ise hayati tehlike oluşturmadığı kabul edilmektedir (5). Bu olguda ise radyolojik ve klinik olarak kafa içi değişim (kontüzyon, kanama, laserasyon vb.) saptanmamış olsa dahi yaralanmanın hayati bir organ olan beyni ilgilendirmesi ve bu tür vakalarda ölüm oranlarının yüksek olması nedeniyle yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olduğu yönünde kanaat belirtilmiştir. Bu tür olgularda TCK 86-87. maddelere göre adli rapor tanziminde kullanılan kılavuzda yukarıda söz edilen konunun yeterince aydınlatılmamış olması nedeniyle “kafa içindeki asemptomatik yabancı cisimler” için “yaşamsal tehlikeye neden olduğu” şeklinde geliştirilebilecek bir yaklaşımın ne denli isabetli olacağı tartışılması gerektiği kanaatindeyiz. Ayrıca bu ve benzeri belirtilmemiş hususların aydınlatılmış olduğu yeni bir kılavuza ihtiyaç duyulduğunun altını çizmek istiyoruz.

Kaynaklar

1. Donnarumma P, Tarantino R, Gennaro P, Mitro V, Valentini V, Magliulo G et al.: Penetrating gunshot wound to the head: transotic approach to remove the bullet and masseteric-facial nerve anastomosis for early facial reanimation. *Turkish Neurosurgery* 24:415-8, 2014.
2. Callahan AB, Yoon MK: Intraorbital foreign bodies: retrospective chart review and review of literature. *Int Ophthalmol Clin* 53:157-65, 2013.
3. Chan SK, Pang KY, Wong CK: Transnasal penetrating intracranial injury with a chopstick. *Hong Kong Med J* 20:67-9, 2014.
4. Adli Tıp Ders Kitabı, İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Vakfı Yayınları, 2011; 635-6.
5. Güzel S, Balcı Y, Çetin G. Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Adli Tıp Uzmanları Derneği Adli Tıp Derneği, Türk Ceza Kanun'unda tanımlanan yaralanma suçlarının adli tip açısından değerlendirilmesi, 2005(Güncelleme Editörleri; Gündoğan ÜN, Balcı Y, Akın M. 2013);1-2.
6. Ozdol C, Ozdol N.C, Celikmez R.C, Turk C.C, Dogan O, Kara N.N; Incidentally detected intracranial multiple metallic foreign bodies. *Türk Norosirurji Dergisi Cilt 25, Sayı 1, Sayfa 55-7, 2015.*
7. Miller CF, Brodkey JS, Colombi BJ. The danger of intracranial wood. *Surg Neurol* 1977;7:95-103.
8. Wesley RE, Anderson SR, Weiss MR, Smith HP. Management of orbital-cranial trauma. *Adv Ophtal Plast Reconstruct Surg* 1988;7:3-26.
9. Martins RS, Siqueira MG, Santos MT, Zanon-Collange N, Moraes OJ. Prognostic factors and treatment of penetrating gunshot wounds to the head. *Surg Neurol* 2003;60:98-104.
10. Miller JD, Butterworth JF, Gudeman SK, Faulkner JE, Choi SC et al.; Further experience in the management of severe head injury. *J Neurosurg* 1981;54:289-99.

11. Cınar K, Secer M, Alagoz F, Ulutas M, Uckun OM ve ark.; Outcomes and demonstration of cranial firearm injuries: a multicenter retrospective study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, July 2015, Vol. 21, No. 4;291-6.
12. Oyar O, Yavuz MS, Koroglu M. A bullet that remained and deformed in the body. *The Turkish Journal of Forensic Sciences*, 2004;3(1):41-5.
13. Cavalieri-Costa R, Stape CA, Suzuki I, Targa WH, Batista MA et al.; Lead poisoning caused by a bullet in the hip.report of 2 cases. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*, 1994;49:124-7.
14. Jansen DL, Tirman PFJ, Rabassa AE, Kumar S. Lead “bur-sogram” and focal synovitis secondary to a retained intraarticular bullet fragment. *Skeletal Radiology*, 1995;24(2):142-4.

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

doi: 10.17986/blm.2017227929

Car Accident Due to Horse Crossing the Motorway: Two Case Reports

Taşıt Yoluna Çıkan At Sebebiyle Meydana Gelen Trafik Kazası: İki Olgu Sunumu

*Serbülent Kılıç¹, Gürol Cantürk²*¹Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Bölümü, Bursa²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Abstract

Basic Commercial Court in Ankara wanted a report from our department of forensic medicine about two injury cases due to animal vehicle collision. The reports should include the disability rate and the duration of unfunctionality. After the examination, we prepared the reports. Both vehicle collisions happened due to free ranging horse crossing the motorway. Both cases had different types of injury due to trauma. Vehicle collision due to horse crossing the motorway is rarely met in Turkey. Our aim to present the current two cases is investigation of injuries of animal related collision and makes forensic medicine specialists pay attention to the subject of preparing reports about such cases.

Our first case is a man that had upper extremity and facial injury. He uses prosthesis due to ear amputation. He has a scar tissue on the right side of his face and left forearm. The other case is three-years-old boy that had cranial bone fracture and cranial hematoma. He has also hemiparesis of the right side of body. Both cases have neurologic sequels but they have no psychiatric sequels.

In literature, animal vehicle collisions involve lots of animal species such as kangaroo, deer, camel and moose. Animal vehicle collision involving the horses is rarely met. Forensic medicine specialists should state the causal link between traumatic events and disabilities in order to help justice.

Keywords: Animal Vehicle Collision; Death; Disability; Horse; Injury; Motorway.

Özet

Ankara Asliye Ticaret Mahkemesi Adli Tıp Anabilim Dalımızdan trafik kazası nedeniyle yaralanan iki olgu ile ilgili rapor hazırlanmasını talep etmektedir. Hazırlanacak raporun olgulara ait maluliyet oranını ve iş göremezlik süresini içermesi istenmektedir. Yapılan incelemelerin ardından raporlar hazırlandı. Her iki olgunun travma sebebiyle farklı türde yaralanması mevcuttu. Taşıt yoluna çıkan atların neden olduğu trafik kazalarına Türkiye’de nadir olarak rastlanmaktadır. Bahsi geçen iki olgumuzu sunma amacımız; hayvan iştirakli trafik kazasına bağlı yaralanmalarının incelenmesi ve adli tıp uzmanlarının bu tür olgular hakkında rapor hazırlanması konusuna dikkatinin çekilmesidir.

İlk olgumuz üst ekstremitelerinden ve yüzünden yaralanan erişkin yaşta bir erkekti. Olgumuz kulak ampütasyonu nedeniyle protez kullanmaktaydı. Olgumuzun yüzünün sağ bölümünde ve sol önkolunda skar dokusu bulunmaktaydı. Diğer olgumuz, kazada kraniyal kemik kırığı ve hematoma gelişen üç yaşında erkek çocuğuydu. Olgumuzun vücudunun sağ yarısında hemiparezi gelişmişti. Her iki olgumuzda nörolojik sekeller bulunmasına rağmen psikiyatrik sekel bulunmamaktaydı.

Literatürde kanguru, geyik, deve ve sığın geyiği gibi birçok farklı türde hayvanın iştirak ettiği trafik kazası bulunmaktadır. Ancak atların dahil olduğu trafik kazası literatürde nadir olarak bulunmaktadır. Adli tıp uzmanları adalete yardımcı olmak için, travmatik olaylar ile bunların neticesinde oluşmuş maluliyetler arasındaki illiyet bağına kurmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hayvan İştirakli Trafik Kazası; Ölüm; Maluliyet; At; Yaralanma; Taşıt Yolu.

1. Introduction

Vehicle collisions cause financial loss, injuries and deaths worldwide. The number of Animal Vehicle Collision (AVC) was 626 in 2014 in Turkey (1). In the United States, 210 human deaths were reported due to AVC between the years of 1995-2008 (2). In Europe, 300 deaths and 30.000 injuries in 500.000 AVC were reported annually (3).

Many animal species are exposed to AVC. Animal species that exposed to AVC vary from country to country; for instance; deer in the United States; moose in Europe and Canada; camels in Saudi Arabia (4). In a study, in Sweden, it is reported that, in 1990’s, nearly 5000 moose and 25.000 elks were exposed to AVC every year (5).

In our study, medical situation of two cases who were injured due to AVC including horses, are explained. Horse crossing the motorway is rarely met and it is of great value. Forensic medicine specialist prepares the report about people who are exposed to AVC. Our aim to present the current two cases is investigation of injuries in such cases and makes forensic medicine specialists pay attention while preparing reports about AVC cases.

Corresponding Author: Serbülent Kılıç

Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Bölümü, Bursa

E-mail: kilicserbulentmd@gmail.com

Received: 11.05.2016 Revision: 15.06.2016 Accepted: 18.07.2016

2. Case 1

Basic Commercial Court in Ankara asked a report from our department of forensic medicine about an injury case due to AVC. The report should include the disability rate and the duration of un-functionality. The first case is a 43-year-old male who was examined one year later AVC. His car hit a horse, which crossed the motorway suddenly, while he was sitting at the rear seat without wearing a seat belt. His right ear was amputated. Our case had a temporal bone fracture. In our examination, we found out that he was right-handed and had no psychopathology. Our case had prosthesis of right ear and peripheral facial paralysis on right, diameters of 11 x 5 cm graft scar in the left wrist, diameters of 11.5 x 9 cm graft scar in right femoral region, ankylosis of left shoulder and wrist joint. Also, his left arm and forearm muscles strengths were 4/5 (Figure 1 and 2).



Figure 1. Prosthesis of right ear of the patient.



Figure 2. Graft scar tissue on left wrist of the patient.

In the report, which was prepared by the university hospital on the collision day it was stated that he applied emergency due to vehicle accident. Our case had a surgery for right temporal bone fracture at the same day. He had damaged tendons of second and third fingers and second finger bone fracture in the left hand. Facial nerve and tissues on the right side of his face and dura mater were defected.

In a report, which was prepared by the university hospital three months after the collision day it was stated that his right ear was amputated and he had no hearing loss. Our case had some depression symptoms but he had not enough treatment to make psychiatric diagnose. Partial axonal injury on his left brachial plexus was detected. His ulnar nerve was damaged. His disability rate was 53% with these findings above.

In another report, which was prepared by the university hospital eighteen months after the collision day it was stated that his 2nd, 3rd, 4th, 5th fingers of left hand had ankylosis. The same report included partial axonal injury electromyogram findings of the left brachial plexus.

While the report was being prepared in our department; facial nerve paralysis, ear amputation, left arm paresthesia, ankylosis of left hand finger were considered. Finally, it was concluded that disability rate was 35,2 % and the duration of unfunctionality was nine months in the report.

Case 2

The second case is 3-year-old male who was examined eighteen months after the AVC. The car hit a horse, which crossed the motorway suddenly, while he was sitting on his mother's lap on the front passenger seat without wearing a seat belt. His mother explained that her son had an AVC due to a horse crossing the motorway. He had a head trauma, an auditory deficiency on the left. Our case was driven to a training and research hospital. He had one surgery. Our case could not remember the collision exactly. He had normal anal external muscle reflex but still using diaper. Our case had hemiparesis on the right side of body.

In our examination, we found out that he was right-handed and he had no psychopathology. He had diameters of 20x1 cm in pearl color, hair follicle free, swollen scar in the left occipito-frontal region of the head (Figure 3). Also, his upper and lower extremity muscles of the right side of the body strength were 4/5 and he had no dysarthria (Figure 4). He could walk with a limp. Our case became unbalanced while he was crouching.

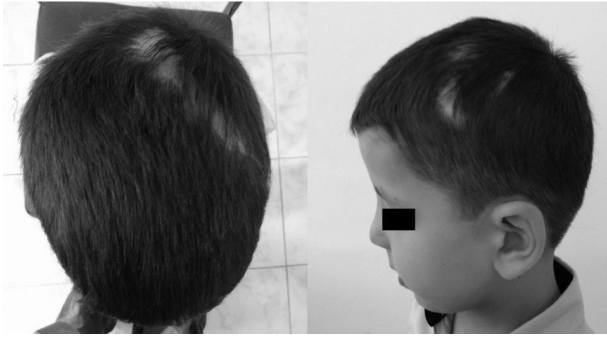


Figure 3. Scar tissue on the parietooccipital region of the patient.



Figure 4. Hemiparesis of the right side of the patient's body

In the report, which was prepared by a training and research hospital on the collision day it was stated that he applied emergency due to vehicle accident. He had a cranial bone fracture with hematoma and stayed hospital for rehabilitation program.

In a report, which was prepared by the same hospital six months after the collision day it was stated that he had hemiparesis of the right side of the body and his disability rate was 51% with this finding.

In another report which was prepared by a university hospital nineteen months after the collision day it was stated that he had no hearing loss.

While the report was being prepared in our department; sequel of head trauma was considered. Finally, it was concluded that disability rate was 32,3 % and the duration of unfunctionality was six months in the report.

3. Discussion

Vehicle collision due to horse crossing the motorway is rarely met. But it can cause several injuries. Both of the two vehicle collisions that we present above happened due to horses crossing the motorway. The rate of AVC incidence can change according to geographic region, season of the year, time of the day and distance of the motorway to the residential area.

Not only AVC threats animal and human life but also it causes financial loss. If a moderate sized animal is exposed to AVC, it causes approximately 1500 American Dollars of financial loss (6). In the United States, AVC including elks causes almost one billion American Dollars of financial loss annually (7). In a study about vehicle collision involving deer, this type of collisions causes almost 30.000 people injured per a year (8).

Our both cases had AVC involving horses, which are big mammals and livestock animals. In a study about road trauma involves almost 1400 AVC cases, revealed that rate of AVC involving horses was 11 % (9). It is found that the rate of the AVCs which need hospitalization was 1 % in all crashes which need hospitalization in Australia (9).

The people who exposed to AVC may have injury in many regions of the body. Males are exposed to AVC rather than females as in all kinds of trauma. In a study which involves 46 people who had AVC due to kangaroos, reported that nearly 54 % of the patients were injured from head and face. Nearly 57 % of the patients were injured in the upper extremity. 90 % of the AVC was occurred at night. 70 % of the AVC cases were male in gender (5). In our study both cases were male and had head trauma and these findings are compatible with the literature (10). In contrast, in another study about animal-caused injuries, suggested that females were exposed more than males to the horse-related injuries (11). The age of most injured people was in the second decade was reported (11). In our study both cases were not in second decade and this finding are not compatible with the literature (11).

In a study about horse-related injuries, documented that most common injury patterns were head and upper limb traumas (12-14). On the other hand, neurological injury was reported as the most serious injury type (12). In our study, both cases had head trauma and neurological sequels and these findings are compatible with the literature (12). Skull, rib, thoracic spine, upper and lower extremity fractures, multiple traumas, maxillofacial trauma were reported in horse-related injuries (11,13,14). Kicking was reported as the most common injury type of horse related injuries (13,14).

AVC involving horses can causes many of injury types. After the vehicle hits the animal, the vehicle may roll over the passengers within. This type of crash can cause multiple body traumas including head traumas. Animal may hit, scratch and kick the people in the car during the collision. If the sacrificed animal was a big mammalian like horse, cattle or kangaroo, severe amount of damage on the vehicle and increased human mortality could be expected. In a horse-related injury many of injury mechanisms can be seen. The animal related injury case can be dragged, crushed, trampled, kicked, butted, bitten, scalped, lacerated or abraded (15). Weight and size of animal is significant factor of AVC injuries. On the other hand, prevention techniques of road safety are of vital importance. Wearing seatbelt and driving a vehicle has airbags, bull bars and other safety equipment may be protective.

Our both cases were injured in AVCs due to free ranging horse crossing the motorway. Vehicle collision due to horse crossing the motorway is rarely met in our country. Horse related collisions may cause severe injuries such as neurological sequels and deaths were revealed by this study and literature review. Forensic medicine specialists have a significant role about this type of criminal cases as a reporter. Forensic medicine specialists have to know exactly all injury patterns of AVC on the human body. Examination of dead or alive AVC cases can have many findings which are hard to distinguish from other trauma types. From this point of view, forensic medicine specialists should state the causal link between traumatic events and disabilities while preparing the expert report. Our aim to present the current two cases is investigation of injuries of AVC and makes forensic medicine specialists pay attention to the subject of preparing reports about such cases.

In conclusion, forensic medicine specialists should know all the characteristics of injury types of vehicle collisions also, AVC exactly. Such cases are rarely met in common. Forensic medicine specialists ought to be aware of AVC cases while preparing the expert report.

References

1. Trafik Kazaları Özeti. Trafik Güvenliği Dairesi Başkanlığı, <http://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGM-documents/Trafik/TrafikKazalariOzeti2014.pdf> Access date:24.02.2018
2. Sullivan JM. Trends and characteristics of animal-vehicle collisions in the United States. *J Safety Res.* 2011; 42: 9–16. DOI: 10.1016/j.jsr.2010.11.002.
3. Bruinderink GWTA G, Hazebroek E. Ungulate Traffic Collisions in Europe. *Conserv Biol.* 1996; 10: 1059-67. DOI: 10.1046/j.1523-1739.1996.10041059.x
4. Rowden P, Steinhardt D, Sheehan M. Road crashes involving animals in Australia. *Accid Anal Prev.* 2008; 40:1865–71. DOI: 10.1016/j.aap.2008.08.002.
5. Seiler A. Predicting locations of moose–vehicle collisions in Sweden. *J Appl Ecol* 2005; 42: 371–82. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2005.01013.x
6. Malo JE, Suarez F, Diez A. Can we mitigate animal–vehicle accidents using predictive models? *J Appl Ecol.* 2004; 41: 701–710. DOI: 10.1111/j.0021-8901.2004.00929.x
7. Mastro LL, Conover MR, Frey SN. Deer–vehicle collision prevention techniques. *Human–Wildlife Conflicts Spring.* 2008; 2(1): 80–92.
8. Hothorna T, Müllerb J, Heldd L, Möste L, Mysterud A. Temporal patterns of deer–vehicle collisions consistent with deer activity pattern and density increase but not general accident risk. *Accid Anal Prev.* 2015; 81: 143-152. DOI: 10.1016/j.aap.2015.04.037
9. Attewell R, Glase K. Bull Bars and Road Trauma. ATSB Road Safety Research Report CR200. ISBN: 0642255504 9780642255501, Canberra, 2000.
10. Abu-Zidan FM, Parmar KA , Rao S . Kangaroo-related motor vehicle collisions. *J Trauma.* 2002; 53(2): 360-3.
11. Björnstig U, Eriksson A, Ornehult L. Injuries caused by animals. *Injury.* 1991; 22(4): 295-8. DOI: 10.1016/0020-1383(91)90009-4
12. Cripps RA. Horse-related injury in Australia. *Australian Injury Prevention Bulletin.* 2000; 24:1-20.
13. Yıldız M, Durukan P. Hayvanlara Bağlı Yaralanmalar. *Fırat Tıp Derg.* 2005; 10(1): 25-26.
14. Gönüllü H, Karadaş S, Güner S, Aydın İ. Ülkemizin Doğusunda Van ve Çevresinde Hayvanlarla İlişkili Yaralanmaların Analizi. *İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi.* 2013;17:112-116.
15. Silver JR. Spinal injuries resulting from horse riding accidents. *Spinal Cord.* 2002; 40(6): 264-271.

ADLİ TIP BÜLTENİ YAZAR REHBERİ

Adli Tıp Bülteni, adli bilimlerde yapılan orijinal araştırmaları, olgu sunumlarını, editöryal yorumları, editöre mektup ve derlemeleri yayınlar. 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 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 yayımlanır. 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.

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.

3. 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 gerek ve yöntemler bölümünde kuramlarının etik kurullarından onay ve çalışmaya katılmış insanlardan "bilgilendirilmiş olur" aldıklarını belirtmek zorundadır. Çalışmada deney hayvanı kullanılmış ise yazarlar, makalenin gerek ve yöntemler bölümünde "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" prensiplerine uyduklarını ve ilgili etik kuruldan onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

Orijinal Makale Özeti: Türkçe ve İngilizce, en fazla 250 kelime, amaç, gerek ve yöntemler, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşan yapılandırılmış özet gereklidir.

Orijinal Makalenin Yapısı: 1. Giriş, 2. Gerek ve Yöntem, 3. Bulgular, 4. Tartışma, 5. Sonuç, Kaynaklar bölümlerinden oluşmalıdır.

2. Derlemeler: Yalnızca yazılan derleme konusunun uzmanı ve konuyla ilgili çalışmalarını yapan yazarların derlemeleri ve davetli derlemeler kabul edilmektedir.

Derlemelerin Özeti: en fazla 250 kelime, yapılandırılmamış, Türkçe ve İngilizce özet

Derlemelerin Yapısı: Konu ile ilgili başlıklar ve kaynaklar.

3. 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 Özeti: en fazla 150 kelime arasında, yapılandırılmamış, Türkçe ve İngilizce

Olgu Sunumunun Yapısı: 1. Giriş, 2. Olgu Sunumu, 3. Tartışma ve Sonuç, Kaynaklar bölümlerinden oluşmalıdır.

4. Editöryal: Dergi editörü ve editöryal kurul üyelerinin değerlendirme yazılarıdır. Özet ve anahtar kelimeler gerekmez.

5. 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: Özeti 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 kullanılamazlar, bunun yerine açık halleri yazılmalıdır. Alfa, beta, delta gibi Latin alfabesinde bulunmayan harfler açık okunuşlarıyla kullanılmalıdır.

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

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 kaynak sayısının 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 IndexMedicus" esas alınmalıdır (bkz: <http://www.icmje.org>). Online yayınlar için DOI numarası tek kabul edilebilir referanstır.

Kaynakların yazımı için 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;

Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. Forensic Medicine: A Guide to principles. 3rd ed. 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. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları makale sonuna eklenmelidir. Şekil, resim ve fotoğraflar aynı birer .jpg veya .gif dosyası olarak (pixel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 çözünürlükte taranarak) sisteme yüklenmelidir. 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 arttıracığı prensibine dayanarak kullanıcı veya kurumlara ücret ödemediği 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.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Author Guidelines

The Bulletin of Legal Medicine forensic sciences welcomes original articles, case reports, editorials, and letters to the editor and review articles on basic and clinical medical sciences. The official languages of the journal are **Turkish and English.**

All manuscripts which will be published in the journal must be in accordance with research and publication ethics.

Manuscripts are received with the explicit understanding that they have not been published in whole or in part elsewhere, that they are not under simultaneous consideration by any other publication. Direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and authors. All articles are subject to review by the editors and referees. Acceptance is based on significance, and originality of the material submitted. If the article is accepted for publication, it may be subject to editorial revisions to aid clarity and understanding without changing the data presented. All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically. Presentations at congresses or in symposia are accepted only if they were not published in whole in congress or symposium booklets and should be mentioned as a footnote.

Submission Preparation Checklist

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

Manuscript submission: All manuscripts should be submitted by online system of journal at www.adlitipbulteni.com For consideration, all articles must be submitted online. Articles submitted in other forms will not be considered.

Categories of Manuscripts

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

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

Abstract of Original Article: Turkish and English, 250 words maximum, the structured abstract should contain the following sections: objective, ma-

terial and methods, results, conclusion. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers.

Structure of Original Article: 1. Introduction, 2. Materials and Methods, 3. Results, 4. Discussion, 5. Conclusion, Acknowledgements, References section must be included.

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

Abstract of Review Article: Turkish and English, 250 words, without structural divisions. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers.

Structure of Review Article: Titles or related topics and references.

3. Case Reports: Brief descriptions of a previously undocumented disease process, a unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens. They should include an adequate number of images and figures. Case reports should be accompanied by "Informed Consent" whether the identity of the patients is disclosed or not.

Abstract of Case Reports: Turkish and English, 150 words maximum, without structural divisions. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers.

Structure of Case Reports: 1. Introduction, 2. Case Report, 3. Discussion, References.

4. Editorial: Special articles are written by editor or editorial board members. Abstract is not required for editorials.

5. Letter to the Editor: These are letters which include different views, experiments and questions of the readers about the manuscript that were published in this journal in the recent year and should not be more than 1000 words. The answer to the letter is given by the editor or the corresponding author of the manuscript and is published in the journal. Please contact the Editor at editor@adlitipbulteni.com for sending this type of papers.

3. Manuscript Preparation

This journal follows a double-blind reviewing procedure. Authors are therefore requested to submit; a blinded manuscript, a separate title page and a copyright form.

Manuscripts should be typed double-spaced with margins of 2.5 cm. Articles should be set out as follows:

a. Title/Cover File: General information about the article and each of its authors is presented on the manuscript title/cover file and it should include the article title, author information, email address of each author, any disclaimers, sources of support, conflict of interest declaration, and contact information of the corresponding author.

b. Main Text File: This is the blinded article file that will be presented to the reviewers. The main text of the article, beginning from Abstract till References (including tables, figures or diagrams) should be in this file. The file must not contain any mention of the authors' names or initials or the institution at which the study was done or acknowledgements.

Abbreviations: Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is mentioned. For commonly accepted abbreviations and usage please use "Scientific Style and Format" (The CBE for Manual for Authors Editors and Publishers, 6th ed. New York: Cambridge University Press, 1994). Abbreviations should not be used in Abstract section.

Keywords: They should be written at least three and also should be written in Turkish and English. The words should be separated by comma (,) from each other. Key words should be appropriate to "Medical Subject Headings" (MESH) (please see www.nlm.nih.gov/mesh).

Acknowledgement: Conflict of interest, financial support, grants and all other editorial and/or technical assistance if present, must be presented at the end of the text.

References: References in the text should be numbered in parenthesis and listed serially according to the order of mentioning on a separate page, double spaced, at the end of the paper in numerical order. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first six and add the et al. References should be limited 10 for letter to the editor, 25 for case reports, 50 for case reports and review articles. Journal abbreviations should conform to the style used in the Cumulated Index Medicus (please see www.icmje.org). DOI is only acceptable for online reference.

Reference Format for Journal Articles: Initials of authors' names and surnames, titles of article, journal name, date, volume, and inclusive pages must be indicated. Example:

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

Reference Format for Books: Initial's of author's names and surnames, chapter title, editor's name, book title, city, publisher, date and pages must be indicated. Example;

Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. *Forensic Medicine: A Guide to principles.* 3 ed. 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.

Figures, Pictures, Tables and Graphics: All figures, pictures, tables and graphics should be cited at the end of the relevant sentence. Explanations about figures, pictures, tables and graphics must be placed at the end of the article. Figures, pictures/photographs must be added to the system as separate .jpg or .gif files (approximately 500x400 pixels, 8 cm in width and scanned 300 resolutions. All abbreviations used, must be listed in explanation which will be placed at the bottom of each figure, picture, table and graphic. For figures, pictures, tables and graphics to be reproduced relevant permissions need to be provided. This permission must be mentioned in the explanation. Pictures and photographs must be in color, clear and with appropriate contrast to separate details.

Copyright Notice

The Bulletin of Legal Medicine is an open access scientific journal. Open access means that all content is freely available without charge to the user or his/her institution on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge. The Journal and content of this website is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) License. This is in accordance with the Budapest Open Access Initiative (BOAI) definition of open access. All manuscripts published must be accompanied by the "Author's Agreement Form" that is available in the journal web site.

Privacy Statement

The names and email addresses enrolled in the journal system will be used exclusively for the stated purposes of the journal; and will not be made available for any other purpose or to any other party.

You can reach a more detailed author's guide on the journal's web site at <http://www.adlitipbulteni.com>

Adli Tıp Bülteni Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin resmi yayın organı olarak yılda üç kere yayınlanır. 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 içi 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**

The Bulletin of Legal Medicine which is the official publication of the Society of Forensic Medicine Specialists in Turkey is published three times a year. Each issue of the journal contains original articles, review article, unusual case reports. The Bulletin of Legal Medicine is an open access scientific journal. The Journal and content of this website is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) License. **'Prof.Dr. Halis Dokgöz, Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı Mersin'** must be use for all kinds of conespodence - e-mail: **halisdokgoz@gmail.com**

For Subscription;

- Subscription rate : \$ 150.00 per year
 Additional for airmail in Europe: \$ 7.00
 Additional for airmail outside Europe: \$ 15.00
 Check made payable to the Society of Forensic Medicine Specialists (Adli Tıp Uzmanları Derneği) is enclosed.
 Please charge my account \$

Visa

MasterCard

Eurocard

American Express

Diners Club

Card Number:

Expiry Date:.....

Name:

Signature:

Adress:

City/ State / Zip:

Please return this order from with your method of payment to -Prof.Dr. Akça Toprak Ergönen, **İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı 34390 Çapa-İstanbul**

Abone olmak için;

Yıllık abone ücreti: 50 TL

- Yıllık abone ücreti hesabınıza havale edilmiş olup dekont ilişiktedir
 Abone ücretini kredi kartı hesabımdan ödemek istiyorum
 VISA MasterCard Eurocard

Kredi kartı numarası: Son Kullanım Tarihi:.....

Ad Soyadı:

İmza:

Adres:

Abone ücretini, Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin - **İş Bankası Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Şubesi IBAN:740006400000112020174609** nolu hesabına yatırabilir veya kredi kartıyla ödeme yapabilirsiniz. Lütfen ödeme biçimini içeren formu -Prof.Dr. Akça Toprak Ergönen, **İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı 34390 Çapa-İstanbul** adresine gönderiniz.

- Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin üyelerine 1996 yılı dahil üyelik aidatı borcu bulunmaması koşulu ile dergi ücretsiz olarak gönderilecektir.

Adli Tıp Bülteni / The Bulletin of Legal Medicine p-ISSN 1300 - 865X e-ISSN 2149-4533

Cilt/Volume 23, Sayı/Number 1, 2018

Dernek adına sahibi ve sorumlu yazı işleri müdürü / Owner: **Prof.Dr. Akça Toprak Ergönen**

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

Baskı: **ÖZYURT MAATBASI / ANKARA, Nisan 2018**

Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

EDİTÖRDEN / EDITORIAL

Halis Dağgöz

ARAŞTIRMALAR / RESEARCH ARTICLES

Adli Olgu Bildirimiyle İlgili İki Durumda Hekimlerin Tutumları

Attitudes of Medical Doctors Towards Conflicting Situations in Forensic Case Declaration
İsmail Özgür Can, Neşe Direk, Mehmet Hakan Özdemir

Yapılandırılmış Senaryo Eşliğinde Maket Üzerinde Adli Ölü Muayenesi Eğitiminin Değerlendirilmesi

Evaluation of Forensic Postmortem Examination Training on the Model in Context of Structured Scenario
Volkan Zeybek, Kemalettin Acar, Ayşe Kurtuluş Dereli, Cüneyt Orhan Kara

Yazı ve İmza İncelemelerinde Keskin Çizgilerin Yanlış Sırasının Belirlenmesi

Determination of The Sequence of Intersecting Lines on Writing and Signature Examination
Nurcan Hamzaoğlu, Mustafa Fatih Yavuz

Ebeveyne Yabancılaşma Olgusu - Reddedilen Ebeveyn Olarak Baba

Parental Alienation - Father as a Rejected Parent
Gülden Elçim Üner Altıntaş, Neylan Ziyalar

Effect of Killing Liquids on the Larval Length of forensically important *Lucilia sericata*

Öldürme Sıvılarının Adli Önemli olan *Lucilia sericata*'nın Larva Uzunluğuna Etkisi
Halide Nihal Açıkgöz, Ali Apıkgöz

Suçta Sürüklenen Çocukların Klinik ve Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical and Sociodemographic Characteristics of the Children Dragged to Crime
Gülen Güler, Mehmet Ali Sungur, Meryem Özlem Kütük

DERLEMELER / REVIEWS

Adli Toksikolojik Analizlerde Alternatif Örnek: Tırnak

An Alternative Specimen in Toxicological Analysis: Nail
Pinar Efeoğlu Özekeç, Nebile Dağlıoğlu

Adli Bilimlerde Aptamer Uygulamaları: Kokain Algılama ve Parmak İzi Belirleme Örneği

An Alternative Specimen in Toxicological Analysis: Nail
Mustafa Oğuzhan Çaylıyan

OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

Tespiti Güç Bir İmza Sahteciliği Yöntemi "Serbest Taklit": Bir Olgu Sunumu

A Hard-to-Detect Signature Forgery Method "Freehand Simulation": Case Report
Güven Seçkin Kır, Halil İbrahim Aydoğdu, Hasan Okumus, Erdal Özer, Ahmet Eryılmaz, İsmail Binicioğlu

Tıbbi Uygulama Hatası İddialarının Değerlendirilmesinde Örnek Bir Sistem Hatası Olgusu

An Example Case of System Error in Evaluation of Medical Malpractice
Mahmut Şerif Yıldırım, Aysun Balseven Odabaşı, Çetin Köse, Aykut Lale, Ali Rıza Tümer

Klinik Bulguya Vermeyen Kafaya İçeriği Travmalarının Yaşamsal Tehlike Kriterleri Açısından Yeniden Değerlendirilmesi

The Reevaluation of Intracranial Traumas Which Don't Have Clinical Findings in Terms of Life-Threatening Criteria: Case Report
Yusuf Atan, Murat Akbaba, Mustafa Kenan Asıldağ, Zekeriya Tataroğlu, Veysel Day

Car Accident Due to Horse Crossing the Motorway: Two Case Reports

Trajet Yoluna Çıkan At Sebepiyle Meydana Gelen Trafik Kazası: İki Olgu Sunumu
Serbülent Kılıç, Gürsel Cantürk