

ADLİ TIP & ADLİ BİLİMLER

Editör
Prof. Dr. Halis DOKGÖZ



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ

© Copyright 2020

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-605-258-444-6

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitap Adı

Adli Tıp ve Adli Bilimler

Yayıncı Sertifika No:

25465

Editör

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Baskı ve Cilt

Özyurt Mataacılık

Bisa Code:

MED030000

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

DOI

10.37609/akya.1

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde hekim-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Adaletin toplum ve toplumu oluşturan bireyler arasında eşit olarak sağlanabilirliğine hizmet eden sağlık bilimleri, fen bilimleri ve sosyal bilimler gibi eğitsel, teknolojik ve pozitif bilimler topluluğunu kapsayan adli bilimler multidisipliner bir alandır. Ve bu disiplinler içinde “Adli Tıp” önemli bir işleve sahiptir. Bilimin sürekli gelişim gösterdiği çağımızda, ülkemizde adli bilimler ve adli tıp alanında yaşanan ve medyada da sık sık gündeme gelen çeşitli olaylarda ve tartışmalarda bazı adli tıp kitaplarında yaşanan absürdite sınırını zorlayan değerlendirmelerin olması ve temel bir “textbook” gereksinimi elinizde tuttuğunuz kitabın oluşumunu sağladı.

“Adli Tıp & Adli Bilimler” kitabı yaklaşık 2 yıl önce güncel ve temel bir kaynak eser olarak hem bu alanlara hem de başta hukuk ve medya olmak üzere diğer disiplinlere yönelik olarak yola çıktı. Alanın çerçevesini kuşkusuz hukuk çizmektedir, ancak hukuksal normlar, sadece yerel değil evrensel hukuksal normlar ve tıbbi etik değerlere uygunluk göstermek ve bilimsel gelişmelere de koşut olmak durumundadır. Bu paradigma ile elinizde tuttuğunuz kitabın tıp fakültesi öğrencileri, adli tıp asistanları, adli tıp uzmanları, adli bilimlerin farklı alanlarında lisans, yüksek

lisans ve doktora öğrencileri başta olmak üzere tıp, hukuk, psikoloji, diş hekimliği, kriminoloji, sosyal hizmet, antropoloji gibi çok çeşitli adli bilimler alanında çalışanlara en son güncel literatür bilgileri yanında yeni perspektifler de kazandıracağı kanısındayım. Kitabın okuyucuya, tıp biliminin bilimsel normlarını yasal boyutu ile irdeleme, değerlendirme, uygulama, diğer disiplinlerindeki gelişmeleri izleme, konsültasyon ve değerlendirme süreçlerinin bir parçası olma ve sadece ulusal ve evrensel hukuk konusunda bilgi sahibi olma değil aynı zamanda evrensel etik ilkelere de bağlı bir adli tıp/adli bilimler yaklaşımı kazandırmasını diliyorum.

Kitabın başından beri oluşumunda katkıları olan bölüm yazarı hocalarıma, meslektaşlarıma, asistanlarıma, öğrencilerime ve destek ve sabırları için Akademisyen Yayınevi sahibi Yasin Dilmen’e sonsuz teşekkür ediyorum.

Bilimselliğin ve liyakatın geleceğin adli bilimlerini inşa etmede tek gerçek olduğu bilinciyle kitabın alanımızın bilimsel niteliğini daha da yükseklerle taşınmasına aracılık etmesi dileğiyle...

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ
Mersin, 2019

YAZARLAR

Prof. Dr. Ersi ABACI KALFOĞLU

Yeni Yüzyıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, İstanbul

Prof. Dr. Kemalettin ACAR

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Denizli

Öğr. Gör. Nihal AÇIKGÖZ

Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü, Ankara

Dr. Dt. Hüseyin AFŞİN

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Prof. Dr. Serap ANNETTE AKGÜR

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

Prof. Dr. Nadir ARICAN

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi. Pınar BACAKSIZ

Ege Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ceza ve Ceza
Muhakemesi Hukuku Anabilim Dalı, İzmir

Prof. Dr. Yasemin BALCI

Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Muğla

Prof. Dr. Aysun BARANSEL ISIR

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Gaziantep

Prof. Dr. Fatma Yücel BEYAZTAŞ

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Sivas

Prof. Dr. Ümit BİÇER

İnsan Hakları Vakfı, İstanbul

Prof. Dr. İsmail BİRİNCİOĞLU

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Balıkesir

Doç. Dr. Celal BÜTÜN

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Sivas

Prof. Dr. Bora BÜKEN

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Düzce

Prof. Dr. Necmi ÇEKİN

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Adana

Doç. Dr. İ. Özgür CAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, İzmir

Doç. Dr. Muhammet CAN

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Balıkesir

Dr. Öğr. Üyesi. Mehmet CAVLAK

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Nebile DAĞLIOĞLU

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Adana

Dr. Öğr. Üyesi. Derya DENİZ

Kültür Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji
Bölümü, İstanbul

Prof.Dr. Şerafettin DEMİRCİ

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli
Tıp Anabilim Dalı, Konya

Prof. Dr. Kamil Hakan DOĞAN

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Konya

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Mersin

Prof. Dr. İmdat ELMAS

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, İstanbul

Doç.Dr. Gökhan ERSOY

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli
Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi Gavril PETRİDİS

Yeni Yüzyıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Dt. Elif GÜNÇE ESKİKÖY

McMastare Üniversitesi Global Health Bölümü
Öğretim Görevlisi, Kanada

Doç. Dr. Sunay FIRAT

Çukurova Üniversitesi, Bağımlılık ve Adli Bilimler
Enstitüsü, Adana

Prof. Dr. Nursel GAMSIZ BİLGİN

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Mersin

Prof. Dr. Serhat GÜRPINAR

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli
Tıp Anabilim Dalı, Isparta

Dr. Öğr.Üyesi. Nurcan HAMZAOĞLU

Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek
Yüksekokulu, İstanbul

Prof. Dr. Ahmet HİLAL

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Adana

Prof. Dr. Hakan KAR

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Mersin

Uzm. Dr. Kenan KAYA

Adli Tıp Kurumu, Adana

Prof. Dr. Sermet KOÇ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp
Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Öğr.Üyesi. Uğur KOÇAK

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Hatay

Prof. Dr. Mete KORKUT GÜLMEN

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Adana

Prof. Dr. Şebnem KORUR FİNCANCI

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, İstanbul

Prof. Dr. Gökhan ORAL

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp
Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Prof. Dr. Çağlar ÖZDEMİR

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Kayseri

Prof. Dr. Erdem ÖZKARA

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, İzmir

Prof. Dr. Işıl PAKİŞ

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp
Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Prof.Dr. Oğuz POLAT

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp
Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Uzm. Dr. Lale TIRTIL

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Prof. Dr. Ali Rıza TÜMER

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Öğr.Üyesi. Özge ÜNLÜTÜRK

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Prof. Dr. Yeşim Işıl ÜLMAN

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp
Fakültesi Tarih ve Etik Anabilim Dalı, İstanbul

Doç. Dr. Ümit ÜNÜVAR GÖÇEOĞLU

Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp
Anabilim Dalı, Muğla

Prof. Dr. M. Fatih YAVUZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli
Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Prof. Dr. Rıza YILMAZ

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim
Dalı, Kocaeli

Prof. Dr. Ali Kemal YILDIZ

Türk-Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ceza ve
Ceza Muhakemesi Hukuku, İstanbul

Prof. Dr. Coşkun YORULMAZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp
Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

İÇİNDEKİLER

1. Adli Bilimler	1
<i>Prof.Dr. Halis DOKGÖZ, Dr.Öğr.Üyesi Uğur KOÇAK</i>	
2. Bilirkişilik	31
<i>Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
3. Hekimlerin Yasal Sorumlulukları	51
<i>Dr.Öğr.Üyesi Pınar BACAŞIZ, Prof.Dr. Erdem ÖZKARA, Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
4. Tıbbi Uygulama Hataları	71
<i>Prof.Dr. Erdem ÖZKARA, Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
5. Ölüm ve Postmortem Değişimler	91
<i>Prof.Dr. İmdat ELMAS, Doç.Dr. Gökhan ERSOY</i>	
6. Adli Entomoloji	137
<i>Öğr.Gör. H. Nihal AÇIKGÖZ</i>	
7. Adli Kimliklendirme	153
<i>Prof.Dr. Sermet KOÇ, Doç.Dr. Muhammet CAN</i>	
8. Ani Beklenmedik Şüpheli Ölümmler	163
<i>Prof.Dr. Mete GÜLMEN, Uzm.Dr. Kenan KAYA</i>	
9. Çocuk Ölümmleri	183
<i>Prof.Dr. Işıl PAKİŞ, Prof.Dr. Sermet KOÇ</i>	
10. Asfiksiler	203
<i>Prof.Dr. Şerafettin DEMİRCİ, Prof.Dr. Kamil Hakan DOĞAN</i>	
11. Adli Otopsi	219
<i>Doç.Dr. Ümit ÜNÜVAR GÖÇEOĞLU, Prof.Dr. Yasemin BALCI</i>	
12. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi	253
<i>Dr,Dt. Elif GÜNÇE ESKİKÖY</i>	
13. Olay ve Olay Yeri Rekonstrüksiyonu	277
<i>Prof.Dr. Çağlar ÖZDEMİR, Prof.Dr. Coşkun YORULMAZ</i>	
14. Adli Tıpta Orijin	289
<i>Prof.Dr. Oğuz POLAT, Prof.Dr. Serhat GÜRPINAR</i>	
15. Yaralar	309
<i>Prof.Dr. Nadir ARICAN, Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
16. Ateşli Silah ve Patlayıcı Yaralanmaları	337
<i>Prof.Dr. Fatma Yücel BEYAZTAŞ, Doç.Dr. Celal BÜTÜN</i>	
17. Adli Rapor	359
<i>Prof.Dr. Hakan KAR, Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
18. Çocuk İstismarı ve İhmali	379
<i>Prof.Dr. Halis DOKGÖZ, Prof.Dr. Oğuz POLAT</i>	

19. Adli Görüşme	417
<i>Doç.Dr. Sunay FIRAT</i>	
20. Cinsel Şiddet	433
<i>Prof.Dr. Hakan KAR, Prof.Dr. Çağlar ÖZDEMİR</i>	
21. İnsan Hakları İhlalleri ve Tıbbi Belgeleme	469
<i>Prof.Dr. Şebnem KORUR FİNCANCI</i>	
22. Mobbing	481
<i>Dr.Öğr.Üyesi Derya DENİZ, Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
23. Kadına Yönelik Şiddet	501
<i>Prof.Dr. Oğuz POLAT, Prof.Dr. Ali Kemal YILDIZ</i>	
24. Adli Psikiyatri	541
<i>Uzm.Dr. Lale TIRTIL, Prof.Dr. Ümit BİÇER, Prof.Dr. Gökhan ORAL</i>	
25. Adli Tıp ve Etik	581
<i>Prof.Dr. Yeşim Işıl ÜLMAN, Prof.Dr. Halis DOKGÖZ</i>	
26. Adli Genetik	603
<i>Prof.Dr. Ersi ABACI KALFOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Gavril PETRİDİS</i>	
27. Adli Toksikoloji	623
<i>Prof.Dr. Serap Annette AKGÜR, Doç.Dr. Nebile DAĞLIOĞLU</i>	
28. Alkol	649
<i>Doç.Dr. İ. Özgür CAN</i>	
29. Kriminalistik	695
<i>Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CAVLAK, Prof. Dr. Ali Rıza TÜMER</i>	
30. Kan Lekesi Model Analizi	715
<i>Prof.Dr. Kemalettin ACAR</i>	
31. Adli Belge İnceleme	733
<i>Prof.Dr. İsmail BİRİNCİOĞLU, Prof.Dr. Rıza YILMAZ</i>	
32. İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Maluliyet	785
<i>Prof.Dr. Nursel Gamsız BİLGİN, Prof.Dr. Ahmet HİLAL, Prof.Dr. Necmi ÇEKİN</i>	
33. Yaş Tayini	807
<i>Prof.Dr. Aysun Baransel ISIR, Prof.Dr. Bora BÜKEN</i>	
34. Adli Hemşirelik	835
<i>Dr.Öğr.Üyesi Nurcan HAMZAOĞLU, Prof.Dr. M.Fatih YAVUZ</i>	
35. Adli Antropoloji	849
<i>Dr. Öğr.Üyesi Özge ÜNLÜTÜRK</i>	
36. Adli Odontoloji	877
<i>Dr.Dt. Hüseyin AFŞİN</i>	
Ek 1. Avrupa Konseyi Temsilciler Kurulu Medikolegal Otopsi Kuralları	913
Ek 2. Adli Muayene Formları.....	921
Ek 3. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp	
Açısından Değerlendirilmesi Rehberi.....	939

Adli Bilimler; adaletin toplum ve toplumu oluşturan bireyler arasında eşit olarak sağlanabilirliğine hizmet eden sağlık bilimleri, fen bilimleri ve sosyal bilimler gibi eğitsel, teknolojik ve pozitif bilimler topluluğunu kapsayan multidisipliner bir alandır. Adli bilimler; adli tıp, hukuk, kriminoloji, kriminalistik, adli patoloji, adli psikiyatri, adli biyoloji, adli toksikoloji, adli diş hekimliği, adli entomoloji, adli antropoloji, adli seroloji, adli otomotiv, adli balistik, yangın ve kundakçılık, adli hemşirelik, adli meteoroloji, adli veterinerlik, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi, adli eczacılık, olay yeri inceleme, tıp hukuku, tıp etiği, adli animasyon, adli görüntüleme, adli fotoğraflılık, adli otomotiv, adli bilişim, adli muhasebe, adli tekstil, adli palinoloji, adli jeoloji, adli astronomi, adli farmakoloji gibi pek çok sağlık, fen ve sosyal bilim dallarından oluşan ve birbirleriyle sıkı etkileşim halinde bulunan multidisipliner bir alandır.

Dünyanın her yerinde ‘Adli Tıp’, ‘Adli Patoloji’ ve ‘Hukuksal Tıp’ gibi terimler birbirinin yerine kullanılmış ve kullanılmaya devam etmektedir. Günümüzde çoğunlukla adli tıp hem ölümleri inceleyen adli patolojiyi hem de kişilerin yasa ve yargıyla kontrol altında tutulmasını sağlayan etkileşimi içeren klinik adli tıp uygulamaları olarak adli çalışmaların tüm yönlerini tanımlamak için kullanılmaktadır. Genel olarak hem ölüm olgularında ölüm nedeni, ölüm zamanı ve ölüme etki eden faktörlerin incelenmesi

hem de yaşayan bireylerde travma, cinsel saldırılar, suç ve suçla ilişkili davranışların irdelendiği klinik adli tıp uygulamaları adli bilimlerin temelini oluşturmaktadır. Ayrıca dünyanın pek çok ülkesinde adli bilimlerin hem cinsel saldırı, çocuk istismarı gibi klinik hem de ölüm değerlendirmesi ve otopsi gibi patolojik yönüyle ilgilenen uygulamalar bulunmaktadır. Bu durum adli tıbbın hem klinik hem patolojik yönlerinin örtüştüğü pek çok alanda mevcuttur ve bir bütün olarak adli tıp uzmanlığının gelişimine ve tarihine yansımaktadır (1).

Adli tıbbın hem klinik hem de postmortem uygulamalarının çerçevesini hukuk çizmektedir. Hukuksal normlar, sadece yerel değil evrensel hukuksal normlar ve tıbbi etik değerlere uygunluk göstermek ve bilimsel gelişmelere de koşut olmak durumundadır. Adli tıp uzmanlarının görevlerinin bir parçası da iyi bir “tıbbi hukuk” bilgisine sahip olmayı gerektirmektedir. Böylece tıp biliminin bilimsel normlarını yasal boyutu ile irdeleyebilme, değerlendirebilme ve uygulayabilmek mümkün olacaktır. Adli tıp uzmanları kendi meslek alanlarındaki bilimsel gelişmeler yanında tıp biliminin diğer disiplinlerindeki gelişmeleri de izlemek, konsültasyon ve değerlendirme süreçlerinin bir parçası olmak, ulusal ve evrensel hukuk konusunda bilgi sahibi olmak ve yine evrensel etik ilkelere bağlı olarak bir yaklaşım sergilemek durumundadırlar.

Kaynaklar

- Payne-James J, Busuttill A, Smock W. History and Development of Forensic Medicine and Pathology. In: Payne-James J, Busuttill A, Smock W, editors. Forensic Medicine Clinical And Pathological Aspect. London: Greenwich Medical Media Ltd; 2003. p. 5-12.
- Harman ÖF. Kabil ile Habil. TDV İslam Ansiklopedisi. Vol. 14. Ankara: TDV İslâm Araştırmaları Merkezi; 1996. p. 376-378.
- Erdem M. İlahi Dinlerin Kutsal Kitaplarında Helal ve Haram Anlayışı Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi. 1997;37(1):151-173. DOI: https://doi.org/10.1501/ilhfak_0000000896
- Ceran B. Antik Mısır ve Eski Anadolu Uygarlıklarında Tıp. [Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı; 2008. 120 pp.
- İnan A. Eski Mısır Tarih ve Medeniyeti. 2nd ed. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları; 1987. 4. Bölüm, Tarihi Devirlerde Mısır Medeniyeti. p. 166-377.
- Bayat AH. Tıp Tarihi. 3rd ed. İstanbul: Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği; 2016. Mısır Medeniyetinde Tıp. p. 58-71.
- İnan A. Eski Mısır Tarih ve Medeniyeti. 2nd ed. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları; 1987. 3. Bölüm, Tarihi Devirlerde Mısır. p. 60-165.
- Koç S, Biçer Ü. Adli Tıbbın Tarihsel Gelişimi, Türkiye'deki Yapılanması ve Sorunları. In: Koç S, Can M, editors. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2nd ed. İstanbul: Türk Tabipler Birliği - İstanbul Tabip Odası; 2011. p. 1-8.
- Saraç C. Eski Mısır'da Bilim ve Teknik. DTCF Dergisi. 1943;1(5):103-113.
- Atakuman Ç, Erdemir TT, Erdem D, Koç İ. Hititler. Ankara: ODTÜ Yayıncılık; 2006. 142 pp.
- Şeyma A. Hitit Metinlerinde Geçen Gebelik Konusuna Kısa Bir Bakış. Tarih Okulu Dergisi. 2012;(12):41-61.
- Ünal A. Hitit Tıbbının Ana Hatları. Belleten. 1980;44(175):475-497.
- Atakuman Ç, Erdemir TT, Erdem D, Koç İ. İthal Doktor Merakı. In: Koç İ, editor. Hititler. Ankara: ODTÜ Yayıncılık; 2006. p. 49-50.
- Uncu EM. Eski Mezopotamya'da Tıp. History Studies. 2013;5:107-118.
- Adamson PB. Surgery in Ancient Mesopotamia. [Eski Mezopotamya'da Cerrahi]. Çeviren: Gökhan Kağnıcı. Tarih Okulu Dergisi. 2008;(1):93-104.
- Bilgiç E. Eski Mezopotamya Kavimlerinde Kanun Anlayışı ve An'anesi. DTCF Dergisi. 1963;21(3-4):103-119.
- Kılıç Y, Erdem F. Eski Mezopotamya Hukûku'nda Meslekî Suçlara Verilen Cezalar. Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi. 2015;2(7):1-30.
- Tosun M. Hammurabi'nin Toprak Kanunları. DTCF Dergisi. 1963;21(3-4):3-4.
- Ertem H. Hattiler ve Hititler Dönemi'nden Eski Türkler'e, Osmanlılar'a ve Günümüz Anadolu'suna Kadar Uzanan Bazı Benzer Unsurlar - II. Archivum Anatolicum. 2004;7(2):49-63.
- Arıkan Y. Hitit Çivi Yazılı Belgelerinde Geçen Akuttara Görevlisi Üzerine Bir Araştırma. Archivum Anatolicum. 2004;7(1):23-43.
- Şahin GM. Hitit Yasalarında Kadının Yeri. Çeşm-i Cihan: Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları E - Dergisi. 2017;4(2):134-143. DOI: <https://doi.org/10.30804/cesmicihan.359630>
- Savaş A. Hitit, Roma, İslam ve Yahudi Hukukları Üzerine Mukayeseli Bir Çalışma. İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi. 2011;(18):243-274.
- Atakuman Ç, Erdemir TT, Erdem D, Koç İ. Hukuk Sistemi. In: Koç İ, editor. Hititler. Ankara: ODTÜ Yayıncılık; 2006. p. 117-135.
- Duymuş HH. Çivi yazılı kanun metinlerinde kadınlara ait suç ve cezalar. Uluslararası Disiplinler arası Kadın Çalışmaları Kongresi; 2009: Sakarya. Kongre Bildirileri 3. Cilt. p. 75-84.
- Harman ÖF. Mûsâ. TDV İslam Ansiklopedisi. Vol. 31. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı; 2006. p. 207-212.
- Yaman S. Tevrat'a Göre İnsan Hayatı ve Onurunun Kutsallığı. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi. 2016;5(2):338-354.
- Köroğlu M. Hukuk Tarihi Açısından Ölüm Cezası ve İnfaz Şekilleri. İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi. 2011;(17):309-322.
- Albayrak K. İsrailoğulları'nın "Altın Buzağı"sı ve "Kızıl İnek"i. Bilimname: Düşünce Platformu. 2004;2(5):91-103.
- Çelik H. İsrail oğullarının inekle imtihanı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi. 2016;4(1):63-80.
- Smith S. History and development of forensic medicine. British Medical Journal. 1951;1(4707):599-607.
- Amundsen DW, Ferngren GB. The physician as an expert witness in Athenian law. Bull Hist Med. 1977;51(2):202-213.
- Chroust A-H. Legal Profession in Ancient Athens. Notre Dame Law Review. 1954;29(3):339-389.
- Payne-James J. History of Forensic Medicine. In: Payne-James J, editor. Encyclopedia of forensic and legal medicine. Vol. 2. 1st ed. Amsterdam; Boston: Elsevier Academic Press; 2005. p. 498-519.
- Amundsen DW, Ferngren GB. The forensic role of physicians in Roman law. Bull Hist Med. 1979;53(1):39-56.
- Avcı B. Hristiyanlıkta ve Kur'an tefsirlerinde Hz. İsa'nın mucizeleri. Divân: Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi. 2000;(2):257-268.
- Güven AT, Petridis G, Özkal ŞŞ, Kalsoğlu EA. Lazarus Phenomenon in Medicolegal Perspective A case report. The Bulletin of Legal Medicine. 2017;22(3):226-229. DOI: <https://doi.org/10.17986/blm.2017330661>
- Reinhartz A. Jesus as prophet: Predictive prolepses in the Fourth Gospel. Journal for the Study of the New Testament. 1989;11(36):3-16.
- Maze M, Stagnara D, Fischer LP. Dr. Edmond Locard (1877-1966), the Sherlock Holmes of Lyons. Hist Sci Med. 2007;41(3):269-278.
- Speckman Guerra E. [Identification of criminals and the systems created by Alphonse Bertillon: discourses and practices in Mexico City, 1895-1913]. Hist Graf. 2001;(17):99-129.
- Museum SAAMSAA. Murder Is Her Hobby: Frances Glessner Lee and The Nutshell Studies of Unexplained

- Death. [Internet]. Washington: Smithsonian Institution; [cited Dec 12, 2018]. Available From: <https://americanart.si.edu/exhibitions/nutshells>
41. Gürkan M. Orta Asya'daki eski Türk tıbbının başlangıçtan 14. yüzyıla kadarki döneme ait bilinen Türkçe tıp metinlerinde, tıp tarihi açısından değerlendirilmesi. [Doktora Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı; 2010. 205 pp.
 42. Üşenmez E. British Library'deki Türkçe Yazma Eserler. *Journal of Turkish Studies*. 2017;12(22):783-816. DOI: <https://doi.org/10.7827/turkishstudies.12347>
 43. Yakut E. Eski Türklerde Hukuk. *Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*. 2002;1(3):401-426.
 44. Okur MN. Türk devletlerinde yöneten yönetilen ilişkisi ve iktidarın meşruiyetinin temelleri: Büyük Hun İmparatorluğu'ndan Tanzimat Fermanı'na kadar. [Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı; 2007. 97 pp.
 45. Tursun T. Orhun Yazıtlarındaki Türk Sözcüğü Üzerine Fonetik, Morfolojik ve Semantik Açısından Bir İnceleme. [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı; 2016. 99 pp.
 46. Clauson SG. Tonyukuk Abidesi Hakkında Bazı Notlar. *Türkiyat Mecmuası*. 1976;18:141-148.
 47. Batmaz M. Eski Uygur Türkçesinde Tıp Terimleri. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı; 2013. 174 pp.
 48. Şen A. Uigurische Sprachdenkmäler'den Seçme Uygur Hukuk Belgeleri. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı; 2004. 347 pp.
 49. Roux J-P. La Religion Des Turcs Et Des Mongols. [Türklerin ve Moğolların Eski Dini]. 1st ed. Çeviren: Aykut Kazancıgil. İstanbul: İşaret Yayınları; 1994. 311 pp.
 50. Minorsky V. Hudud al-'Alam 'The Regions of the World'-A Persian Geography 372 A.H.-982 A.D. Çeviren: Translated and Explained by V. Minorsky. London: MESSRS Luzac & Co.; 1937. 524 pp.
 51. Çelik N. Buddhist Çevre Eski Uygur Türkçesi Metinlerinde Tababet. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı; 2012. 721 pp.
 52. Adaloğlu HH. Bir Siyasetnâme Olarak "Kutadgu Bilig". *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*. 2013;(34):237-253.
 53. Koçak M. Kuran ve Hadislere Göre "Kalem" Kavramı. *Atatürk Üniversitesi İlahiyât Tetkikleri Dergisi*. 2014;(42):297-327.
 54. Besim A. Divanü Lugat-it Türk Tercümesi. Vol. 2. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları; 1985. p. 30.
 55. Işık U. Karahanlı Türkçesinde Tıp Terimleri. [Yüksek Lisans Tezi]. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı; 2016. 90 pp.
 56. Besim A. Divanü Lugat-it Türk Tercümesi. Vol. 3. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları; 1985. p. 232.
 57. Telles-Correia D. A Evolução Conceptual do Delírio desde a sua Origem até à Modernidade. [The Conceptual History of the Term "Déliro" since it's Appearance until Our Time]. *PsiLogos*. 2015;12(2):40-51. DOI: <https://doi.org/10.25752/psi.6991>
 58. Karaçay T. İslam Ülkelerinde Bilimin Gerileyişi. 1st ed. İstanbul: Abaküs Kitap; 2018. 168 pp.
 59. Özdemir HA. Tâhirü'l-Mevlevî ve Cengiz ve Hülâgû Mezâlimi Adlı Eseri. *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. 2005;7(11):135-169.
 60. Aciduman A. Darüşşifalar Bağlamında Kitabeler, Vakıf Kayıtları ve Tıp Tarihi Açısından Önemleri: Anadolu Selçuklu Darüşşifaları Özelinde. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2010;63(1):9-15.
 61. Bakır Ç. Selçuklular Döneminde Sağlık Kurumları. [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı; 2014. 133 pp.
 62. Kahya E. El Kanûn Fi't Tıbb. Türkçe Tercümesi. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları; 2014.
 63. Maskar Ü. İslâm'da ve Osmanlılarda Otopsi Sorunu Üzerine Bir Etüd. *Patoloji Bülteni*. 1976;3(3-4):259-274.
 64. Ekşi A. İslam Hukukunda tıbbi müdahalelerden doğan hukuki sorumluluk. [Doktora Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı; 2010. 227 pp.
 65. Turan MF. Fıkıhî Açısından Otopsi. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*. 2014;(23):271-294.
 66. Gürlek M. Anadoluda Yazılmış İlk Türkçe Cerrahî Yazmalara Bir Örnek: Alâ'im-i Cerrâhin. *Turkish Studies*. 2011;6(3):1423-1434.
 67. Çağlar V, Çelik N, Şevkioglu B. Kalp Anatomisinin Tarihîsel Serüveni. *International Journal of Basic and Clinical Medicine*. 2014;2(3):153-158.
 68. Yıldırım RV. Türkiye'de Adli Tıp Eğitiminin Öncüleri ve Gelişimi. [Doktora Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı; 2011. 163 pp.
 69. Bingöl S. Tanzimat İlkeleri Işığında Osmanlı'da Adli Tababete Dair Notlar. *Tarih Bölümü Tarih Araştırmaları Dergisi*. 2007;26(42):37-65. DOI: https://doi.org/10.1501/Tarar_0000000331
 70. Çolak M. Cemal Paşa Cinayeti ve Ermenilerin Nemesis Operasyonu. In: Köse O, editor. *Osmanlıdan Günümüze Eşkiyalık ve Terör*. 1st ed. Samsun: Samsun İlkadım Belediyesi Kültür Müdürlüğü; 2009. p. 413-424.
 71. Soysal Z, Eke M, Gök Ş. Türkiye'de Adli Tıbbın Geçirdiği Evreler. In: Soysal Z, Çakalır C, editors. *Adli Tıp*. Vol. 1. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999. p. 29-44.
 72. Öztürel A. Memleketimizde ve Dünyada Adli Tıp. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 1961;18(1):161-184. DOI: https://doi.org/10.1501/Huk-fak_0000001507
 73. Şehsuvaroğlu BN, Özen HC. Dünyada ve Yurdumuzda Adli Tıbbın Tarihçesi ve Gelişmesi. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*. 1974;36(Supp 60):123.
 74. Gök Ş, Özen C. Adli Tıbbın Tarihçesi ve Teşkilatlanması. İstanbul: Adli Tıp Kurumu Yayınları; 1982.

75. Öztürel A. Adli Tıp Müessesesi Kanunu Değiştirilmesi ve Yeni Kanun Tasarısının Eleştirisi. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi. 1979;36(1):519-531. DOI: https://doi.org/10.1501/Hukfak_00000000830
76. Demirer M. Dünyada ve Türkiyede Adli Tıp Yapılanmaları, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. [Uzmanlık Tezi]. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2007. 83 pp.
77. Nehir E. Dünyada ve Türkiye’de Adli Tıp Yapılanmalarının Karşılaştırılması ve Türkiye için Bir Model Önerisi. [Uzmanlık Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2004. 43 pp.
78. Saukko P, Knight B. Knight’s Forensic Pathology. 4th ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2015. 680 pp.
79. Prahlow JA. Forensic Pathology for Police, Death Investigators, Attorneys, and Forensic Scientists. 1st ed. New York: Humana Press; 2010. 633 pp. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-59745-404-9>
80. İşcan MY. Forensic anthropology around the world. Forensic Science International. 1995;74(1-3):1-3. DOI: [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(95\)01732-x](https://doi.org/10.1016/0379-0738(95)01732-x)
81. Goff ML. Entomology. In: Payne-James J, Byard R, Corey T, Henderson C, editors. Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine. Vol. 2. 1st ed. Elsevier; 2005. p. 263-269.
82. Fenton JJ. Toxicology: A Case-Oriented Approach. 1st ed. Boca Raton: CRC Press; 2001. 600 pp.
83. Hodgson E, editor. A Textbook of Modern Toxicology. 3rd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley; 2004: 557 p. pp.
84. Rudram D. Engineering. In: Siegel J, Knupfer GC, Saukko P, editors. Encyclopedia of Forensic Sciences. Elsevier; 2000. p. 691-699. DOI: <https://doi.org/10.1006/rwfs.2000.0541>
85. Crumbley DL, Heitger LE, Smith GS. Forensic And Investigative Accounting. 2nd ed. Chicago, IL: CCH Inc; 2005. 600 pp.
86. Wolinsky H. Wildlife forensics: Genomics has become a powerful tool to inform conservation measures. EMBO reports. 2012;13(4):308-312. DOI: <https://doi.org/10.1038/embor.2012.35>
87. Warlow T. Firearms, the Law and Forensic Ballistics. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press; 2005. 456 pp.
88. Krstic S, Duma A, Janevska B, Levkov Z, Nikolova K, Noveska M. Diatoms in forensic expertise of drowning—a Macedonian experience. Forensic science international. 2002;127(3):198-203. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00125-1](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00125-1)
89. Stewart KT, Richlin KR. Forensic Art: Defining the International Association for Identification’s Ninth Discipline. Journal of Forensic Identification. 1989;39(4):215-230.
90. Casey E. Digital Evidence and Computer Crime. 3rd ed. Waltham, MA: Academic Press; 2011. 840 pp.
91. Mildenhall DC, Wiltshire PEJ, Bryant VM. Forensic palynology: Why do it and how it works. Forensic Science International. 2006;163(3):163-172. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.07.012>
92. Elvidge S. Forensic Archeology. [Internet]. London, UK: Explore Forensics; 2017. [cited December 12, 2018]. Available From: <http://www.exploreforensics.co.uk/forensic-archaeology.html>
93. Pistalu ME. Astronomy Takes the Stand: Using the Heavens to Solve Crimes. Mercury Magazine. 2006;(January-February):30-36.
94. Anderson PD. The broad field of forensic pharmacy. Journal of Pharmacy Practice. 2012;25(1):7-12. DOI: <https://doi.org/10.1177/0897190011431144>
95. Cooper JE, Cooper ME. Forensic veterinary medicine: a rapidly evolving discipline. Forensic Sci Med Pathol. 2008;4(2):75-82. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12024-008-9036-x>
96. Lee SB. Forensic biology, Chapter for AccessScience. McGraw-Hill International & Professional; 2018. p. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1036/1097-8542.757516>

Bilirkişilikte genel olarak kullandığımız paradigma ve kavramsal çerçevenin belirleyicisi olarak yasalar söz konusudur. Bilirkişi, en genel tanımıyla çözümü için uzmanlık, özel ve/veya teknik bilgi gerektiren olgularda hukuk sisteminin bilgisinden yararlandığı uzman kişidir. Burada bilirkişi kendi alanıyla ilgi en son bilimsel verilerle bir görüş sunar, hukuksal yargı ve/veya hüküm veremez. Bilirkişi mütalaasında tarafsız ve bağımsız bir şekilde uzmanlık alanıyla ilgili olarak görüş bildirirken görüşün dayandığı nesnel bilimsel gerçekler ve/veya varsayımlar birlikte belirtilmelidir.

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre bilirkişi; çözümlenmesi özel veya bilimsel bilgiye dayanan konularda oyuna veya düşüncesine başvurulacak kimse, uzman, ehlihibre, ehlivukuf, eksper şeklinde tanımlanmaktadır. Hukuksal davalarda gerçeğin ortaya çıkartılması ve adaletin sağlanmasında ortaya çıkan sorunların çözümünde özel ve teknik bilginin bilimsel gerçeklikle ortaya konması bilirkişiliğin olmazsa olmazı olmalıdır. 03/11/2016 tarihli 6754 sayılı ve 24.11.2016 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan Bilirkişilik Kanunu'na göre bilirkişi, çözümü uzmanlığı, özel veya teknik bilgiyi gerektiren hallerde oy ve görüşünü sözlü veya yazılı olarak vermesi için başvurulacak gerçek veya özel hukuk tüzel kişisi olarak tanımlanmaktadır (1,2).

Bilirkişinin sahip olması gereken nitelikler konusunda Behçet Tahsin Kamay'ın 1949 yılı baskılı Adli Tıp kitabında kullanılan yöntemlerin bilimsel niteliği yanında, fikri ve ahlaki vasıflara sahip olun-

ması gerektiği vurgulanmaktadır. Maddi delillere, faktörlere, izlere, laboratuvar araştırmalarına ve tahkik usullerine yer verecek şekilde ekspertiz işlerinde objektiflik, peşin hükümlerden kaçınılması, mücerret düşüncelere ve nazariyelere dalmaktan kaçınılması hadiselerin mantığı ve tefsirinde objektiflik önemlidir. Hadiselere gerçek değerini vererek yanıltıcı hissi mütalaalardan kaçınmak, bunları gizleyen yahut olduğundan daha vahim gösteren süslerden sıyırmak bir nevi romantizmden çekinilerek gerçekçi olunması gerekmektedir. Muhakeme kuvveti ve sağduyu sahibi olmak ve problemi en basit elemanlarına ve ana çizgilerine icra etmek gerekmektedir. Hadiseleri mertebelerine göre sıralayarak, birinci derecede olanı ikinci derecede olanın üstüne geçirmek yani sağlam hüküm verme kabiliyetine sahip olunmalıdır. Bilirkişi şüphe etmeyi bilmeli ve ihtiyatlı yaklaşmalıdır. Fikrini ölçü ile ifade etmeli düşüncesini lazım geldiğinden fazla kuvvetlendiren yahutta ifadeye lüzumsuz bir ihtiraslı eda veren tabirlerden ve jestlerden çekinmeli ve tarafsız olmalıdır. Adli bilirkişide gözü kör eden gurur, hiçbir şeyden şüphe ettirmeyen cehalet, namussuzluk, para mukabilinde vicdanını satmak gibi ruhi kusurlara sahip olmaması gerekir (3).

Dünya'da 4 temel hukuk sistemi bulunmaktadır: Anglo-Sakson (Common Law) Hukuk Sistemi, Kıta (Kara) Avrupası Hukuk Sistemi (Continental Law), Sosyalist Hukuk Sistemi ve Teokratik Hukuk Sistemi. Bunlardan Anglo-Sakson Hukuk Sistemi, İngiltere'de doğmuş olup başta ABD, Kanada,

Kaynaklar

1. Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b1e5ed25554c6.20825943 Erişim: 26.06.2018.
2. Bilirkişilik Kanunu, 24.11.2016 tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161124-1..htm> Erişim: 26.06.2018.
3. Kamay BT. Adli Tıp, Cilt 1, Ankara Üniversitesi Yayınları, 1949; 24-35.
4. Şenel ÖD. Türk Ceza Hukuku Reformu Bağlamında Bilirkişilik, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, Doktra Tezi, İstanbul 2015.
5. Kocaoğlu SS, Tarihsel Perspektifi ile Batı Hukukunda Savunma Hakkı ve Müdafisi, ss.127-132, <http://www.ankarabarusu.org.tr/siteler/ankarabarusu/tek-makale/2010-3/2010-3-mudafi.pdf>.
6. Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun, <https://www.saglik.gov.tr/TR,10385/sayisi1219-rg-tarihi04041928--rg-sayisi863-tababet-ve-suabatı-sanatlarının-tarzi-icrasına-dair-kanun.html>.
7. Ceza Muhakemesi Kanunu, 17.12.2004 tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/12/20041217.htm#1>
8. Hukuk Muhakemeleri Kanunu, 4 Şubat 2011 tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-2.htm>
9. Bilirkişilik Yönetmeliği 03.08.2017 tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/08/20170803-2.htm>
10. Kamu Görevlileri Etik Davranış İlkeleri ile Başvuru Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik 13/4/2005 tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/04/20050413-6.htm>
11. Türk Ceza Kanunu, 12.10.2004 tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/10/20041012.htm#1>
12. Canbolat T, Bilirkişilik Temel Eğitimi, Kaynak Kitabı, Adalet Bakanlığı Bilirkişilik Daire Başkanlığı, Ankara 2018, <http://bilirkisilik.adalet.gov.tr/dokumanlar/bilirkisiliksempozyumkitaplari/temelegitimkaynak.pdf>
13. Bilirkişilik Temel Eğitimi, Katılımcı El Kitabı, Adalet Bakanlığı Bilirkişilik Daire Başkanlığı, Ankara 2018, <http://bilirkisilik.adalet.gov.tr/dokumanlar/bilirkisiliksempozyumkitaplari/katilimcielkitabi.pdf>
14. Ferrara SD1, Baccino E, Bajanowski T, Boscolo-Berto R, Castellano M, De Angel R, Pauliukevičius A, Ricci P, Vanezis P, Vieira DN, Viel G, Villanueva E; EALM Working Group on Medical Malpractice. Malpractice and medical liability. European Guidelines on Methods of Ascertainment and Criteria of Evaluation. Int J Legal Med. 2013;127(3):545-57. doi: 10.1007/s00414-013-0836-5. Epub 2013 Apr 6.
15. Yurtcan E, Bilirkişilik Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Güncel Hukuk Dergisi, 200446-49.
16. Yükseköğretim Kanunu, 06.11.1981 Tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17506.pdf>
17. Adli Tıp Kurumu Kanunu, 20.04.1982 Tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17670.pdf>
18. Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180715-1.pdf>
19. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 06.05.1930 Tarihli Resmi Gazete, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf>
20. Sağlık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 14.12.1983 Tarihli Resmi Gazete, <https://www.saglik.gov.tr/TR,10369/tarihi13121983--sayisi181--rg-tarihi14121983--rg-sayisi18251-saglik-bakanliginin-teskilat-ve-gorevleri-hakkında-kanun-hukmunde-kararname.html>
21. Yüksek Sağlık Şurası Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönerge, <https://www.saglik.gov.tr/TR,11282/yuksek-saglik-surasi-calisma-usul-ve-esaslari-hakkında-yonerge.html>
22. Jandarma Kriminal Dairesi, http://www.jandarma.gov.tr/kriminal/turkish_internet/kriminal.htm
23. Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı ve Jandarma Bölge Kriminâl Laboratuvar Amirlikleri Kuruluş, Görev ve Yetkileri Yönetmeliği, 01.08.2006 Tarihli Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/08/20060801-4.htm>
24. Emniyet Genel Müdürlüğü Kriminal Polis Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı ve Kriminal Polis Laboratuvarı Müdürlükleri Kuruluş, Görev ve Çalışma Yönetmeliği, <http://www.kriminal.pol.tr/kayseri/Sayfalar/Yonetmel%C4%B1k.aspx>
25. Bayar İ. Kriminal Polis Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı, Çağın Polisi Dergisi, Eylül 2001 <http://www.caginpolisi.com.tr/kriminal-polis-laboratuvarlari-dairesi-baskanligi/>
26. Atudhaber, T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Adli Tıp Kurumu Denetleme Raporu 2010.
27. Koç S, Biçer Ü. Adli Tıbbın Tarihsel Gelişimi, Türkiye'deki Yapılanması ve Sorunları, Birinci Basamakta Adli Tıp El Kitabı, Ed. Koç S, Can M, İstanbul Tabip Odası Yayınları, 2011;4-7.
28. Akgün Ç. Bilirkişilerin, bilirkişilik sistemi hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Ana-bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2015.

3

HEKİMLERİN YASAL SORUMLULUKLARI

Dr. Öğr. Üyesi Pınar BACAŞIZ, Prof. Dr. Erdem ÖZKARA, Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Hekimler hızla değişen tıbbi bilgilerini güncellemek, yeni teknolojik gelişmeleri takip etmek ve sağlık sisteminin değişmesiyle birlikte artan hasta taleplerini de yerine getirmek için gitgide daha yoğun çalışmak durumunda kalmaktadır. Sağlık sistemi değişiklikleriyle birlikte yasal mevzuat ve dolayısıyla sorumluluk alanları da değişmektedir. Bu bağlamda sağlık hukuku alanında gündemi takip etmek bile yorucu olmaktadır. Bu yazıda genel başlıklarıyla hekimlerin yasal sorumluluklarına değinilecek olup, zamanla ve mevzuat değişiklikleri gündeme geldiğinde bu başlıkların da değişebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca Endüstri 4.0'ı konuştuğumuz bu dönemde gelişen teknoloji ve iletişim olanaklarıyla birlikte hekim hasta ilişkisi yüz yüze olmaktan başka boyutlara da ulaşmıştır. Artık web sitelerinden, internet veya telefon aracılığıyla yapılan öneriler, tıbbi yazılımların verdiği bilgilerle yönlendirmeler de sorumluluk konusunu oluşturacaktır. Kuşkusuz bunlarla ilgili hukuksal düzenlemeler de yaşanacak sorunların ardından gelecektir. Bu bölümde hekimlerin yasal sorumluluğu konusuna genel sınırlarıyla yaklaşılabilecek olup, ana hatlarıyla konuya bakış açısının aktarılması hedeflenmiştir.

GENEL OLARAK YASAL SORUMLULUK

Bir hukuk terimi olarak sorumluluk esas itibarıyla hukuki ve cezai sorumluluğa işaret eder. Bu

anlamda bireyin hukuka aykırı fiili eğer Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) suç olarak düzenlenmiş ise hapis yahut para cezasına veya her ikisine birden mahkumiyet sonucunu doğurur. Öte yandan hukuka aykırı fiil, tazminat sorumluluğu da doğuracaktır. Hekimlerin yasal sorumlulukları da aynı şekilde değerlendirilir. Dolayısıyla bir hekimin hukuka aykırı davranışı TCK'nda suç olarak düzenlenmiş ise ceza sorumluluğuna yol açacağı gibi aynı zamanda tazminat sorumluluğuna da yol açacaktır. Ana kural bu olmakla birlikte kamu görevlisi olan hekimler açısından disiplin sorumluluğu da söz konusu olabilecektir. Dolayısıyla bu hekimler hakkında idari yaptırımlar uygulanabilecek ve bir başka deyişle disiplin cezası verilebilecektir.

Bu bölümde, başta hekimlerin tıbbi müdahalelerden kaynaklanan sorumluluğu olmak üzere TCK'nda suç olarak düzenlenen fiiller ışığında hekimlik mesleğinin icrası esnasında ortaya çıkabilecek diğer cezai ve hukuki sorumluluk halleri incelenmeye çalışılacaktır.

HEKİMLERİN TIBBİ MÜDAHALEDEN KAYNAKLANAN SORUMLULUĞU

Genel Olarak Sorumluluğun Sınırları

Hastanın tanı ve tedavisi sırasında ortaya çıkan istenmeyen durumların hepsi “malpraktis” veya

miktarını hakkaniyete uygun olarak belirler. Hâkim, tazminatın kapsamını ve ödenme biçimini, durumun gereğini ve özellikle kusurun ağırlığını göz önüne alarak belirler. Zarar gören, zararı doğuran fiile razı olmuş veya zararın doğmasında ya da artmasında etkili olmuş yahut tazminat yükümlüsünün durumunu ağırlaştırmış ise hâkim, tazminatı indirebilir veya tamamen kaldırabilir. Zarara hafif kusuruyla sebep olan tazminat yükümlüsü, tazminatı ödediğinde yoksulluğa düşecek olur ve hakkaniyet de gerektirirse hâkim, tazminatı indirebilir. Hâkim, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özelliklerini göz önünde tutarak, zarar görene uygun bir miktar paranın manevi tazminat olarak ödenmesine karar verebilir. Ağır bedensel zarar veya ölüm hâlinde, zarar görenin veya ölenin yakınlarına da manevi tazminat olarak uygun bir miktar paranın ödenmesine karar verilebilir (37).

Sözleşmeye dayalı olmayıp bir hekimin sağlık kuruluşu dışında rastladığı bir hastaya acil olarak müdahale etmemesi durumunun veya eksik ya da yanlış acil müdahalede bulunmasından kaynaklanan durumun belirlenmesi veya uzmanlık alanlarıyla uymayan tıbbi girişimde bulunmaları veya tehlikeli müdahaleler ve tedaviler yapmaları haksız fiil sorumluluğu kapsamındadır. Hekimin yaptığı işlem sonucunda öngörülme-yen durum ortaya çıktığında kusurlu olduğunu kanıtlamak hastanın ya da yakınlarının görevidir (38).

Sonuç olarak genel başlıklarıyla ve günümüz koşullarına göre ele aldığımız hekimin yasal sorumlulukları sağlık sistemindeki hızlı değişiklikler ve teknolojik gelişmelerle daha farklı biçime evrilecektir. Ülkemizde sağlık sistemindeki yapısal değişikliklerin hızlandığı bu dönemde tıp hukuku ve buna bağlı olarak sağlık çalışanlarının bağlı olduğu kurallar da değişmektedir ve bunların takibi de hekimlerin görevlerinden biridir.

Kaynaklar

- Özkara E, Çoker A, Hancı İH. Legal liability and medico-legal problems of surgeons in Turkey (Türkiye’de genel cerrahin yasal sorumlulukları ve mediko-legal sorunları), *Ulus Travma Derg.* 2004;10(1):3-10.
- Tıbbi Bilirkişilik. Özkara E. In: Kaynak S, Yazar Z, editors. *Oftalmolojide Malpraktis- Hekimin Yasal Hak ve Sorumlulukları*, Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:14. İstanbul: Türk Oftalmoloji Derneği; 2012. p. 130-137.
- Özkara E, Can İÖ. Sağlık Çalışanlarının Yasal Sorumlulukları ve Tıbbi Uygulama Hataları. In: Özkara E, editors. *Hukuk Öğrencileri ve Uygulayıcıları İçin Adli Tıp*. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2015. p. 75-87.
- Carstensen G. Von Heilversuch zum medizinische Standard. *Dtsch Arztebl* 1989;86(36):2431.
- Hakeri H. *Tıp Hukuku*. 11th ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2016. p. 285-567.
12. Ceza Dairesi, E. 2014/9296, K. 2015/5790, T. 2.4.2015, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
13. Hukuk Dairesi, E. 2015/15331, K. 2017/3251, T. 15.3.2017, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
- Karar Tarihi: 21/2/2018 R.G. Tarih ve Sayı : 28/3/2018-30374, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
13. Hukuk Dairesi, E. 2015/6125, K. 2016/10662, T. 18.4.2016, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
- Türk Tabipleri Birliği, Aydınlatılmış Onam Kılavuzu. https://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=983:onam&catid=26:etik&Itemid=65.
- Karcioglu Ö, Özkara E, Civaner M, Özüçelik N. Resuscitation Of A Jehovah’s Witness With Multiple Injuries Without Blood: Right To Die. *The Internet Journal of Emergency and Intensive Care Medicine*. 2003;7(1):1-6.
- Özkara E, Hancı H, Civaner M, Yorulmaz C, Karagöz M, Mayda AS, Gören S, Kök AN. Turkey’s physicians attitudes towards euthanasia: A brief research report. *OMEGA Journal of Death and Dying*. 2004;49(2):109-115. Doi: 10.2190/E88C-UXA5-TL9T-RVLK.
- Özkara E. Ötanaziye farklı bir bakış: Belçika’da ötanazi uygulaması ve ülkemizdeki durum. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*. 2008;78:105-123.
13. Hukuk Dairesi, E. 2015/15350, K. 2017/1911, T. 16.2.2017, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
- Kayaer N. Kalp Damar Cerrahi asistanı sanık hekimin, uzmanlık alanına göre, tek başına torakotomi (göğüs duvarı ameliyatı) yapılmasına karar vermeye ve operasyona yetkili olup olmadığı.”Y.4.CD., E. 2007/1624, K. 2007/5160”.
- Özbek VÖ, Doğan K, Bacaksız P, Tepe İ. *Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler*. 8th ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2010. p. 465
12. Ceza Dairesi, E. 2015/10616, K. 2016/9199, T. 31.5.2016, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
13. Hukuk Dairesi, E. 2000/6186, K. 2000/9628, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
13. Hukuk Dairesi, E. 2016/7750, K. 2017/8617, T.

- 27.9.2017, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
20. Gürbeden B. 2010-2014 Yılları Arasında Tıbbi Uygulama Hatası İddiası İle Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığında Otopsis Yapılan Olguların Değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2016.
21. Ceza Genel Kurulu, E. 2014/12-103, K. 2014/552, T. 9.12.2014, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
22. Özbek VÖ, Doğan K, Bacaksız P, Tepe İ. Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler. 8th ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2010. p. 210.
23. Öztürk B, Erdem MR. Uygulamalı Ceza Hukuku ve Güvenlik Tedbirleri Hukuku, 1st ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2008. p. 178.
24. Centel N, Zafer H, Çakmut Ö. Türk Ceza Hukukuna Giriş, İstanbul: Beta Basım Yayın; 2008, p. 261.
25. Hakeri H, Ceza Hukuku Genel Hükümler, Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2008, p. 126.
26. İçel K, Evik H, Ceza Hukuku Genel Hükümler. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2008, p. 65.
27. Dönmezer S, Genel Ceza Hukuku Dersleri. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları; 2003, p. 134.
28. Özbek VÖ, Doğan K, Bacaksız P, Tepe İ. Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler. 8th ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2010. p. 458.
29. Ceza Genel Kurulu, E. 2007/9-192, K. 2007/211, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
30. Ceza Genel Kurulu, E. 2017/12-271, K. 2017/278, T. 16.5.2017, [cited 2018 Mar 24]. Available from: www.kazanci.com.tr.
31. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu. 12.10.2004 tarih ve 25611 sayılı Resmi Gazete.
32. Özkara E, Hancı İH. “Türkiye’de Nöroşirürjiyenin Yasal Sorumlulukları ve Medikolegal Sorunları”, Türk Nöroşirürji Dergisi, 13(3):213-220 (2003).
33. 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu. 17.12.2004 tarih ve 25673 sayılı Resmi Gazete.
34. 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. 6.5.1930 tarih ve 1489 sayılı Resmi Gazete.
35. 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu. 06.11.1981 tarih ve 17506 sayılı Resmi Gazete.
36. Tuğcu H, Yorulmaz C, Koç S. Hekim Sorumluluğu ve Tıbbi Malpraktis. In: Koç S, Can M, editors. Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul: İstanbul Tabip Odası Yayınları; 2010. p. 9-17.
37. 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu. 04.02.2011 tarih ve 27836 sayılı Resmi Gazete.
38. Bilgin NG, Dokgöz H, Kar H. Hekimlerin Ceza ve Hukuksal Sorumlulukları. In: Otağ F, Erdem E, editors. İleri Asistan Eğitimi Başvuru Kitabı. Mersin: Mersin Üniversitesi Yayınları; 2010. P. 1-14.

4

TIBBİ UYGULAMA HATALARI

Prof. Dr. Erdem ÖZKARA, Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Tıbbi uygulama hatası kavramı veya tıbbi mal-praktis; gelişen iletişim olanakları, konuyla ilgili yasal değişiklikler ve sağlık sistemindeki gelişmeler ile medyanın konuya ilgisi sonucunda son zamanlarda giderek daha fazla duymakta olduğumuz kavramlardandır. Bunun nedeni, konuya artan ilgi mi yoksa hataların artması mıdır? Henüz buna açıklık getirecek derinlikte çalışmalar ve veriler elimizde mevcut değildir. Tıbbi uygulama alanı, yargının özellikle bilirkişilik mekanizmasından yararlanmada sık sık başvurduğu alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle hekimlere tıbbi konulardaki bilgilerinden yararlanılmak üzere başvurulmaktadır. Hekimlerin tıbbi girişimlerinde, hastalarının kişiliğine, ulusal ve uluslararası hukuktan doğan haklarına saygı göstermek, tıp mesleğinin gerektirdiği bilgi ve deneyime sahip olmak, mesleklerini uygularken yeterli dikkat ve özeni göstermek, hukuksal ve etik kurallara uygun hareket etmek gibi temel yaklaşımlara sahip olması gerekmektedir. Koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici hizmetleri kapsayan tıp ve tıbbın uygulayıcısı olan hekimlerin her şeyden önce insana zarar vermemekle yükümlü olduğu, olası zarar verme durumunda hukuksal sorumluluklarla karşı karşıya kaldığı tarihsel belgelerden de anlaşılmaktadır.

Tıbbi uygulama hatalarını tartışmak için önce terminoloji üzerinde uzlaşılmalıdır. Bir konuda hatayı konuşabilmek için ise o konunun içeriğini net olarak belirlemek gereklidir. Tıbbi uygulama kavramının karşılığı olarak birçok eylem dile getirilmek-

tedir. Tıbbi klinik uygulama yönergeleri (guideline), hasta bakımını optimize etme amaçlı önerileri içeren kanıtların sistematik olarak gözden geçirilmesi ve alternatif tıbbi bakım seçeneklerinin yararları ve zararlarının değerlendirilmesiyle ortaya çıkan güncel literatür bilgileri ışığında benimsenen tıbbi yaklaşımları ifade eder. Bu tanıma göre kurallar; klinik bir sorun üzerinde yapılan araştırma kanıtlarının, bu durum için hangi klinik karar verme sürecine dayandığına dair kanıtların gücüne odaklanan sistematik bir gözden geçirme ve olası tedavi seçeneklerinin yararları ve zararları ile ilgili hem kanıtları hem de diğer başka durumlara sahip hastaların nasıl yönetilmesi gerektiğini ele alan standart bir yaklaşımı içerir (1). Modern klinik uygulama kılavuzları; kanıtların sistematik gözden geçirilmeleri, ulusal organizasyonlar tarafından onaylanması, yoğun ve sürekli bir gözden geçirme sürecine tabi tutularak uluslararası benimsenen tıbbi bakım standartlarını oluşturması nedeniyle çok önemlidir. Kılavuzlar büyük oranda tıbbi müdahalelerin etkinliğine odaklanmıştır. Bununla birlikte zaman içinde, etkinin büyüklüğüne, hastaya verdiği zararlara, maliyetlere ve benimsenen kuralların uygulanabilirliği üzerinde de durulmuştur. Bireysel olarak hastaya özgü risk faktörleri ve tedavi kararlarına rehberlik etmek için risk ve faydalar ile bakım kalitesi ve sağlık bakım maliyetlerini düşürme potansiyeli, hastaya özgü verilerin kullanılabilirliği, hastalık modelleri ve olası riskleri hesaplayarak iş akışı üzerindeki potansiyel etkisini de içermektedir (2). Bu nedenle tıbbi klinik

ri eylemlerden hakları ihlal edilmiş olanların idari dava açmadan önce, bu eylemleri yazılı bildirim üzerine veya başka suretle öğrendikleri tarihten itibaren 1 yıl ve her halde eylem tarihinden itibaren 5 yıl içinde ilgili idareye başvurarak haklarının yerine getirilmesini istemeleri gerektiği belirtilmekte, bu isteklerin kısmen veya tamamen reddi halinde, bu konudaki işlemin tebliğini izleyen günden itibaren veya istek hakkında altmış gün içinde cevap verilmediği takdirde bu sürenin bittiği tarihten itibaren, dava süresi içinde dava açılabilir denilmektedir (53).

Sonuç

Tıbbi uygulama hatası olgusu ile ilgili tanı, tedavi, prognoz ve izlem süreçlerini içeren tüm klinik ve tıbbi belgelerin toplanması, patolojik özelliklerin ve zararların tanımlanması ve hekim ve sağlık personelinin davranışının incelenmesi çok önemlidir. Bu alanda yol gösterici kılavuzlarda da vurgulandığı üzere; hastanın hastaneye kabul aşamasından itibaren anamnez, öykü, fizik muayene ve özellikle tanı ve tedavi sürecinin doğruluğu yanında ihmal veya yetersiz tıbbi bakım değerlendirmesi açısından önem arz eder. Tıbbi verilerin dokümantasyonu ve klinik bulgular incelendikten sonra, hastaya uygulanan ileri tanı testlerinin invaziv veya noninvaziv olma durumu ortaya konulmalı ve zorunlu invaziv testlere ihtiyaç duyulması halinde tıbbi süreç dikkate alınarak maliyet/yarar oranı dikkatle değerlendirilmeli ve her durumda olası riskler hakkında uygun şekilde hasta bilgilendirildikten sonra hastanın aydınlatılmış onamı alınmalıdır. Hasta dosyasında günlük tedavi ve laboratuvar incelemeleri, yapılan tanı ve tedavi amaçlı tıbbi girişimler için aydınlatılmış onam formları, diğer kliniklerden istenen konsültasyonlar ve bu konsültasyonların özen, kalite ve tıbbi uygulamalara uygunluğu, eğer cerrahi operasyon olacaksa ameliyat öncesi muayene ve labora-

tuvar incelemelerinin niteliği, hastanın anestezi ve cerrahi işlem sırasında fizyopatolojik durumu, ameliyat sürecindeki notlar ve ameliyat sonrası klinik değerlendirme, ameliyat esnasında alınan materyallerin patolojik değerlendirmesi, prognoz ve yardımcı sağlık personeli izlemine de içeren bulgular ile taburcu notuna kadar tüm verileri içermelidir. Tüm bu verilerle olgu ve tıbbi uygulama hatası değerlendirilmesi yapılabilir (45,54,55).

Ölümlü tıbbi uygulama hatası olgularının değerlendirilmesinde; olguya ait tüm laboratuvar ve tedavi belgeleri yanında soruşturma dosyası mutlaka incelenmelidir. Otopsi öncesi tıbbi belgelerin ön değerlendirilmesi bir veya daha fazla tıp uzmanının araştırma aşamasında yer alması uygun olabilir. Bu değerlendirmeyle otopsi öncesi olguya göre değişmekle birlikte mikrobiyolojik, biyokimyasal, immünomoleküler genetik çalışmalar, bilgisayarlı tomografi, nükleer manyetik rezonans gibi incelemeler yapılabilir. Yeni veya eski tıbbi ve cerrahi müdahale ve resüsitasyonların tanımlanması yapılmalı ve endotrakeal tüpler, kalp pili gibi tıbbi cihazlar otopsiden önce vücuttan çıkarılmamalıdır. Dış muayene ve tercihen video kaydını da içeren uluslararası standartlara uygun olarak otopsi ve tüm organların belirlenmiş patolojik anatomi kılavuzlarını izleyerek incelenmesi ve örnekler alınması, histopatolojik, toksikolojik, mikrobiyolojik ve biyomoleküler analizlerin tüm verilerle birlikte değerlendirilmesi önemlidir (45,56).

Tıbbi uygulama hatası olduğu iddia edilen olgularda belirlenen patolojik özellikler; ulusal ve uluslararası kılavuzlar, sözleşmeler, tıbbi prosedürler, kanıta dayalı meta analizler, bilimsel ve hakemli dergilerde yayımlanan tez ve makalelerden oluşan diğer literatür verileri ışığında hekim ve sağlık çalışanlarının uygulamalarının doğrulanması ve rekonstrüksiyonu ile birlikte analiz edilerek incelenmelidir.

Kaynaklar

1. Graham R, Mancher M, Wolman D, Greenfield S, Sternberg E, editors. Clinical Practice Guidelines We Can Trust. Institute of Medicine (US) Committee on Standards for Developing Trustworthy Clinical Practice Guidelines. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.
2. Eddy DM, Adler J, Patterson B, Lucas D, Smith KA, Morris M. Individualized guidelines: the potential for increasing quality and reducing costs. *Ann Intern Med*. 2011;154(9):627-34. doi: 10.7326/0003-4819-154-9-201105030-00008.
3. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu. 12.10.2004 tarih ve 25611 sayılı Resmi Gazete.
4. Savaş H. Yargıya Yansıyan Tıbbi Müdahale Hataları.

- 1st ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2009.
5. Hakeri H. Tıp Hukuku. 11th ed. Ankara: Seckin Yayıncılık; 2016.
6. Öztürkler C. Hukuk Uygulamasında Tıbbi Sorumluluk, Teşhis, Tedavi ve Tıbbi Müdahaleden Doğan Tazminat Davaları. 2nd ed. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2006.
7. Gardner BA, editors. Black's Law Dictionary. 10th ed. Thomson West; 2014.
8. Özkara E, Kureş A. Bilirkişilik ve Adli Tıp Bilirkişiliği. In: Özkara E, editors. Hukuk Öğrencileri ve Uygulayıcıları İçin Adli Tıp. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2015. p. 35-57.
9. Gittler GJ, Goldstein EJ. The Elements of Medical Malpractice: An Overview. Clin Infect Dis 1996;23(5):1152-5.
10. World Health Education Initiative <http://www.health-care-reform.net/causedeath.htm>. (Erişim 07.06.2018)
11. James JT. A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. J Patient Saf. 2013;9(3):122-8. doi: 10.1097/PTS.0b013e3182948a69.
12. National Health Service Litigation Authority, [cited 2015 Oct 24]. Available from: <http://www.nhs.uk/AboutUs/Pages/AnnualReport.aspx>.
13. Polat O. Tıbbi Uygulama Hataları. 2nd ed. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2015.
14. Casali MB, Mobilia F, Sordo SD, Blandino A, Genovese U. The medical malpractice in Milan-Italy. A retrospective survey on 14 years of judicial autopsies. Forensic Sci Int. 2014; 242:38-43. doi: 10.1016/j.forsciint.2014.06.002. Epub 2014 Jun 27.
15. Hagihara A, Hamasaki T, Abe T. Association between physician explanatory behaviors and standard care in adjudicated cases in Japan. Int J Gen Med. 2011;12(4):289-97. doi: 10.2147/IJGM.S18727.
16. Hanazaki K, Tominaga R, Nio M, Iwanaka T, Okoshi K, Kaneko K, Nagano H, Nishida T, Nishida H, Hoshino K, Maehara T, Masuda M, Matsufuji H, Yanaga K, Tabayashi K, Satomi S, Kokudo N. Report from the Committee for Improving the Work Environment of Japanese Surgeons: survey on effects of the fee revision for medical services provided by surgeons. Surg Today. 2013;43(11):1209-18. doi: 10.1007/s00595-013-0691-5. Epub 2013 Sep 5.
17. Jena AB, Seabury S, Lakdawalla D, Chandra A. Malpractice Risk According to Physician Specialty. N Engl J Med. 2011;365(7):629-36. doi: 10.1056/NEJMSa1012370.
18. Madea B, Preuss J. Medical malpractice as reflected by the forensic evaluation of 4450 autopsies. Forensic Sci Int. 2009;190(1-3):58-66. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.05.013. Epub 2009 Jun 12.
19. Özkaya N. 2002 – 2006 yılları arasında adli tıp kurumu 3. ihtisas kurulunca görüş bildirilen pediatrik malpraktis iddiası içeren kararların incelenmesi ve tıbbi hataların tespiti [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 2008.
20. Yorulmaz C. İstanbul Tabip Odası'na yansıyan hekim hatası iddiası bulunan olguların adli tıbbi açıdan irdelenmesi [Doktora tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü; 2005.
21. Yazıcı YA, Şen H, Aliustaoğlu S, Sezer Y, İnce CH. Evaluation of the medical malpractice cases concluded in the General Assembly of Council of Forensic Medicine. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2015;21(3):204-208. doi: 10.5505/tjtes.2015.24295.
22. Özkara E, Naderi S, Gündoğmuş ÜN, Arda MN. Yüksek Sağlık Şurası'nda 1994-1998 Yılları Arasında İncelenen Spinal Cerrahi Malpraktis Olgularının Değerlendirilmesi. Türk Nöroşirürji Dergisi 2004;14(3):151-158.
23. Pakiş I. Ölüm ya da Ölü Doğumla Sonuçlanan Tıbbi Uygulama Hatalarına Yaklaşımada Adli Otopsinin Rolü [Doktora tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
24. Karakaya MA, Koç O, Ekiz F, Ağaçhan AF. Safra yolu yaralanmaları nedeniyle 2008-2012 tarihleri arasında İstanbul Adli Tıp Kurumu'na mahkemeler tarafından değerlendirilmek üzere gönderilen adli olguların retrospektif dökümü. Turk J Surg. 2014;30(4):211-213. doi: 10.5152/UCD.2014.2753.
25. Yayıcı N, Üzün İ, Başer L, İnanıcı A. Genel Cerrahide Tıbbi Uygulama Hataları: 1996-2000 Yılları Arasında Adli Tıp Kurumu'na Yansıyan Olgular. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2004;1(1):12-7.
26. Üzün İ, Özdemir E, Melez İE, Melez DO, Akçakaya A. Ölümle sonuçlanan acil ve elektif genel cerrahi olgularında tıbbi uygulama hatasının değerlendirilmesi. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2016;22(4):365-373. doi: 10.5505/tjtes.2015.26543.
27. Gürbeden B. 2010-2014 Yılları Arasında Tıbbi Uygulama Hatası İddiası İle Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığında Otopsi Yapılan Olguların Değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2016.
28. Karpuz H. Kardiyovasküler Hastalıklar İle İlgili Kusurlu Tıbbi Uygulamalar [Doktora tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü; 2015.
29. Şanyüz Ö, Birgen N, İçmeli ÖS, et al. Tıbbi Uygulamalar ile ilgili Tazminat Davalarının Uzmanlık Alanlarına Göre Dağılımının Zorunlu Sağlık Sigorta Primlerinin Kademelenmesi. 9. Adli Bilimler Kongresi; 2010 Oct 14-17; İzmir, Türkiye.
30. Civaner M. Bir Metropol Tabip Odasının Onur Kurulu Dosyaları. Türkiye Klinikleri J Med Ethics 2002;10(3):202-13.
31. Can İÖ, Özkara E, Can M. Yargıtayda karara bağlanan tıbbi uygulama hatası dosyalarının değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2011;25(2):69-76.
32. Türkan H, Tuğcu H. 2000-2004 Yılları Arasında Yüksek Sağlık Şurasında Değerlendirilen Acil Servislerle İlgili Tıbbi Uygulama Hataları. Gülhane Tıp Dergisi 2004;46(3):226-231.
33. Aynacı Y. Hekimlerde defansif (çekinik) tıp uygulamalarının araştırılması [Uzmanlık tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi; 2008.
34. Savaş H. Sağlık Hukuku Makaleleri. 1st ed. İstanbul: İstanbul Barosu Yayınları; 2012.
35. Güzel S, Yavuz MS, Aşırdizer M. Adli Tıp Kurumu İhtisas Kurulları ile Yüksek Sağlık Şurası Raporları Arasında Çelişki Bulunan ve Adli Tıp Genel Kurulu'nda Görüşülen Malpraktis Olgularının İrdelenme-

- si. Adli Tıp Bülteni. 2002;7(1):14-20. doi: <https://doi.org/10.17986/blm.200271468>.
36. Kangal ZT. Ceza Hukukunda Varsayılan Rıza. Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 2011;15(4):223-51.
37. Tıbbi hizmetlerin kötü uygulanmasından doğan sorumluluk kanunu tasarısı <http://web.deu.edu.tr/radyoloji-abd/malpraktis.html> (Erişim: 07.06.2018)
38. Çetin G. Tıbbi Malpraktis. Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi. In: Cetin G, Yorulmaz C, editors. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi No:48. İstanbul: Cerrahpaşa Yayınları; 2006. p. 31-42.
39. Türk Tabipleri Birliği, Aydınlatılmış Onam Kılavuzu. https://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=983:onam&catid=26:etik&Itemid=65.
40. Gazete TR. Biyoloji Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi'nin Onaylanması Hakkında Karar. 2004.
41. Leape LL, Lawthers AG, Brennan TA, Johnson WG. Preventing Medical Injury. Quality. QRB Qual Rev Bull 1993;19(5):144-9.
42. Goldman L, Sayson R, Robbins S, Cohn LH, Bettmann M, Weisberg M. The value of the autopsy in three medical eras. N Engl J Med 1983;308(17):1000-5.
43. Battle RM, Pathak D, Humble CG, Key CR, Vanatta PR, Hill RB, Anderson RE. Factors influencing discrepancies between premortem and postmortem diagnoses. JAMA 1987;258:339-44.
44. Can İÖ, Gürbenden B, Özkan DS, Karaman G, Köker M, Özkara E. Tıbbi girişimlere bağlı olduğu iddia edilen ölümlerde tıbbi bilirkişilik: farklı bir yol haritası. 12. Adli bilimler kongresi; 2015 Jun 04-06; Isparta, Türkiye.
45. Ferrara SD1, Baccino E, Bajanowski T, Boscolo-Berto R, Castellano M, De Angel R, Pauliukevičius A, Ricci P, Vanezis P, Vieira DN, Viel G, Villanueva E; EALM Working Group on Medical Malpractice. Malpractice and medical liability. European Guidelines on Methods of Ascertainment and Criteria of Evaluation. Int J Legal Med. 2013;127(3):545-57. doi: 10.1007/s00414-013-0836-5. Epub 2013 Apr 6.
46. Ferrara SD, Pfeiffer H. Unitariness, evidence and quality in bio-medicolegal sciences. Int J Legal Med. 2010;124(6):673. doi: 10.1007/s00414-010-0477-x. Epub 2010 Jun 16.
47. Türk Tabipleri Birliği Malpraktis Bildirgesi. Türk Tabipleri Birliği Etik Bildirgeler Çalıştay; 2008 Apr 04-05; Ankara, Türkiye.
48. Özkara E, Çoker A, Hancı İH. Legal liability and medico-legal problems of surgeons in Turkey (Türkiye'de genel cerrahın yasal sorumlulukları ve mediko-legal sorunları), Ulus Travma Derg 2004;10(1):3-10.
49. Soyaslan D. Ceza Hukuku Genel Hükümler. 3rd ed. Ankara: Yetkin Yayınları; 2005.
50. Gülşen R. Hekimin, Malpraktisten Kaynaklanan Cezai Sorumluluğu. Tıp Hukuku Dergisi 2012;1(1):43-69.
51. Tıbbi Bilirkişilik. Özkara E. In: Kaynak S, Yazar Z, editors. Oftalmolojide Malpraktis- Hekimin Yasal Hak ve Sorumlulukları, Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:14. İstanbul: Türk Oftalmoloji Derneği; 2012. p. 71-77.
52. 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu. 04.02.2011 tarih ve 27836 sayılı Resmi Gazete.
53. 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanunu. 20.01.1982 tarih ve 17580 sayılı Resmi Gazete.
54. Ferrara SD, Bajanowski T, Cecchi R, Snenghi R, Case C, Viel G (2010) Bio-medicolegal guidelines and protocols: survey and future perspectives in Europe. Int J Legal Med 124:345-350.
55. Ferrara SD et al. (eds) (2013) Malpractice and medical liability. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-35831-9_13
56. Brinkmann B (1999) Harmonization of medico-legal autopsy rules. Committee of Ministers. Council of Europe. Int J Legal Med 113:1-14

5

ÖLÜM VE POSTMORTEM DEĞİŞİMLER

Prof. Dr. İmdat ELMAS, Doç. Dr. Gökhan ERSOY

Moral anlamda ölüm yaşamın sona ermesidir. Biyolojik açıdan yaklaşıldığında ölümün bir anlık zaman dilimi içinde gerçekleşen bir olay değil, bir süreç olduğu görülecektir. Oysa kişisel haklar, miras meseleleri, cinayetlerin aydınlatılması, evliliğin bozulması gibi pratikte sık rastlanan hukuki işlemler, ölümün bir süreç değil bir “an” olarak belirlenmesini zorunlu hale getirir. Sadece hukuki değil tıbbi pratikte de çoğu kez böyle bir zorunluluk vardır. Resusitasyon çabalarının sonlandırılması, yoğun bakım ünitelerinde uygulanan tıbbi desteğin kesilmesi, organ nakli amaçlı girişimlerin başlatılması gibi tıbbi işlemler için de ölüm zamanının kesin bir zaman dilimi olarak belirlenmesi zorunludur. Tarih boyunca çeşitli felsefik, hukuki, etik ve en başta da tıbbi tartışmalara konu olan bu kavram, aslında yapay olarak tanımlanan bir takım kriterlere oturtulmaya çalışılmıştır. Ölüme ilişkin kavram ve tanı ölçütleri aşağıda ele alınacaktır.

Hücresel Ölüm

Vücudun hayati fonksiyonları olarak tanımlanan merkezi sinir sistemi, dolaşım ve solunum sistemi fonksiyonlarının geri dönüşsüz sona erışı, ölümün ilan edilmesi için temel ve zorunlu kriterler olarak kabul edilir. Oysa, ölümün gerçekleştiği bildirildikten sonra da hücresel düzeyde yaşam ve bir çok metabolik işlev bir süre daha devam etmektedir. Bu süreç organdan organa ve dokudan dokuya farklılıklar gösterir. Hücresel metabolizmadaki farklılık-

lar, hücresel ölümün hızını belirler. Serebral korteks hücreleri tam oksijen yokluğunda, 3-7 dakika gibi çok kısa bir süre içinde fonksiyon kaybına uğrarken deri, kemik ve bağ dokusu saatler hatta günlerce boyunca fonksiyonlarını koruyabilmektedir (1). Bu var oluş biçimi ölümü bir süreç kapsamına sokar ve daha sonra göreceğimiz gibi, “ölüm zamanı tahmini” ile ilgili pek çok incelemede, devam eden bu geçici canlılıktan yararlanılır.

Ölümün tanımlandığı ve en aşına olduğumuz tıbbi başlık, “Klinik ve Somatik Ölüm” kategorileridir. Birbirine yakın, ama aslında farklı olan bu kavramlar birbirlerinden küçük bir nüans ile ayrılırlar. Biraz bu tanımlara değinelim:

Klinik Ölüm

1960’lı yıllara kadar ölümün tıbbi ve hukuki karşılığı olarak kabul edilen bir tanım olup, “dolaşım ve solunum aktivitelerinin geri dönüşsüz kesilmesi” anlamına gelir. Sıklıkla somatik ölümle karıştırılır ve birbirlerinin yerine kullanıldıkları görülür. Bu tanımın en önemli kullanım yeri, yeniden canlandırma sürecindeki dolaşım ve solunum kesilmesidir. Solunum ve dolaşımın durması, dakikalar içinde beyin fonksiyonlarının kaybı ile sonuçlanınca, bu aşamadan sonra artık dışarıdan bir tıbbi destek olmaksızın solunum ve dolaşımın devamı mümkün olmayacaktır. Beyin fonksiyonlarının geri dönüşsüz kesilmesi bizi klinik ölümden çıkarıp, somatik ölümün geniş sahasına sokar.

tein 24, amin oksidaz ve küçük vasohibin-bağlayıcı proteinini (SVBP) en güçlü adaylar olarak öne sürmüşlerdir. Yazarlar geliştirdikleri model ile postmortem interval hesaplamasının mümkün olduğunu savunmuşlardır (275).

Bunun dışında çalışılan biyolojik medyumlar da vardır. Özellikle aköz humor ve vitroz humor da yapılan çalışmalardan bahsedilebilir (276,277). Bunların içinde Zelentsova ve arkadaşları, göz sıvılarında metabolit artışının seruma göre daha yavaş

olduğunu bulmuş; kolin, gliserol ve hipoksantini interval hesabı için en güçlü adaylar olarak öne sürmüşlerdir (277). Rosa ve arkadaşları ise, keçiler üzerinde yaptığı ve postmortem interval ile ilişkilendirme kurmadığı çalışmasında ölümden sonra, göz içi sıvısında laktat, hipoksantin, alanin, total glutatyon, kolin/fosfokolin, kreatin ve myo-inozitolun arttığını; glukoz ve 3-hidroksibutiratın azaldığını saptamıştır (278).

Kaynaklar

1. Saukko P, Knight B, The Pathophysiology of Death, Knight's Forensic Pathology, p.56, CRC Press, 2016.
2. Daroff RB, The historical evolution of brain death from former defintons of death: the Harvard criteria to the present. The Signs of Death, Pontifical Academy of Sciences, Scripta Varia 110, Vatican city, 2007:217-21.
3. Matis G, Chrysou O, Silva D, Birblis T. Brain Death: History, Updated Guidelines And Unanswered Questions. The Internet Journal of Neurosurgery. 2012;8 (1).
4. Plueckhan VD, Cordner SM. Ethics, Legal Medicine Forensic Pathology, Melbourne university Press, 1991:123-33.
5. Brink JG, Cooper DKC, Heart Transplantation: The Contributions of Christiaan Barnard and the University of Cape Town/Groote Schuur Hospital, World Journal of Surgery, 2005; 29(8): 953-61.
6. Report of the Ad Hoc Committee of the harvard medical School to Examine the Definition of Brain Death, Special Communication; A Definition of Irreversible Coma, JAMA, Aug, 1968; 205 No 6, Pages 337-40.
7. Uniform Determination of Death Act Drafted by The National Conference of Commissioners on Uniform State Laws and by It Approved and Recommended for Enactment in All The States at Its Annual Conference Meeting In Its Eighty-Ninth Year on Kauai, Hawaii (July 26 – August 1, 1980), Approved by The American Medical Association (October 19, 1980), Approved by The American Bar Association (February 10, 1981).
8. Defining death: a report on the medical, legal and ethical issues in the determination of death United States. President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research, Morris BA, Chairman, New York, 1981.
9. Definition of the signs and time of death. Statement of the Commission on Reanimation and Organ transplantation apointed by the German Society of Surgery. Ger Med Mon 1968;13:359.
10. Anju Grewal, Tej. K. Kaul, Sarvpreet Singh Grewal, Brain Death, J Anaesth Clin Pharmacol 2006; 22(2) : 115-138.
11. Diagnosis of Brain Death, Clinical Topicss, British Medical Journal, (1976); 2: 1187-88.
12. Conference of the Royal Colleges and Faculties of the United Kingdom. Diagnosis of Brain Death, Diagnosis of Brain Death, The Lancet, November. 13, (1976); 1069-70.
13. Bilgin AA, Hayat için elzem organların naklinde başlıca hukuki problemler ve çözüm yolları üzerine bir deneme. İstanbul Barosu mecmuası, sayfa 32-33, 72-8, Yörük Matbaası, Eylül-Ekim Eki, İstanbul, 1968.
14. 29.05.1979 tarih, 2238 sayılı Organ ve Doku Alınması, Aşılması ve Nakli Hakkındaki Kanun, Resmi Gazete, 03.06.1979.
15. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Organ Nakli Danışma Kurulu tarafından onaylanan Beyin Ölümü Kriterleri, 6 Ağustos 1990 tarih, 13350 sayılı Genelge.
16. Beyin Ölümü Kriterleri, Sağlık Bakanlığı Organ Nakli Merkezleri Yönetmeliği (EK-1), 21674 sayı, Resmi Gazete, 20 Ağustos 1993.
17. Beyin Ölümü Kriterleri, Sağlık Bakanlığı Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği (EK-1), 24066 sayı, Resmi Gazete, 1 Haziran 2000.
18. Beyin Ölümü Tanısı, Sağlık Bakanlığı'nın 28191 sayılı Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği (EK-1), Resmi Gazete, 1 Şubat 2012.
19. Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the UK. BMJ 1979;1:332.
20. Pallis C. ABC of Brain Stem Death, From Brain Death to Brain Stem Death, Br Med J, 1982;285:1487-89.
21. Criteria for the diagnosis of brain stem death. Review by a working group convened by the Royal College of Physicians and endorsed by the Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom. J R Coll Physicians Lond. J Roy Coll Physns of London 1995;29 (59):381-82.
22. Wijdicks E FM. Brain death worldwide, Accepted fact but no global consensus in diagnostic criteria. Neurology, Jan 2002, 58 (1) 20-5.
23. Citerio G, Crippa IA, Bronco A, Vargiolu A, Smith M. Variability in Brain Death Determination in Europe: Looking for a Solution, Neurocritical Care 2014, 21(3):376-82
24. Mahan J M, Brain death, cortical death, and persistent vegetative state – A companion to Bioethics. Oxford: Blackwell, pp. 250-260, 1998.
25. Jennett B , Plum F, Persistent vegetative state after brain damage: a syndrome in search of a name, The Lancet, 1972.

26. Wade DT, Johnston C, The permanent vegetative state: practical guidance on diagnosis and management, *BMJ* 1999;319:841.
27. Tresch DD, Sims FH, Duthie EH, Goldstein MD, Lane PS, Clinical Characteristics of Patients in the Persistent Vegetative State, *Arch Intern Med.* 1991;151(5):930-932.
28. Francesco Carelli F, Persistent vegetative state, *Br J Gen Pract* 2010; 60 (571): 132.
29. Arts W, Dongen H R, Duin JH, Lammens E, Unexpected improvement after prolonged posttraumatic vegetative state, *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 1985;48: 1300-1303.
30. Postner JB, Saper CB, Schiff ND, Plum F. Locked-In State, Plum and Postner's Diagnosis of Stupor An Coma, fourth edition, Oxford University Press, pp.363-4, 2007.
31. Haig AJ, Katz RT, Sahgal V. Mortality and complications of the locked-in syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1987;68(1): 24-7.
32. Smith E, Delargy M, Locked-in syndrome, *BMJ.* 2005 Feb 19; 330(7488): 406-409.
33. Kolusayın Ö, Koç S, Ölüm, *Adli Tıp, Cilt 1*, (ed. Soysal S, Çakalır C) s.94-95, İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, 1999.
34. Joseph L Breault, DNR, DNAR, or AND? Is Language Important? *The Ochsner Journal* 11:302-306, 2011.
35. Hebert P, Selby D. Should a reversible, but lethal, incident not be treated when a patient has a do-not-resuscitate order?. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, April 15, 2014;186(7):528-530.
36. Curtis JR, Park DR, Krone MR, Pearlman RA, Use of the Medical Futility Rationale in Do-Not-Attempt-Resuscitation Orders, *JAMA*, 1995;273(2):124-128.
37. Harris, NM. "The euthanasia debate". *J R Army Med Corps.* 147 (3): 367-70. (2001).
38. Emanuel EJ, Daniels ER, Fairclough DL, Clarridge B.R, Euthanasia and physician-assisted suicide: attitudes and experiences of oncology patients, oncologists, and the public, *The Lancet*, 1996;347(9018):1805-10.
39. Seale C, Hall JA. Euthanasia: Why people want to die earlier *Social Science & Medicine* 1994; 39 (5): 647-54
40. Lerner BH, Caplan AL, Euthanasia in Belgium and the Netherlands: on a slippery slope?, *JAMA Intern Med*, 2015 , vol. 175,pg. 1640-1.
41. Diane E. Meier, Carol-Ann Emmons, Sylvan Wallenstein, Timothy Quill, R. Sean Morrison, Christine K. Cassel, A National Survey of Physician-Assisted Suicide and Euthanasia in the United States, *N Engl J Med* 1998; 338:1193-1201.
42. Snyder L, Sulmasy DP. Ethics and Human Rights Committee, American College of Physicians-American Society of Internal Medicine, Physician-assisted suicide. *Ann Intern Med.* 2001 Aug 7;135(3):209-16.
43. Emanuel EJ, Onwuteaka-Philipsen BD, Urwin JW, Cohen J. Attitudes and practices of euthanasia and physician-assisted suicide in the United States, Canada, and Europe. *JAMA*, 2016, vol.316, pg.79-90.
44. Sulmasy LS, Mueller PS, Ethics and the Legalization of Physician-Assisted Suicide: An American College of Physicians Position Paper. *Ann Intern Med.* 2017;167(8):576- 578. Rachels J (January 1975). "Active and passive euthanasia". *N. Engl. J. Med.* 292 (2): 78-80.
45. Dyer C., "Law lords rule that Tony Bland does not create precedent. *BMJ*, 13 Feb. 1993, p.413.
46. Lynn, J. The health care professional's role when active euthanasia is sought. *Journal of Palliative Care*, 1988: 4(1-2), 100-102.
47. Rachels J (January 1975). "Active and passive euthanasia". *N. Engl. J. Med.* 292 (2): 78-80.
48. Aykaç M. Agoni (Can Çekişme), *Adli Tıp, s.31-2, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul-1993.*
49. John O, Paul M. Diagnosis of death, *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain Volume 11, Issue 3, June 2011, Pages 77-81.*
50. Medical Certification of Cause of Death, Instructions For Physicians on Use of International Form of Medical Certificate of Cause of Death World Health Organization, Geneva, 1979.
51. Dokgöz H, Arican N, Elmas I, Fincancı SK. Comparison of morphological changes in white blood cells after death and in vitro storage of blood for the estimation of postmortem interval. *Forensic Sci Int.* 2001 Dec 15;124(1):25-31.
52. Wehner F1, Wehner HD, Schieffer MC, Subke J. Delimitation of the time of death by immunohistochemical detection of thyroglobulin. *Forensic Sci Int.* 2000 Jun 5;110(3):199-206.
53. Kovarik C, Stewart D, Cockerell C. Gross and histologic postmortem changes of the skin. *Am J Forensic Med Pathol*, 2005 Dec 1;26(4):305-8.
54. Wehner F, Wehner HD, Schieffer MC, Subke J. Delimitation of the time of death by immunohistochemical detection of insulin in pancreatic β -cells. *Forensic Sci Int*, 1999 Nov 8;105(3):161-9.
55. Wehner F, Wehner HD, Subke J. Delimitation of the time of death by immunohistochemical detection of glucagon in pancreatic α -cells. *Forensic Sci Int*, 2001 Dec 27;124(2-3):192-9
56. Pınar H, İyigün M. A comparison of stillborn birth weights and postmortem weights. *Pediatr Dev Pathol*, 2010 Nov;13(6):442-6
57. Patel F. Artefact in forensic medicine: scrotal mummification. *J Clin Forensic Med*, 2003 Dec 1;10(4):263-6
58. Trokielewicz, Mateusz, Adam Czajka, and Piotr Maciejewicz. "Post-mortem human iris recognition." *Biometrics (ICB)*, 2016 International Conference on. IEEE, 2016.
59. Abraham E, Cox M, Quincey D. Pigmentation: Post-mortem Iris Color Change in the Eyes of *Sus scrofa*. *J Forensic Sci*, 2008 May;53(3):626-31
60. Lewis JB. Medico-Legal Studies-Contusions: Ecchymoses: Cutaneous Hypostases; and their Relation to Legal Medicine. *Med Leg J*, 1884;2:553
61. Dettmeyer RB. Thrombosis and embolism. In, Dettmeyer RB. *Forensic Histopathology*, Springer, Cham 2018: 215-239
62. Kolusayın Ö, Koç S. Ölüm, in, Soysal Z, Çakalır C. *Adli Tıp, Cilt I; İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul, İstanbul üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, 1999: 93-152*
63. Takeichi S, Wakasugi C, Shikata I. Fluidity of cadav-

- eric blood after sudden death: Part I. Postmortem fibrinolysis and plasma catecholamine level. *Am J Forensic Med Pathol*, 1984 Sep;5(3):223-7
64. Takeichi S, Tokunaga I, Hayakumo K, Maeiwa M. Fluidity of cadaveric blood after sudden death: Part III. Acid-base balance and fibrinolysis. *Am J Forensic Med Pathol*, 1986 Mar;7(1):35-8
 65. Romanelli, Maria Carolina, et al. "Hypostasis and Time Since Death: State of the Art in Italy and a Novel Approach for an Operative Instrumental Protocol." *Am J Forensic Med Pathol*, 36.2 (2015): 99-103
 66. Daldal H, Beder B, Serin S, Sungurtekin H. Hydrogen sulfide toxicity in a thermal spring: a fatal outcome. *Clin Toxicol*, 2010 Aug 1;48(7):755-6
 67. Sams RN, H Wayne Carver II, Catanese C, Gilson T. Suicide with hydrogen sulfide. *Am J Forensic Med Pathol*, 2013 Jun 1;34(2):81-2
 68. Palmiere C, Teresiński G, Hejna P. Postmortem diagnosis of hypothermia. *Int J Legal Med*, 2014 Jul 1;128(4):607-14.
 69. Tsokos, Michael. "Postmortem changes and artifacts occurring during the early postmortem interval.", in, Tsokos M. *Forensic pathology reviews*. Humana Press, New Jersey, 2005. 183-238
 70. Hayashi T, Tsokos M. An unusual skin lesion derived from postmortem ecchymoses in a donor skin graft site. *Forensic Sci Med Pathol*, 2013 Dec 1;9(4):578-80
 71. Romanelli MC, Marrone M, Veneziani A, Gianciotta R, Leonardi S, Beltempo P, Vinci F. Hypostasis and Time Since Death: State of the Art in Italy and a Novel Approach for an Operative Instrumental Protocol. *Am J Forensic Med Pathol*, 2015 Jun 1;36(2):99-103
 72. Kaatsch HJ, Stadler M, Nietert M. Photometric measurement of color changes in livor mortis as a function of pressure and time. *Int J Legal Med*, 1993 Mar 1;106(2):91-7.
 73. Bohnert M, Walther R, Roths T, Honerkamp J. A Monte Carlo-based model for steady-state diffuse reflectance spectrometry in human skin: estimation of carbon monoxide concentration in livor mortis. *Int J Legal Med*, 2005 Nov 1;119(6):355-62.
 74. Schäfer AT. Colour measurements of pallor mortis. *Int J Legal Med*, 2000 Feb 1;113(2):81-3.
 75. Bohnert M, Schulz K, Belenkaia L, Liehr AW. Re-oxygenation of haemoglobin in livores after post-mortem exposure to a cold environment. *Int J Legal Med*, 2008 Mar 1;122(2):91-6.
 76. Sterzik V, Belenkaia L, Liehr AW, Bohnert M. Spectrometric evaluation of post-mortem optical skin changes. *Int J Legal Med*, 2014 Mar 1;128(2):361-7.
 77. Krompecher T, Gilles A, Brandt-Casadevall C, Mangin P. Experimental evaluation of rigor mortis: IX. The influence of the breaking (mechanical solution) on the development of rigor mortis. *Forensic Science Int*, 2008 Apr 7;176(2-3):157-62
 78. Anders S, Kunz M, Gehl A, Sehner S, Raupach T, Beck-Bornholdt HP. Estimation of the time since death—reconsidering the re-establishment of rigor mortis. *Int J Legal Med*, 2013 Jan 1;127(1):127-30.
 79. Kobayashi M, Ikegaya H, Takase I, Hatanaka K, Sakurada K, Iwase H. Development of rigor mortis is not affected by muscle volume. *Forensic Sci Int*, 2001 Apr 1;117(3):213-9.
 80. Ozawa M, Iwadata K, Matsumoto S, Asakura K, Ochiai E, Maebashi K. The effect of temperature on the mechanical aspects of rigor mortis in a liquid paraffin model. *Legal Med*, 2013 Nov 1;15(6):293-7.
 81. Lonergan EH, Zhang W, Lonergan SM. Biochemistry of postmortem muscle—Lessons on mechanisms of meat tenderization. *Meat Sci*, 2010 Sep 1;86(1):184-95.
 82. Varetto L, Curto O. Long persistence of rigor mortis at constant low temperature. *Forensic Science Int*, 2005 Jan 6;147(1):31-4
 83. Madea B, Krompecher T, Knight B. Muscles and tissue changes after death. In: Henssge C, Knight B, Krompecher T, Madea B, Nokes L, editors. *The estimation of the time since death in the early postmortem period*. 2nd ed. London: Edward Arnold; 2002: 134-208.
 84. Madea B. Methods for determining time of death. *Forensic Sci Med Pathol*, 2016 Dec 1;12(4):451-85.
 85. Verkhratsky A, Pappas V. History of electrophysiology and the patch clamp, In, Martina M, Taverna S, editors. *Patch-Clamp Methods and Protocols* 2014 (pp. 1-19). Humana Press, New York, NY.
 86. Elmas I, Baslo MB, Ertas M, Kaya M. Compound muscle action potential analysis in different death models: significance for the estimation of early postmortem interval. *Forensic Sci Int*, 2002 Jun 25;127(1-2):75-81.
 87. Poposka V, Janeska B, Gutevska A, Duma A. Estimation of time since death through electric and chemical excitability of muscles. *Prilozi*, 2011;32(1):211-8.
 88. Mathur A, Agrawal YK. An overview of methods used for estimation of time since death. *Aust J Forensic Sci*, 2011 Dec 1;43(4):275-85.
 89. Orrico M, Melotti R, Mantovani A, Avesani B, De Marco R, De Leo D. Criminal investigations: pupil pharmacological reactivity as method for assessing time since death is fallacious. *Am J Forensic Med Pathol*, 2008 Dec 1;29(4):304-8
 90. Fleischer L, Sehner S, Gehl A, Riemer M, Raupach T, Anders S. Measurement of Postmortem Pupil Size: A New Method with Excellent Reliability and Its Application to Pupil Changes in the Early Postmortem Period. *J Forensic Sci*, 2017 May; 62 (3): 791-5
 91. Koehler K, Sehner S, Riemer M, Gehl A, Raupach T, Anders S. Post-mortem chemical excitability of the iris should not be used for forensic death time diagnosis. *Int J Legal Med*, 2018 Apr 18:1-5
 92. Tsokos M.: Postmortem changes. In Payne-James J., Byard R.W., Corey T.S., and Henderson C. (eds): *Encyclopedia of forensic and legal medicine*. Amsterdam: Elsevier Ltd, 2005. pp. 456-476
 93. Marshall TK. The use of body temperature in estimating the time of death and its limitations. *Med Sci Law*. 1969 Jul;9(3):178-82.
 94. Knight B. Ölümünden sonraki değişiklikler, in, Knight B. *Simpson Adli Tıp, Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı Yayınları*, İstanbul; 1995: 33-52
 95. Marshall TK. Estimating the time of death-the use of the cooling formula in the study of postmortem cooling. *J Forensic Sci*, 1962;7:189-210.

96. Henssge C. Death time estimation in case work. I. The rectal temperature time of death nomogram. *Forensic Sci Int*, 1988 Sep 1;38(3-4):209-36.
97. Henssge C. Temperature based methods II. In: Henssge C, Knight B, Krompecher T, Madea B, Nokes L, editors. The estimation of the time since death in the early post-mortem period. 2nd ed. London: Edward Arnold; 2002: 43-103
98. Shkrum MJ, Ramsay DA. Postmortem changes: the "great pretenders", In: Shkrum MJ, Ramsay DA. Forensic pathology of trauma: common problems for the pathologist, New Jersey, Humana Press, 2007:23-64
99. Swift B. The timing of death, In: Rutty G, editör. Essentials of autopsy practice. Springer, London, 2006: 189-214.
100. Zhou C, Byard RW. Factors and processes causing accelerated decomposition in human cadavers—an overview. *J Forensic Legal Med*, 2011 Jan 1;18(1):6-9
101. Burger E, Dempers J, Steiner S, Shepherd R. Henssge nomogram typesetting error. *Forensic Sci Med Pathol*, 2013 Dec 1;9(4):615-7.
102. https://www.rechtsmedizin.uni-bonn.de/dienstleistungen/for_Med/todeszeit, Erişim Tarihi: 21.02.2018
103. www.amasoft.de, Erişim Tarihi: 21.02.2018
104. Henssge C, Beckmann ER, Wischhusen F, Brinkmann B. Determination of the time of death by measurement of central brain temperature. *Z Rechtsmed*, 1984;93(1):1-22.
105. Knight B, Nokes L. Temperature-based methods I. In: Henssge C, Knight B, Krompecher T, Madea B, Nokes L, editors. The Estimation of the Time since Death in the Early Postmortem Period. London: Arnold University Press; 2002: p. 3-43
106. Baccino E, De Saint Martin L, Schuliar Y, Guilloteau P, Le Rhun M, Morin JF, Leglise D, Amice J. Outer ear temperature and time of death. *Forensic Sci Int*, 1996 Dec 2;83(2):133-46.
107. Minami H. The physiology and pathophysiology of gastric emptying in humans. *Gastroenterol*, 1984;86:1592-610.
108. Jaffe FA. Stomach contents and the time of death. Reexamination of a persistent question. *Am J Forensic Med Pathol*, 1989 Mar;10(1):37-41.
109. Nokes L, Madea B. Changes after death, In: Henssge C, Knight B, Krompecher T, et al. The estimation of the time of death in the early post-mortem period; 2nd ed, London: Arnold. 1995: 209-243
110. Rose EF. Factors influencing gastric emptying. *J Forensic Sci*, 1979 Jan 1;24(1):200-6.
111. Vass AA. Beyond the grave—understanding human decomposition. *Microbiology today*, 2001 Nov;28:190-3.
112. Goff ML. Early postmortem changes and stages of decomposition, In: Amendt J, Goff ML, Campobasso CP, Grassberger M, editors. Current concepts in forensic entomology. Springer Netherlands;2009: 1-24
113. Gill-King H. Chemical and ultrastructural aspects of decomposition. In: Haglund WD, Sorg MH., editors. Forensic taphonomy: the postmortem fate of human remains. Boca Raton, FL: CRC Press, 1997;93–104
114. Merli C, Buck T. Forensic identification and identity politics in 2004 post-tsunami Thailand: Negotiating dissolving boundaries. *Human Remains and Violence: An Interdisciplinary Journal*. 2015 Jan 1;1(1):3-22.
115. Coe JI. Postmortem chemistry update. Emphasis on forensic application. *The Am J Forensic Med Pathol*, 1993 Jun;14(2):91-117.
116. Vass AA. Odor mortis. *Forensic Sci Int*, 2012 Oct 10;222(1-3):234-41.
117. Galloway A, Birkby WH, Jones AM, Henry TE, Parks BO. Decay rates of human remains in an arid environment. *J Forensic Sci*, 1989 May 1;34(3):607-16.
118. Reed Jr HB. A study of dog carcass communities in Tennessee, with special reference to the insects. *Am Midl Nat*, 1958 Jan 1:213-45.
119. Rodriguez WC, Bass WM. Insect activity and its relationship to decay rates of human cadavers in East Tennessee. *J Forensic Sci*, 1983 Apr 1;28(2):423-32.
120. Mann RW, Bass WM, Meadows L. Time since death and decomposition of the human body: variables and observations in case and experimental field studies. *J Forensic Sci*, 1990 Jan 1;35(1):103-11
121. Cross P, Simmons T. The influence of penetrative trauma on the rate of decomposition. *J Forensic Sci*, 2010 Mar;55(2):295-301
122. Voss SC, Cook DF, Dadour IR. Decomposition and insect succession of clothed and unclothed carcasses in Western Australia. *Forensic Sci Int*, 2011 Sep 10;211(1-3):67-75
123. Campobasso CP, Di Vella G, Introna F. Factors affecting decomposition and Diptera colonization. *Forensic Sci Int*, 2001 Aug 15;120(1-2):18-27
124. Matuszewski S, Konwerski S, Frątczak K, Szafałowicz M. Effect of body mass and clothing on decomposition of pig carcasses. *Int J Legal Med*, 2014 Nov 1;128(6):1039-48
125. Niederegger S, Schermer J, Höfig J, Mall G. Case report: Time of death estimation of a buried body by modeling a decomposition matrix for a pig carcass. *Legal Med*, 2015 Jan 1;17(1):34-8 (loc cit 1)
126. Janaway, RC, Percival SL, Wilson AS. Decomposition of human remains, In: Percival SL. Microbiology and aging, Humana Press, 2009. 313-334.
127. Fiedler S, Graw M. Decomposition of buried corpses, with special reference to the formation of adipocere. *Naturwissenschaften*, 2003 Jul 1;90(7):291-300
128. Zhou C, Byard RW. Factors and processes causing accelerated decomposition in human cadavers—an overview. *J Forensic Leg Med*, 2011 Jan 1;18(1):6-9
129. Byard RW, Bellis M. Significant increases in body mass indexes (BMI) in an adult autopsy population from 1986 to 2006—Implications for modern forensic practice. *J Forensic Leg Med*, 2008 Aug 1;15(6):356-8
130. Introna F, Dico CL, Caplan YH, Smialek JE. Opiate analysis in cadaveric blowfly larvae as an indicator of narcotic intoxication. *J Forensic Sci*, 1990 Jan 1;35(1):118-22.
131. Birgüçü AK, Karsavuran Y. Gün derece modellemeleri ve bitki korumada kullanım olanakları. *Anadolu J AARI*, 2009; 19 (2): 98 – 117
132. Megyesi MS, Nawrocki SP, Haskell NH. Using accumulated degree-days to estimate the postmortem interval from decomposed human remains. *J Forensic Sci*, 2005 Apr 6;50(3):1-9

133. Myburgh J, L'Abbé EN, Steyn M, Becker PJ. Estimating the postmortem interval (PMI) using accumulated degree-days (ADD) in a temperate region of South Africa. *Forensic Sci Int*, 2013 Jun 10;229(1-3):165-e1.
134. Dabbs GR, Connor M, Bytheway JA. Interobserver reliability of the total body score system for quantifying human decomposition. *J Forensic Sci*, 2016 Mar;61(2):445-51.
135. Vass AA. The elusive universal post-mortem interval formula. *Forensic Sci Int*, 2011 Jan 30;204(1-3):34-40.
136. Maile AE, Inoue CG, Barksdale LE, Carter DO. Toward a universal equation to estimate postmortem interval. *Forensic Sci Int*, 2017 Mar 1;272:150-3.
137. Nawrocka M, Frątczak K, Matuszewski S. Inter-Rater Reliability of Total Body Score—A Scale for Quantification of Corpse Decomposition. *J Forensic Sci*, 2016 May;61(3):798-802.
138. Radanov S, Stoev S, Davidov M, Nachev S, Stanchev N, Kirova E. A unique case of naturally occurring mummification of human brain tissue. *Int J Legal Med*, 1992 May 1;105(3):173-5.
139. Jit I, Sehgal S, Sahni D. An Indian mummy: a case report. *Forensic Sci Int*, 2001 Mar 1;117(1-2):57-63.
140. Van der Plicht J, Van der Sanden WA, Aerts AT, Streurman HJ. Dating bog bodies by means of 14C-AMS. *J Archaeol Sci*, 2004 Apr 1;31(4):471-91.
141. Rogers C. Dating Death: Forensic taphonomy and the postmortem interval. Dissertation, 2010 :19-53.
142. Yan F, McNally R, Kontanis EJ, Sadik OA. Preliminary quantitative investigation of postmortem adipocere formation. *J Forensic Sci*, 2001 May 1;46(3):609-14.
143. Cotton GE, Aufderheide AC, Goldschmidt VG. Preservation of human tissue immersed for five years in fresh water of known temperature. *J Forensic Sci*, 1987 Jul 1;32(4):1125-30.
144. Frund HC, Schoenen D. Quantification of adipocere degradation with and without access to oxygen and to the living soil. *Forensic Sci Int*, 2009 Jul 1; 188 (1-3): 18-22.
145. Pfeiffer S, Milne S, Stevenson RM. The natural decomposition of adipocere. *J Forensic Sci*, 1998 Mar 1;43(2): 368-370.
146. Cockle, DL. Human Decomposition and the Factors That Affect It: A Retrospective Study of Death Scenes in Canada. Diss. Environment: Department of Archaeology, 2013: 35-37.
147. Hawksworth DL, Wiltshire, PE. Forensic mycology: the use of fungi in criminal investigations. *Forensic Sci Int*, 2011 Mar 20; 206(1-3): 1-11.
148. Langley FA. The perinatal postmortem examination. *J Clin Pathol*, 1971 Mar 1;24(2):159-69.
149. Bove KE, Autopsy Committee of the College of American Pathologists. Practice guidelines for autopsy pathology: the perinatal and pediatric autopsy. *Arch Pathol Lab Med*, 1997 Apr 1;121(4):368.
150. Genest DR, Williams MA, Greene MF. Estimating the time of death in stillborn fetuses: I. Histologic evaluation of fetal organs; an autopsy study of 150 stillborns. *Obstet Gynecol*, 1992 Oct;80(4):575-84.
151. Genest DR. Estimating the time of death in stillborn fetuses: II. Histologic evaluation of the placenta; a study of 71 stillborns. *Obstet Gynecol*, 1992 Oct;80(4):585-92.
152. Genest DR, Singer DB. Estimating the time of death in stillborn fetuses: III. External fetal examination; a study of 86 stillborns. *Obstet Gynecol*, 1992 Oct;80(4):593-600.
153. Lachman N, Satyapal KS, Kalideen JM, Moodley TR. Lithopedion: a case report. *Clin Anat*, 2001 Jan;14(1):52-4.
154. Chase LA. Lithopedion. *CMAJ*, 1968 Aug 3;99(5):226.
155. Wallace JE, Nesbitt LC. Compound Pregnancy. *J Natl Med Assoc*, 1949 Mar;41(2):77.
156. Palmiere C, Mangin P. Postmortem chemistry update part I. *Int J Legal Med*, 2012 Mar 1;126(2):187-98.
157. Henry JB, Smith FA. Estimation of the postmortem interval by chemical means. *Am J Forensic Med Pathol*, 1980 Dec;1:341-7.
158. Belsey SL, Flanagan RJ. Postmortem biochemistry: current applications. *J Forensic Leg Med*. 2016 Jul 1;41:49-57.
159. Ahi RS, Garg V. Role of vitreous potassium level in estimating postmortem interval and the factors affecting it. *J Clin Diagn Res*, 2011 Feb;5(1):13-5.
160. Zilg B, Bernard S, Alkass K, Berg S, Druid H. A new model for the estimation of time of death from vitreous potassium levels corrected for age and temperature. *Forensic Sci Int*, 2015 Sep 1;254:158-66.
161. Lange N, Swearer S, Sturner WQ. Human postmortem interval estimation from vitreous potassium: an analysis of original data from six different studies. *Forensic Sci Int*, 1994 Jun 10;66(3):159-74.
162. Thierauf A, Musshoff F, Madea B. Post-mortem biochemical investigations of vitreous humor. *Forensic Sci Int*, 2009 Nov 20;192(1-3):78-82.
163. Sturner WQ, Gantner Jr GE. The postmortem interval. *Am J Clin Pathol*, 1964 Aug 1;42(2):137-44.
164. Coe JI. Postmortem chemistries on human vitreous humor. *Am J Clin Pathol*, 1969 Jun 1;51(6):741-50.
165. Madea B, Henssge C, Hönig W, Gerbracht A. References for determining the time of death by potassium in vitreous humor. *Forensic Sci Int*, 1989 Mar 1;40(3):231-43.
166. Muñoz JI, Suárez-Peñaranda JM, Otero XL, Rodríguez-Calvo MS, Costas E, Miguéns X, Concheiro L. A new perspective in the estimation of postmortem interval (PMI) based on vitreous [K⁺]. *J Forensic Sci*, 2001 Mar 1;46(2):209-14.
167. Ding Y, Li X, Guo Y, Duan W, Ling J, Zha L, Yan J, Zou Y, Cai J. Estimation of postmortem interval by vitreous potassium evaluation with a novel fluorescence aptasensor. *Sci Rep*, 2017 May 12;7(1):1868.
168. Madea B, Lachenmeier DW. Postmortem diagnosis of hypertonic dehydration. *Forensic Sci Int*, 2005 Dec 1;155(1):1-6.
169. Coe JI. Vitreous potassium as a measure of the postmortem interval: an historical review and critical evaluation. *Forensic Sci Int*, 1989 Aug 1; (42): 201-13.
170. Rognum TO, Hauge S, Øyasaeter S, Saugstad OD. A new biochemical method for estimation of postmortem time. *Forensic Sci Int*, 1991 Oct 1;51(1):139-46.
171. Madea B, Käferstein H, Hermann N, Sticht G. Hypox-

- anthine in vitreous humor and cerebrospinal fluid—a marker of postmortem interval and prolonged (vital) hypoxia? Remarks also on hypoxanthine in SIDS. *Forensic Sci Int*, 1994 Mar 18;65(1):19-31.
172. Barús JI, Suárez-Peñaranda JM, Otero XL, Rodríguez-Calvo MS, Costas E, Miguéns X, Concheiro L. Improved estimation of postmortem interval based on differential behaviour of vitreous potassium and hypoxanthine in death by hanging. *Forensic Sci Int*, 2002 Jan 24;125(1):67-74.
 173. Lindahl T. Instability and decay of the primary structure of DNA. *Nat*, 1993 Apr;362(6422):709
 174. Ladd-Acosta C, Pevsner J, Sabunciyan S, Yolken RH, Webster MJ, Dinkins T, Callinan PA, Fan JB, Potash JB, Feinberg AP. DNA methylation signatures within the human brain. *Am J Hum Genet*, 2007 Dec 1;81(6):1304-15
 175. Vidaki A, Daniel B. Forensic DNA methylation profiling—potential opportunities and challenges. *Forensic Science International: Genetics*. 2013 Sep 1;7(5):499-507
 176. Gibbs JR, van der Brug MP, Hernandez DG, Traynor BJ, Nalls MA, Lai SL, Arepalli S, Dillman A, Rafferty IP, Troncoso J, Johnson R. Abundant quantitative trait loci exist for DNA methylation and gene expression in human brain. *PLoS Genet*, 2010 May 13;6(5):e1000952
 177. Ernst C, McGowan PO, Deleva V, Meaney MJ, Szyf M, Turecki G. The effects of pH on DNA methylation state: In vitro and post-mortem brain studies. *J Neurosci Methods*, 2008 Sep 15;174(1):123-5
 178. Sjöholm LK, Ransome Y, Ekström TJ, Karlsson O. Evaluation of Post-Mortem Effects on Global Brain DNA Methylation and Hydroxymethylation. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*, 2018 Feb;122(2):208-13
 179. Bak ST, Staunstrup NH, Starnawska A, Daugaard TF, Nyengaard JR, Nyegaard M, Børglum A, Mors O, Dorph-Petersen KA, Nielsen AL. Evaluating the feasibility of DNA methylation analyses using long-term archived brain formalin-fixed paraffin-embedded samples. *Mol Neurobiol*, 2018 Jan 1;55(1):668-81
 180. Rhein M, Hagemeyer L, Klintschar M, Muschler M, Bleich S, Frieling H. DNA methylation results depend on DNA integrity—role of post mortem interval. *Front Genet*, 2015 May 18;6:182
 181. Alaeddini R, Walsh SJ, Abbas A. Forensic implications of genetic analyses from degraded DNA—a review. *Forensic Sci Int Genet*, 2010 Apr 1;4(3):148-57
 182. Perry WL, Bass WM, Riggsby WS, Sirotkin K. The autodegradation of deoxyribonucleic acid (DNA, In, Human rib bone and its relationship to the time interval since death. *J Forensic Sci*, 1988 Jan 1;33(1):144-53 (loc cit 9)
 183. Pääbo S. Molecular cloning of ancient Egyptian mummy DNA. *Nat*, 1985 Apr 18;314(6012):644-5 (abstrakt)
 184. Pääbo S. Ancient DNA: extraction, characterization, molecular cloning, and enzymatic amplification. *Proc Natl Acad Sci*, 1989 Mar 1;86(6):1939-43
 185. Bär W, Kratzer A, Mächler M, Schmid W. DNA: Post-mortem stability in various human organ tissues. In, *Advances in Forensic Haemogenetics*, Springer, Berlin, Heidelberg, 1988: 392-395.
 186. Perry WL, Bass WM, Riggsby WS, Sirotkin K. The autodegradation of deoxyribonucleic acid (DNA) in human rib bone and its relationship to the time interval since death. *J Forensic Sci*, 1988 Jan 1;33(1):144-53
 187. Kanter E, Baird M, Shaler R, Balazs I. Analysis of restriction fragment length polymorphisms in deoxyribonucleic acid (DNA) recovered from dried bloodstains. *J Forensic Sci*, 1986 Apr 1;31(2):403-8
 188. Haglund WD, Reay DT, Tepper SL. Identification of decomposed human remains by deoxyribonucleic acid (DNA) profiling. *J Forensic Sci*, 1990 May 1;35(3):724-9
 189. Cina SJ. Flow cytometric evaluation of DNA degradation: a predictor of postmortem interval? *Am J Forensic Med Pathol*, 1994 Dec;15(4):300-2
 190. Di Nunno NR, Costantinides F, Bernasconi P, Bottin C, Melato M. Is flow cytometric evaluation of DNA degradation a reliable method to investigate the early postmortem period? *Am J Forensic Med Pathol*, 1998 Mar 1;19(1):50-3
 191. Di Nunno N, Costantinides F, Melato M. Determination of the time of death in a homicide-suicide case using flow cytometry. *Am J Forensic Med Pathol*, 1999 Sep 1;20(3):228-31
 192. Boy SC, Bernitz H, Van Heerden WF. Flow cytometric evaluation of postmortem pulp DNA degradation. *Am J Forensic Med Pathol*, 2003 Jun 1;24(2):123-7
 193. Johnson LA, Ferris JA. Analysis of postmortem DNA degradation by single-cell gel electrophoresis. *Forensic Sci Int*, 2002 Mar 28;126(1):43-7
 194. Jun HU, Zhao X, Shaohua YI. Estimation of the post-mortem interval by determining nuclear DNA degradation from bone marrows and brains in rats. *Chinese Journal of Forensic Medicine*. 2002 Jan 1(05).
 195. Mona AE, Sahar AE, Sohayla MA, Nermin AH, Sobhy EH. The relationship between postmortem interval and DNA degradation in different tissues of drowned rats. *Mansoura J Forensic Med Clin Toxicol*, XVI. 2008:45-61
 196. Xiong P, Guo P, Zhang J. Raman micro spectroscopic analysis of relationship between DNA degradation in tissue cells and postmortem interval. *Guang Pu Xue Yu Guang Pu Fen Xi*, 2010 Jun 1;30(6):1511-5
 197. Prinz M, Schmitt C. Effect of degradation on PCR based DNA typing. In, *Advances in Forensic Haemogenetics* Springer, Berlin, Heidelberg, 1994:375-378 (abstract)
 198. Sweet D, Lorente JA, Valenzuela A, Lorente M, Villanueva E. PCR-based DNA typing of saliva stains recovered from human skin. *J Forensic Sci*, 1997 May 1;42(3):447-51
 199. Swango KL, Timken MD, Chong MD, Buoncristiani MR. A quantitative PCR assay for the assessment of DNA degradation in forensic samples. *Forensic Sci Int*, 2006 Apr 20;158(1):14-26
 200. Rubio L, Santos I, Gaitan MJ, Martin de-las Heras S. Time-dependent changes in DNA stability in decomposing teeth over 18 months. *Acta Odontol Scand*, 2013 Jan 1;71(3-4):638-43
 201. Itani M, Yamamoto Y, Doi Y, Miyaishi S. Quantitative

- analysis of DNA degradation in the dead body. *Acta Med Okayama*, 2011 Oct 1;65(5):299-306
202. Ebuehi OA, Amode M, Balogun A, Fowora A. Post-mortem time affects brain, liver, kidney and heart DNA in male rat. *Am J Biochem*, 2015;5(1):1-5
203. Bauer M. RNA in forensic science. *Forensic Sci Int Genet*, 2007 Mar 1;1(1):69-74
204. Lee J, Hever A, Willhite D, Zlotnik A, Hevezi P. Effects of RNA degradation on gene expression analysis of human postmortem tissues. *The FASEB journal*. 2005 Aug;19(10):1356-8
205. Johnson SA, Morgan DG, Finch CE. Extensive post-mortem stability of RNA from rat and human brain. *J Neurosci Res*, 1986;16(1):267-80.
206. Cummings TJ, Strum JC, Yoon LW, Szymanski MH, Hulette CM. Recovery and expression of messenger RNA from postmortem human brain tissue. *Mod Pathol*, 2001 Nov;14(11):1157
207. Marchuk L, Sciore P, Reno C, Frank CB, Hart DA. Postmortem stability of total RNA isolated from rabbit ligament, tendon and cartilage. *Biochim Biophys Acta Gen Subj*, 1998 Feb 2;1379(2):171-7
208. Lindahl T. Irreversible heat inactivation of transfer ribonucleic acids. *J Biol Chem*, 1967 Apr 25;242(8):1970-3
209. Fordyce SL, Kampmann ML, Van Doorn NL, Gilbert MT. Long-term RNA persistence in postmortem contexts. *Investig Genet*, 2013 Dec;4(1):7
210. Catts VS, Catts SV, Fernandez HR, Taylor JM, Coulson EJ, Lutze-Mann LH. A microarray study of post-mortem mRNA degradation in mouse brain tissue. *Mol Brain Res*, 2005 Aug 18;138(2):164-77
211. Pääbo S, Wilson AC. Miocene DNA sequences—a dream come true? *Cur Biol*, 1991 Feb 1;1(1):45-6
212. Zhang H, Zhang P, Ma KJ, Lv YH, Li WC, Luo CL, Li LL, Shen YW, He M, Jiang JQ, Chen L. The selection of endogenous genes in human postmortem tissues. *Sci Justice*, 2013 Jun 1;53(2):115-20
213. Sethi P, Lukiw WJ. Micro-RNA abundance and stability in human brain: specific alterations in Alzheimer's disease temporal lobe neocortex. *Neurosci Lett*, 2009 Aug 7;459(2):100-4
214. Preece P, Virley DJ, Costandi M, Coombes R, Moss SJ, Mudge AW, Jazin E, Cairns NJ. An optimistic view for quantifying mRNA in post-mortem human brain. *Mol Brain Res*, 2003 Aug 19;116(1-2):7-16
215. Inoue H, Kimura A, Tuji T. Degradation profile of mRNA in a dead rat body: basic semi-quantification study. *Forensic Sci Int*, 2002 Dec 4;130(2-3):127-32
216. Bauer M, Gramlich I, Polzin S, Patzelt D. Quantification of mRNA degradation as possible indicator of post-mortem interval—a pilot study. *Legal Med*, 2003 Dec 1;5(4):220-7
217. Birdsill AC, Walker DG, Lue L, Sue LI, Beach TG. Postmortem interval effect on RNA and gene expression in human brain tissue. *Cell Tissue Bank*, 2011 Nov 1;12(4):311-8
218. Partemi S, Berne PM, Batlle M, Berruezo A, Mont L, Riuró H, Ortiz JT, Roig E, Pascali VL, Brugada R, Brugada J. Analysis of mRNA from human heart tissue and putative applications in forensic molecular pathology. *Forensic Sci Int*, 2010 Dec 15;203(1-3):99-105
219. Xiao JH, Chen YC, Wang JF. A preliminary study on estimation of postmortem interval according to beta-actin mRNA stability in rat. *Fa Yi Xue Za Zhi*, 2005 Feb;21(1):19-20
220. Preece P, Cairns NJ. Quantifying mRNA in postmortem human brain: influence of gender, age at death, post-mortem interval, brain pH, agonal state and inter-lobe mRNA variance. *Mol Brain Res*, 2003 Oct 21;118(1-2):60-71
221. Li JZ, Vawter MP, Walsh DM, Tomita H, Evans SJ, Choudary PV, Lopez JF, Avelar A, Shokoochi V, Chung T, Mesarwi O. Systematic changes in gene expression in postmortem human brains associated with tissue pH and terminal medical conditions. *Hum Mol Genet*, 2004 Jan 20;13(6):609-16
222. Atz M, Walsh D, Cartagena P, Li J, Evans S, Choudary P, Overman K, Stein R, Tomita H, Potkin S, Myers R. Methodological considerations for gene expression profiling of human brain. *J. Neurosci Methods*, 2007 Jul 30;163(2):295-309
223. Durrenberger PF, Fernando S, Kashefi SN, Ferrer I, Hauw JJ, Seilhean D, Smith C, Walker R, Al-Sarraj S, Troakes C, Palkovits M. Effects of antemortem and postmortem variables on human brain mRNA quality: a BrainNet Europe study. *J Neuropathol Exp Neurol*, 2010 Jan 1;69(1):70-81
224. Li C, Wang Q, Zhang Y, Lin H, Zhang J, Huang P, Wang Z. Research progress in the estimation of the postmortem interval by Chinese forensic scholars. *Forensic Sci Res*, 2016 Nov 25;1(1):3-13
225. Deng W, Lv M, Wang L, Bai P, Liang W, Zhang L. mRNA degradation pattern analysis in post-mortem normalized using the DNA. *Forensic Sci Int Genet Suppl Ser*, 2013 Jan 1;4(1):e266-7
226. Sampaio-Silva F, Magalhães T, Carvalho F, Dinis-Oliveira RJ, Silvestre R. Profiling of RNA degradation for estimation of post mortem interval. *PLoS One*, 2013 Feb 20;8(2):e56507
227. Lv YH, Ma JL, Pan H, Zhang H, Li WC, Xue AM, Wang HJ, Ma KJ, Chen L. RNA degradation as described by a mathematical model for postmortem interval determination. *J Forensic Leg Med*, 2016 Nov 1;44:43-52
228. Lv YH, Ma KJ, Zhang H, He M, Zhang P, Shen YW, Jiang N, Ma D, Chen L. A Time Course Study Demonstrating mRNA, microRNA, 18S rRNA, and U6 snRNA Changes to Estimate PMI in Deceased Rat's Spleen. *J Forensic Sci*, 2014 Sep;59(5):1286-94.
229. Young ST, Wells JD, Hobbs GR, Bishop CP. Estimating postmortem interval using RNA degradation and morphological changes in tooth pulp. *Forensic Sci Int*, 2013 Jun 10;229(1-3):163-e1
230. Poór VS, Lukács D, Nagy T, Rác E, Sipos K. The rate of RNA degradation in human dental pulp reveals post-mortem interval. *Int J Legal Med*, 2016 May 1;130(3):615-9
231. Kakimoto Y, Kamiguchi H, Ochiai E, Satoh F, Osawa M. MicroRNA stability in postmortem FFPE tissues: quantitative analysis using autoptic samples from acute myocardial infarction patients. *PLoS One*, 2015 Jun 5;10(6):e0129338

232. Muciaccia B, Vico C, Aromatario M, Fazi F, Cecchi R. Molecular analysis of different classes of RNA molecules from formalin-fixed paraffin-embedded autaptic tissues: a pilot study. *Int J Legal Med*, 2015 Jan 1;129(1):11-21.
233. Ferreira PG, Muñoz-Aguirre M, Reverter F, Godinho CP, Sousa A, Amadoz A, Sodaeci R, Hidalgo MR, Pervouchine D, Carbonell-Caballero J, Nurtidinov R. The effects of death and post-mortem cold ischemia on human tissue transcriptomes. *Nat Commun*, 2018 Feb 13;9(1):490
234. Iwamoto K, Bundo M, Ueda J, Kato T. Expression of ribosomal subunit genes increased coordinately with postmortem interval in human brain. *Mol Psychiatry*, 2006 Dec;11(12):1067
235. Kim JY, Kim Y, Cha HK, Lim HY, Kim H, Chung S, Hwang JJ, Park SH, Son GH. Cell Death-Associated Ribosomal RNA Cleavage in Postmortem Tissues and Its Forensic Applications. *Mol Cells*, 2017 Jun 30;40(6):410
236. Javan GT, Can I, Finley SJ, Soni S. The apoptotic thanatotranscriptome associated with the liver of cadavers. *Forensic Sci, Med, Pathol*, 2015 Dec 1;11(4):509-16
237. Zapico SC, Menéndez ST, Núñez P. Cell death proteins as markers of early postmortem interval. *Cell Mol Life Sci*, 2014 Aug 1;71(15):2957-62
238. Saber TM, Ali HA. Expression of cell death genes estimates time since death in rats. *Rom J. Leg Med* (24) p, 2016 Sep 1:164-7.
239. Ferreira PG, Muñoz-Aguirre M, Reverter F, Godinho CP, Sousa A, Amadoz A, Sodaeci R, Hidalgo MR, Pervouchine D, Carbonell-Caballero J, Nurtidinov R. The effects of death and post-mortem cold ischemia on human tissue transcriptomes. *Nat Commun*, 2018 Feb 13;9(1):490
240. Sawaguchi T, Taki T. Possibility of Gene Expression in Post-Mortem Supra-Vital Time. *Int Med J*, 2018 Jun 1;25(3) (Abstract)
241. Hunter MC, Pozhitkov AE, Noble PA. Accurate predictions of postmortem interval using linear regression analyses of gene meter expression data. *Forensic Sci Int*, 2017 Jun 30;275:90-101
242. Wilkins MR, Sanchez JC, Gooley AA, Appel RD, Humphery-Smith I, Hochstrasser DF, Williams KL. Progress with proteome projects: why all proteins expressed by a genome should be identified and how to do it. *Biotechnol Genet Eng Rev*, 1996 Dec 1;13(1):19-50.
243. Blackstock WP, Weir MP. Proteomics: quantitative and physical mapping of cellular proteins. *Trends Biotechnol*, 1999 Mar 1;17(3):121-7.
244. Dhingra V, Gupta M, Andacht T, Fu ZF. New frontiers in proteomics research: a perspective. *Int J Pharm*, 2005 Aug 11;299(1-2):1-8.
245. Anderson NL, Anderson NG. Proteome and proteomics: new technologies, new concepts, and new words. *Electrophoresis*. 1998 Aug;19(11):1853-61
246. Sandri M. Protein breakdown in muscle wasting: role of autophagy-lysosome and ubiquitin-proteasome. *Int J Biochem Cell Biol*, 2013 Oct 1;45(10):2121-9
247. Mehmet H. Apoptosis: Caspases find a new place to hide. *Nat*, 2000 Jan;403(6765):29
248. Geesink GH, Kuchay S, Chishti AH, Koohmaraie M. μ -Calpain is essential for postmortem proteolysis of muscle proteins. *J Anim Sci*, 2006 Oct 1;84(10):2834-40
249. Geesink GH, Koohmaraie M. Effect of calpastatin on degradation of myofibrillar proteins by mu-calpain under postmortem conditions. *J Anim Sci*, 1999 Oct 1;77(10):2685-92
250. Geesink GH, Koohmaraie M. Postmortem proteolysis and calpain/calpastatin activity in callipyge and normal lamb biceps femoris during extended postmortem storage. *J Anim Sci*, 1999 Jun 1;77(6):1490-501
251. Zissler A, Ehrenfellner B, Foditsch EE, Monticelli FC, Pittner S. Does altered protein metabolism interfere with postmortem degradation analysis for PMI estimation? *Int J Legal Med*, 2018 Mar 2:1-8
252. Pittner S, Ehrenfellner B, Zissler A, Racher V, Trutschnig W, Bathke AC, Sängner AM, Stoiber W, Steinbacher P, Monticelli FC. First application of a protein-based approach for time since death estimation. *Int J Legal Med*, 2017 Mar 1;131(2):479-83
253. Pittner S, Monticelli FC, Pfisterer A, Zissler A, Sängner AM, Stoiber W, Steinbacher P. Postmortem degradation of skeletal muscle proteins: a novel approach to determine the time since death. *Int J Legal Med*, 2016 Mar 1;130(2):421-31
254. Tuttle LJ, Alperin M, Lieber RL. Post-mortem timing of skeletal muscle biochemical and mechanical degradation. *J Biomech*, 2014 Apr 11;47(6):1506-9
255. Foditsch EE, Saenger AM, Monticelli FC. Skeletal muscle proteins: a new approach to delimitate the time since death. *Int J Legal Med*, 2016 Mar 1;130(2):433-40
256. Pesko, Bogumila Katarzyna. Estimation of time since death using comparative proteomic and metabolomic approaches. Diss. University of Glasgow, 2017
257. Tavichakorntrakool R, Prasongwattana V, Sriboonlue P, Puapairoj A, Pongskul J, Khuntikeo N, Hanpanich W, Yenchitsomanus PT, Wongkham C, Thongboonkerd V. Serial analyses of postmortem changes in human skeletal muscle: A case study of alterations in proteome profile, histology, electrolyte contents, water composition, and enzyme activity. *Proteomics Clin Appl*, 2008 Sep;2(9):1255-64.
258. Procopio N, Williams A, Chamberlain AT, Buckley M. Forensic proteomics for the evaluation of the post-mortem decay in bones. *J Proteomics*, 2018 Apr 15;177:21-30
259. Kovalyova MA, Kovalyov LI, Toropygin IY, Shigeev SV, Ivanov AV, Shishkin SS. Proteomic analysis of human skeletal muscle (m. vastus lateralis) proteins: Identification of 89 gene expression products. *Biochem (Mosc)*, 2009 Nov 1;74(11):1239
260. Kwak JH, Kim HK, Kim K, Noh BR, Cheon HI, Yeo M, Shakya R, Shrestha SA, Kim D, Choe S, Pyo JS. Proteomic Evaluation of Biomarkers to Determine the Postmortem Interval. *Anal Lett*, 2017 Jan 2;50(1):207-18
261. Sinha M, Lalwani S, Mir R, Sharma S, Dogra TD, Singh TP. A Preliminary Molecular Study on Protein Profile of Vital Organs: A New Direction for Post Mor-

- tem Interval Determination. *J Indian Acad Forensic Med*, 2012 October-December;34(4):0971-3
262. Murray GI. Has the proteome of formalin-fixed wax-embedded tissue been unlocked? *Nephrol Dial Transplant*, 2012 Aug 1;27(9):3395-8
263. Clarke CJ, Haselden JN. Metabolic profiling as a tool for understanding mechanisms of toxicity. *Toxicol Pathol*, 2008 Jan;36(1):140-7
264. Nicholson JK, Lindon JC, Holmes E. 'Metabonomics': understanding the metabolic responses of living systems to pathophysiological stimuli via multivariate statistical analysis of biological NMR spectroscopic data. *Xenobiotica*, 1999 Jan 1;29(11):1181-9
265. Castillo-Peinado LS, de Castro ML. Present and foreseeable future of metabolomics in forensic analysis. *Anal Chim Acta*, 2016 Jun 21;925:1-5
266. Hirakawa K, Koike K, Uekusa K, Nihira M, Yuta K, Ohno Y. Experimental estimation of postmortem interval using multivariate analysis of proton NMR metabolomic data. *Legal Med*, 2009 Apr 1;11:S282-5
267. Kang YR, Park YS, Park YC, Yoon SM, JongAhn H, Kim G, Kwon SW. UPLC/Q-TOF MS based metabolomics approach to post-mortem-interval discrimination: mass spectrometry based metabolomics approach. *J Pharm Investig*, 2012 Feb 1;42(1):41-6.
268. Focant JF, Stefanuto PH, Brasseur C, Dekeirsschieter J, Haubruge E, Schotsmans E, Wilson A, Stadler S, Forbes S. Forensic cadaveric decomposition profiling by GC×GC-TOFMS analysis of VOCs. *Chemical Bulletin of Kazakh National University*, 2013;72(4):177-86
269. Donaldson AE, Lamont IL. Biochemistry changes that occur after death: potential markers for determining post-mortem interval. *PLoS One*, 2013 Nov 21;8(11):e82011
270. Donaldson AE, Lamont IL. Metabolomics of post-mortem blood: identifying potential markers of post-mortem interval. *Metabolomics*, 2015 Feb 1;11(1):237-45
271. Sato T, Zaitse K, Tsuboi K, Nomura M, Kusano M, Shima N, Abe S, Ishii A, Tsuchihashi H, Suzuki K. A preliminary study on postmortem interval estimation of suffocated rats by GC-MS/MS-based plasma metabolic profiling. *Anal Bioanal Chem*, 2015 May 1;407(13):3659-65
272. Kaszynski RH, Nishiumi S, Azuma T, Yoshida M, Kondo T, Takahashi M, Asano M, Ueno Y. Postmortem interval estimation: a novel approach utilizing gas chromatography/mass spectrometry-based biochemical profiling. *Anal Bioanal Chem*, 2016 May 1;408(12):3103-12
273. Wu Z, Lu X, Chen F, Dai X, Ye Y, Yan Y, Liao L. Estimation of early postmortem interval in rats by GC-MS-based metabolomics. *Legal Med*, 2018 Mar 1;31:42-8
274. Latil M, Rocheteau P, Châte L, Sanulli S, Mémet S, Ricchetti M, Tajbakhsh S, Chrétien F. Skeletal muscle stem cells adopt a dormant cell state post mortem and retain regenerative capacity. *Nat Commun*, 2012 Jun 12;3:903.
275. Li C, Li Z, Tuo Y, Ma D, Shi Y, Zhang Q, Zhuo X, Deng K, Chen Y, Wang Z, Huang P. MALDI-TOF MS as a Novel Tool for the Estimation of Postmortem Interval in Liver Tissue Samples. *Sci Rep*, 2017 Jul 7;7(1):4887
276. Snytnikova OA, Khlichkina AA, Yanshole LV, Yanshole VV, Iskakov IA, Egorova EV, Stepakov DA, Novoselov VP, Tsentalovich YP. Metabolomics of the human aqueous humor. *Metabolomics*, 2017 Jan 1;13(1):5
277. Zelentsova EA, Yanshole LV, Snytnikova OA, Yanshole VV, Tsentalovich YP, Sagdeev RZ. Post-mortem changes in the metabolomic compositions of rabbit blood, aqueous and vitreous humors. *Metabolomics*, 2016 Nov 1;12(11):172.
278. Rosa MF, Scano P, Noto A, Nioi M, Sanna R, Paribello F, De-Giorgio F, Locci E, d'Aloja E. Monitoring the modifications of the vitreous humor metabolite profile after death: an animal model. *Biomed Res Int*, 2015;2015.

Adli entomoloji; cesetler üzerine gelen böceklerin biyolojisi ve ekolojisinden yararlanarak ölümün gerçekleştiği an ile cesedin bulunduğu an arasındaki zaman aralığının belirlenmesi ve bunun adli olayların çözümünde kullanılmasını sağlar. Nekrofaj sinekler cesetlerin çürüme evresinde önemli rol oynarlar (1-5).

Adli entomolojinin suç araştırmalarında kullanıldığına dair ilk kayıt 1235 yılına aittir (6, 7). Çin’de yaşayan ve daha çok cinayet davalarını incelediği için ölüm araştırmacısı olarak adlandırılan avukat Sung-Tz’u (1186–1249) (8) pirinç tarlasında bir çiftçinin öldürüldüğü cinayet vakasını araştırırken şüphelileri bir araya toplayarak oraklarını yere koymalarını ister. Görünürde hiçbir delil olmamasına karşın bir süre sonra oraklardan birinin keskin kısmının üzerinde sinekler toplanır, bu da orağın bu kısmında gözle görülmeyen toprakla karışmış kan izlerinin olduğunu göstermektedir. Entomolojik deliller sayesinde suçunu itiraf eden orağın sahibi ölüm cezasına çarptırılır ve hemen orada başı kesilerek idam edilir (9).

Avrupa’daki ilk çalışmalara kadar larvaların cesetten çıktığına inanılırdı. Yunan filozofu Aristo canlıların kendiliğinden var olabileceğine, yani cansız maddelerden kendiliğinden meydana geldiğine inanıyordu. (Abiyogenez Hipotezi). Bu yanlış inanış 1668 yılında İtalyan Francesco Redi’nin çalışmaları ile değişmiştir.

Dr. Marcel Bergeret 1850 yılında yaptığı bir bebek otopsisinde bulduğu larvalarla ölüm zamanını

tahmin etmiş ve adli entomoloji ilk kez 1855 yılında Bergeret’in vakası ile Fransız mahkemelerine girmiştir (10). J.P. Mégnin 1894’te yazdığı “*La Faune des Cadavres: Application de l’Entomologie à la Médecine Légale*” adlı eserinde entomolojik delillerin önemini vurgulayarak doktor ve avukatların dikkatini çekmiştir (9, 11-13). Yakın tarihte ise en önemli çalışmalar Finli Pekka Nuorteva, Marchenko ve Bernard Greenberg gibi yazarlar tarafından yapılmıştır.

Entomolojinin Adli Bilimlerle İlişkisi

Böcekler ölümden hemen sonraki birkaç dakika içinde cesede ulaşırlar. Yumurtalarını ya da larvalarını ceset üzerinde hem rahatlıkla beslenecekleri hem rahatlıkla korunabilecekleri açıklıklara ve yaralara bırakırlar. Ağız içi, dudaklarla dişler arası, göz boşluğu, kulak deliği, burun delikleri, koltuk altı, kadınlarda meme altları, vajina; erkekte testislerin altı; anüs ve yaraların içleri larvaların gelişimi için en uygun bölgelerdir (14).

Cinayete kurban giden birinin cesedinin bulunması; bazı durumlarda günleri, cesedin gizlendiği veya gömüldüğü durumlarda ise ayları bulabilir. Cinayet ve şüpheli ölüm vakalarında genellikle fail ya da failer cesedi saklar veya saklamak amacıyla gömer. Bu tür bir gömü işlemi genelde yüzeysel olarak yapıldığından ceset, köpekler veya diğer kemiriciler tarafından çıkarılarak bir kısmı hatta bazen tamamı parçalanmış ve yenmiş olarak bulunur. Cinayet ve şüpheli ölüm vakaları, intihar olayları,

Kaynaklar

- Lutz, L., J. Amendt, and G. Moreau. Carcass concealment alters assemblages and reproduction of forensically important beetles. *Forensic Science International*. 2018; 291: p. 124-132.
- Cruise, A., D.W. Watson, and C. Schal. A Novel Passive Sampling Technique for Collecting Adult Necrophilous Insects Arriving at Neonate Pig Carcasses. *Environmental Entomology*. 2018; p. nvy131-nvy131.
- Chimeno, C., et al. DNA Barcoding in Forensic Entomology – Establishing a DNA Reference Library of Potentially Forensic Relevant Arthropod Species. *Journal of Forensic Sciences*. 0(0).
- Iancu, L., E.N. Junkins, and C. Purcarea. Characterization and microbial analysis of first recorded observation of *Conicera similis Haliday* (Diptera: Phoridae) in forensic decomposition study in Romania. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2018; 58: p. 50-55.
- Belk, A., et al. Microbiome Data Accurately Predicts the Postmortem Interval Using Random Forest Regression Models. *Genes*. 2018; 9(2): p. 104.
- Açıkgöz, H. Adli Entomoloji Türkiye Parazit Derg. 2010; 34(3): p. 216-221.
- Açıkgöz, A. and H. Açıkgöz. Survey of Necrophagous Insects in Forensic Autopsies Associated with Human Remains in Turkey. *Entomological News*. 2018; 127(4): p. 315-328.
- Fu, L. Sung Tz'u (1186-1249) and medical jurisprudence in ancient China. *Journal of Medical Biography*. 2004; 12(2): p. 95-104.
- Benecke, M. A brief history of forensic entomology. *Forensic Science International*. 2001; 120(1-2): p. 2-14.
- Amendt, J., R. Krettek, and R. Zehner. Forensic entomology. *Naturwissenschaften*. 2004; 91(2): p. 51-65.
- Goff, M. A Fly for the Prosecution: How Insect Evidence Helps Solve Crimes. England: Harvard University Press; 2001.
- Wyss, C. and D. Cherix. *Traité D'Entomologie Forensique*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes; 2006.
- Gennard, D. Forensic entomology: An introduction. England: John Wiley & Sons Ltd.; 2007, 2-3.
- Smith, K. An Introduction to the Immature Stages of British Flies; Diptera Larvae, with Notes on Eggs, Puparia and Pupae. Handbooks for the Identification of British Insects, ed. R.R.A. W.R. Dolling. Vol. 10. London: Royal Entomological Society of London. Henry Ling Ltd., at the Dorset Pres.; 1989.
- Erzinçioğlu, Z. Blowflies. *Naturalist' Handbooks* 23. Company of Biologists Ltd, The Richmond Publishing Co. Ltd; 1996.
- Benecke, M., E. Josephi, and R. Zweihoff. Neglect of the elderly: forensic entomology cases and considerations. *Forensic Sci Int*. 2004; 146 Suppl: p. S195-199.
- Soysal, Z. and C. Çakalır. Adli Tıp. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. Vol. Rektörlük Yayın No: 4165. İstanbul: İstanbul üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi; 1999.
- Knight, B. Simpson's Forensic Medicine. 10th Ed ed, ed. N. Birgen. İstanbul: Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı; 1993.
- Polat, O., İ. MA, and M. Aksoy. Adli Tıp Ders Kitabı. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.; 1997.
- Bilge, Y. Adli Tıp. Ankara: Üçbilek Matbaası; 2005.
- Kolusayin, Ö. and S. Koç. Ölüm. in Adli Tıp. Z. Soysal and C. Çakalır. Editors. İstanbul: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, Rektörlük Yayın No:4165; 1999. p. 93-151.
- Tunalı, İ. Adli Tıp. Vol. Bölüm 4. Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.; 2001.
- Payne, J.A. A Summer Carrion Study of the Baby Pig *Sus Scrofa Linnaeus*. *Ecology*. 1965; 46(5): p. 592-602.
- Benecke, M. Forensic Entomology: The Next Step. *Forensic Science International*. 2001; 120(1): p. 1.
- Tabor, K., C. Brewster, and R. Fell. Analysis of the successional patterns of carrion insects in southwest Virginia. *Journal of Medical Entomology*. 2004; 41: p. 785-795.
- Bharti, M. and D. Singh. Insect faunal succession on decaying rabbit carcasses in Punjab, India. *Journal of Forensic Sciences*. 2003; 48(5): p. 1133-1143.
- Amendt, J., et al. Forensische Entomologie. *Rechtsmedizin*. 2004; 14: p. 127-140.
- Benecke, M. Six forensic entomology cases: description and commentary. *Journal of Forensic Sciences*. 1998; 43(4): p. 797-805.
- Grassberger, M. and C. Frank. Initial study of arthropod succession on pig carrion in a central European urban habitat. *Journal of Medical Entomology*. 2004; 41(3): p. 511-523.
- Anderson, G. Insect Succession on Carrion and Its Relationship to Determining Time of Death. in J. Byrd and J. Castner, Editors. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*. Boca Raton: CRC Press; 2001. p. 143-177.
- Goff, M. Early Postmortem Changes and Stages of Decomposition. in J. Amendt, et al., Editors. *Current Concepts in Forensic Entomology*. Dordrecht Heidelberg London New York: Springer; 2009.
- Smith, K. A manual of forensic entomology. Oxford: University Printing House; 1986.
- Greenberg, B. and J. Kunich. Flies as Forensic Indicators. *Entomology and the Law*: Cambridge University Press; 2002.
- Lundt, H. Ecological observations about the invasion of insects into carcasses buried in soil. *Pedobiologia*. 1964; 4(158).
- Nuorteva, P. A study in Trauma and Environmental Hazards. in W.A.G.E. Tedeschi and L.G. Tedeschi, Editors. *Forensic Medicine*. Philadelphia: Saunders; 1977. p. 1072.
- Erzinçioğlu, Z. Maggots, Murder and Men. Vol. Chapter I. New York: Thomas Dune Books; 2000.
- Demirsoy, A. Yaşamın Temel Kuralları. 5.baskı ed. Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji, ed. A. Demirsoy. Vol. II. Ankara: Meteksan A.Ş.; 1997.
- Anderson, G. Insect succession on carrion and its relationship to determining time of death. in J.B.a.J. Castner, Editor. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*. CRC Press LLC; 2001. p. 143-175.

39. Galloway, A., H. Walsh-Haney, and J. Byrd. Recovering buried bodies and surface scatter: the associated anthropological, botanical and entomological evidence. in J. Byrd and J. Castner, Editors. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*. US: CRC Press LLC; 2001. p. 223-261.
40. Merritt, R.W. and J.R. Wallace. The role of aquatic insects in forensic investigations. in J.B.a.J. Castner, Editor. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*: CRC Press LLC; 2001. p. 178-221.
41. Braig, H.R. and M.A. Perotti. Carcasses and mites. *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 45-84.
42. Perotti, M. and H. Braig. Phoretic mites associated with animal and human decomposition. *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 85-124.
43. Oconnor, B. Astigmatid mites (Acari: Sarcoptiformes) of forensic interest. *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 125-133.
44. Evans, G. *Principles of Acarology*. Cambridge: CAB International; 1992. p. 364-365.
45. Yano, S. Does Tetranychus urticae (Acari: Tetranychidae) use flying insects as vectors for phoretic dispersal? *Experimental and Applied Acarology*. 2004; 32(4): p. 243-248.
46. Krantz, G. Reflections on the biology, morphology and ecology of the Macrochelidae. *Experimental and Applied Acarology*. 1998; 22(3): p. 125-137.
47. Grossman, J. and R. Smith. Phoretic Mite Discrimination Among Male Burying Beetle (Nicrophorus investigator) Hosts. *Annals of the Entomological Society of America*. 2008; 101(1): p. 266-271.
48. Salmane, I. and D. Telnov. Mesostigmata Mites (Acari: Parasitiformes) Associated with Beetles (Insecta: Coleoptera) in Latvia. *Latvijas Entomologs*. 2009; 47: p. 58-70.
49. Nehring, V. and J. Mueller. Social environment affects the life history tactic of a phoretic mite. *Journal of Evolutionary Biology*. 2009; 22(8): p. 1616-1623.
50. Bloszyk, J., J. Klimczak, and M. Lesniewska. Phoretic relationships between Uropodina (Acari: Mesostigmata) and centipedes (Chilopoda) as an example of evolutionary adaptation of mites to temporary microhabitats. *European Journal of Entomology*. 2006; 103(3): p. 699-707.
51. Rodrigueiro, T. and A. do Prado. Macrocheles muscaedomesticae (Acari, Macrochelidae) and a species of Uroseius (Acari, Polyaspididae) phoretic on Musca domestica (Diptera, Muscidae): effects on dispersal and colonization of poultry manure. *Iheringia, Serie Zooloogia*. 2004; 94(2): p. 181-185.
52. Bölükbaş Cenk Soner, D.A. Helminth Enfeksiyonlarında Alternatif Kontrol Yaklaşımları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*. 2007; 31(4): p. 322-326.
53. Merritt, R., et al. Collembole of the grave: A cold case history involving arthropods 28 years after death. *Journal of Forensic Sciences*. 2007; 52(6): p. 1359-1361.
54. Çiftçi, F. Allerjik Astım Tedavisi [Treatment of Allergic Asthma] *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*. 2011; 2(1): p. 50-53.
55. Wolff, M., et al. A preliminary study of forensic entomology in Medellín, Colombia. *Forensic Science International*. 2001; 120(1-2): p. 53-59.
56. Acikgoz, H., A. Acikgoz, and T. İşbaşar. Predator Behavior of Chrysomya albiceps (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae) on Human Corpses. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*. 2011; 35(2): p. 105-109.
57. Solarz, K. Indoor mites and forensic acarology. *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 135-142.
58. Perotti Alejandra, M., et al. Forensic acarology: an introduction. *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 3-13.
59. Bıybek, S. Aeroallerjenler ve Bronş Astması [Aeroallergens and Bronchial Asthma]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 1997; 17(4): p. 255-259.
60. Perotti, M. Megnin re-analysed: the case of the newborn baby girl, Paris, 1878. *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 37-44.
61. Proctor, H. Can freshwater mites act as forensic tools? *Experimental and Applied Acarology*. 2009; 49(1-2): p. 161-165.
62. Açıkgoz, H. Malpractices Concerning Collection of Forensic Entomological Evidence and Importance of Standardization in Turkey. *Forensic Res Criminol Int J*. 2016; 3(1).
63. Kaygısız, M., et al. Olay Yeri İnceleme. Hizmetiçi Eğitim Kaynak Kitabı, Eğitim Serisi. Ankara: T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Eğitim Daire Başkanlığı; 2002, 56, 57.
64. Haskell, N., W. Lord, and J. Byrd. Collection of entomological evidence during death investigations. in J.B.a.J. Castner, Editor. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*: CRC Press LLC; 2009. p. 81-120.
65. Tüzün, A. and H.N. Açıkgoz. Olay Yerinden Entomolojik Delillerin Toplanması ve Saklanması. in I. Anadolu Adli Bilimler Kongresi. Erzurum; 2002.
66. Amendt, J., et al. Best practice in forensic entomology--standards and guidelines. *Int J Legal Med*. 2007; 121(2): p. 90-104.
67. Haskell NH, W.R. Collection of Entomological Evidence at the Death Scene. in R.W. NH Haskell, Editor. *Entomology and Death: A procedural guide*. Clemson, SC, USA: Forensic Entomology Partners; 2008. p. 85-101.
68. Gennard, D. *Forensic Entomology: An Introduction*. John Wiley & Sons Ltd., England; 2007. p. 2-3.
69. Byrd, J. and J. Castner. Insects of forensic importance. in J. Byrd and J. Castner, Editors. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*: CRC Press LLC; 2001.
70. Kıyak, S. Entomolojik Müze Metotları. Ankara: Öğün Matbaası; 2000.
71. Knight, B., Nokes, L. . Temperature based methods I. in B. Knight, Editor. *The Estimation of the Time Since Death in the Early Postmortem Period*. London: Arnold; 2002. p. 3-42.
72. Henssge, C. Temperature based methods II. in B. Knight, Editor. *The Estimation of the Time Since Death in the Early Postmortem Period*. London: Arnold; 2002. p.

- 43-102.
73. Madea, B. and C. Henssge. Eye changes after death. in B. Knight, Editor. *The Estimation of the Time Since Death in the Early Postmortem Period*. London: Arnold; 2002. p. 103-133.
 74. Wells, J. and L. Lamotte. Estimating the postmortem interval. in J.B.a.J. Castner, Editor. *Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*: CRC Press LLC; 2001. p. 263-285.
 75. Triplehorn, C.A. and N.F. Johnson. *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects*. Seventh ed ed.: Thomson, Brooks/Cole; 2005.
 76. Grassberger, M. and C. Reiter. Effect of temperature on *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae) development with special reference to the isomegalen- and isomorphen-diagram. *Forensic Science International*. 2001; 120(1-2): p. 32-36.
 77. Marchenko, M.I. Medicolegal relevance of cadaver entomofauna for the determination of the time of death. *Forensic Science International*. 2001; 120(1-2): p. 89-109.
 78. Anderson, G.S. Minimum and maximum development rates of some forensically important Calliphoridae (Diptera). *Journal of Forest Science*. 2000; 45(4): p. 824-832.
 79. Byrd, J. and J. Castner. Insects of forensic importance. in J. Byrd and J. Castner, Editors. *Forensic Entomology: The utility of arthropods in legal investigations*. USA: CRC Press LLC; 2010. p. 41-111.
 80. Açıkgöz, A. Larvaların Teşhis Kriteri. in Canon. *Larva*. Editor.; 2007.
 81. Finley, S.J., et al. Microbial Signatures of Cadaver Gravesoil During Decomposition. *Microbial Ecology*. 2016; 71(3): p. 524-529.
 82. DeBruyn, J.M. and K.A. Hauther. Postmortem succession of gut microbial communities in deceased human-subjects. *PeerJ*. 2017; 5: p. e3437.
 83. Aktay, G., H. Açıkgöz, and I. Hancı. Adli Bilimlerde Yeni Bir Araştırma Alanı: Entomotoksikoloji. *Adli Bilimler Dergisi*. 2003; 2(3): p. 25-31.
 84. Benecke, M., M. Goff, and W. Lord. Entomotoxicology: a new area for forensic investigation. *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. 1994; 15: p. 51-57.
 85. Bourel, B., et al. Immunohistochemical contribution to the study of morphine metabolism in Calliphoridae larvae and implications in forensic entomotoxicology. *J Forensic Sci*. 2001; 46(3): p. 596-599.
 86. Bourel, B., et al. Determination of drug levels in two species of necrophagous Coleoptera reared on substrates containing morphine. *Journal of Forensic Sciences*. 2001; 46(3): p. 600-603.
 87. George, K.A., et al. Effect of morphine on the growth rate of *Calliphora stygia* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae) and possible implications for forensic entomology. *Forensic Science International*. 2009; 193(1-3): p. 21-25.
 88. Kapil, V. and P. Reject. Assessment of Post Mortem Interval, (PMI) from Forensic Entomotoxicological Studies of Larvae and Flies. *Entomol Ornithol Herpetol*. 2013; 2(104).
 89. Gunn, J.A., et al. The determination of morphine in the larvae of *Calliphora stygia* using flow injection analysis and HPLC with chemiluminescence detection. *Journal of Analytical Toxicology*. 2006; 30(8): p. 519-523.
 90. Introna, F., C. Campobasso, and M. Goff. Entomotoxicology. *Forensic Science International*. 2001; 120(1-2): p. 42-47.
 91. Bertucat, M. *Farmasötik Kimya Ders Notları, Alkaloidler ve Analog Sentetik Türevleri*. Vol. Organik Kısım 1. Ankara: Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi; 1975.
 92. Drummer, O.H. Postmortem toxicology of drugs of abuse. *Forensic Science International*. 2004; 142(2-3): p. 101-113.
 93. Campobasso, C., et al. Drug analysis in blowfly larvae and in human tissues: a comparative study. *International Journal of Legal Medicine*. 2004; 118(4): p. 210-214.
 94. Bourel, B., et al. Morphine extraction in necrophagous insects remains for determining ante-mortem opiate intoxication. *Forensic Science International*. 2001; 120(1-2): p. 127-131.

Kimlik, bir kişinin toplumsal bir varlık olarak insana özgü nitelik ve özelliklerinin, belirli bir kimse olmasını sağlayan şartların bütünüdür. Başka bir deyişle, bir kişinin biyolojik ve sosyolojik pek çok niteliklerini bir bütün olarak kapsayarak tanınmasına, tanımlanmasına ve diğer bireylerden ayırt edilebilmesine olanak sağlayan özelliklere “*kimlik*” denir. Kişide tespit edilen bu özellikleri saptayarak yapılan işleme kimliklendirme (identifikasyon), olay yerinde bulunan bir biyolojik materyalin kime ait olduğunu belirlemeye ise kişiselleştirme (individualizasyon) adı verilir.

Sosyal ve adli nedenlere bağlı olarak canlıda veya ölüde kimlik tespiti yapmak gerekmektedir. Kimlik tespitinde, kriminalistik ve tıbbi yöntemler birlikte uygulanır. Adli olgularda kimlik belirlenmesi, öncelikle “*adli*” bir konu olmakla birlikte; aynı zamanda bu olguların tıbbi muayenelerinde tıbbi açıdan standart olarak kimlik tanımları da yapılmalıdır. Ölü'nün kimliğinin bilinmediği durumlarda, tıbbi açıdan yapılacak incelemeler özellikle önem kazanmaktadır.

Böylece uygulamada, adli olgularda; pratik bir yaklaşım olarak; ölüde biri “*adli*”; diğeri “*tıbbi*” olmak üzere iki tür kimlikten bahsedilmektedir (1, 2, 3).

ADLİ KİMLİK - TIBBİ KİMLİK

Adli kimlik; nüfus ve diğer resmi kayıtlardaki bilgilerden oluşan kimlik anlaşılmaktadır. Kişinin üzerinden çıkan kimlik veya kimlik yerine geçen

belge her zaman gerçeği yansıtmayabilir. Sahte olabileceği gibi, tıbbi kimlik özelliklerine uygunluk göstermeyebilir. Bazen de, kişinin kimliği bulunmaz veya belirlenemez. Adli kimlik tespitinde resmi kayıtları desteklemek için veya resmi kayıtlar belirsiz, tartışmalı olduğunda tıbbi kimliklendirme yöntemlerine başvurulur.

Adli açıdan kimliği bilinse bile kimlik tespiti işlemi yasa gereği yerine getirilir. Kimlik tespiti konusu CMK 86. maddesinin (ölünün kimliğini belirleme ve adli muayene) 1. kısmında yer almaktadır. Yine 86. maddenin birinci kısmında, “*Engelleyici sebepler olmadıkça ölü muayenesinden veya otopside önce ölünün kimliği her suretle ve özellikle kendisini tanıyanlara gösterilerek belirlenir ve elde edilmiş bir şüpheli veya sanık varsa, teşhis etmek üzere ölü ona da gösterilebilir*” denilmektedir. Kimlik tespiti ve ölü muayenesi, hakim veya cumhuriyet savcısının sorumluluğunda yapılır; uygulamada ön incelemeler polis veya jandarma olay yeri ekibi tarafından yapılır.

Adli olgularda kimliklendirme ile ilgili örneklerin alınması konusu; 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu’nun 75. maddesinde “*Şüpheli ve ya sanığın beden muayenesi ve ya vücudundan örnek alınması*”, 76. maddesinde “*Diğer kişilerin beden muayenesi ve vücudundan örnek alınması*”, 77. maddede ise “*Kadının muayenesi*” başlıkları altında düzenlenmiştir. Öngörülen işlemlerin yapılması ile ilgili usuller ise, 25832 sayılı Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve

Özellikle son yıllarda eğitime verilen önem, teknolojik gelişmelerin yakından izlenmesi ve Adli Bilimler eğitimi veren ulusal ve uluslararası kurumlarla yakın işbirliği kolluk kuvvetlerimizin başarılı olay yeri incelemesi ve kimlik tespiti çalışmaları yapmalarını sağlamıştır. Felaketler açık (tsunami, deprem vb.) ve kapalı felaketler (uçak kazası, tren kazası vb.) olarak gruplandırılabilir. Açık felaketlerde (deprem) yolcuların listesi belli değilken, kapalı felaketlerde genellikle kimlerin ölmüş olabileceği bellidir. F2K çalışmalarının felaket öncesi ve felaket sonrası olarak sınıflandırılması; F2K çalışmalarının uzun süredir uygulanmakta olduğu gelişmiş ülkelerde, F2K kimliklendirme çalışmalarının teknik ve yürütülen işlemlerin işlevselliği açısından felaket öncesi ve felaket sonrası elde edilecek veriler olarak iki ayrı bölümde yürütülür. Adli nitelikli olaylarda kanun koyucu yetkili olarak savcılık makamını sorumlu tutmuştur. Toplu ölümlerde de yine olay yerinin sahibi savcılık makamıdır. Savcılık özellikle toplu ölümlerde bilirkişi olarak

farklı meslek gruplarıyla işbirliği halinde çalışır. Bu meslek grupları içerisinde kolluk kuvvetleri, adli tıp uzmanları, adli diş hekimleri, adli patologlar, DNA laboratuvarı ve diğer yardımcı personeller görev alır. Her bir meslek grubu sürecin farklı aşamalarında ayrı ayrı veya birlikte görev alır. Olası toplu ölüm olaylarında olayın niteliğine göre acil durum planlaması ve çalışma planının çıkarılması gerekir. Olay yeri incelemesi ceset, ceset parçalarının tespiti ve genel gözlemi kapsar. Kimliklendirme süreci postmortem ve antemortem verilerin toplanması ve bunların karşılaştırılarak olası kimliklerin tespitini içerir. Ölüm şekli ve nedeninin belirlenmesine yönelik verilerin toplanması ve örneklemeler içinde olayın şekline göre ölü muayenesi veya otopsi işlemi yapılır. F2K standartlarında kimlik tespiti yapılırken birinci kimliklendirme yöntemleri olarak parmak izi, ayak izi ve DNA incelemelerinden; ikinci kimliklendirme yöntemleri olarak tıbbi kayıtlar, eşyalar, takılar ve vücuttaki izlerden yararlanılır (13, 29, 30, 31).

Kaynaklar

1. Çöloğlu S. Adli Olaylarda Kimlik Belirlenmesi; Adli Tıp Ders Kitabı, Cilt I, Birinci Baskı (Ed.: Soysal Z, Çakalır C.), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, No: 4165/224; İstanbul. 1999; 73-92.
2. Koç S. Keşif; Adli Tıp Ders Kitabı, Cilt I, Birinci Baskı (Ed.: Soysal Z, Çakalır C.), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, No: 4165/224; İstanbul. 1999; 153-161.
3. Koç S. Ölüm Olgularında Kimliklendirme. Adli Tıp Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları No: 4898-281, ISBN 978-975-404-855-1, İstanbul, 2011, 107-111.
4. Knight B, Saukko P. Knight's Forensic Pathology. Second edition. New York: Oxford University Press Inc., 1997; 13, 37, 38, 41-43.
5. Mallon WK, Russell MA. Clinical and forensic significance of tattoos. Topics in Emergency Medicine; Gaithersburg; Sep 1999; 21(3):21.
6. Koç S, Şam B. Tatuaj "Sünnet, İğdiş, Bedene Şiddet" Kitabı içinde, 1. Baskı (Ed.: Naskali EG, Koç, A), Kitabevi Yayıncılık, İstanbul 2009, 217-226.
7. Mundorff AZ, Shaler RC, Bieschke E, Mar-Cash E. Marrying anthropology and DNA: Essential for solving complex commingling problems in cases of extreme fragmentation, Recovery, analysis and identification of commingled human remains, Ed. B. J. Adams, J. E. Byrd, Totowa, 2008, 285-300.
8. Afşin H, Günce ME. Kimliklendirmenin Bilimsel Metodları. Klinik Adli Tıp. 002;2(2):65-78.
9. Brogdon BG. Radiological Identification of Individual Remains. Forensic Radiology, First Edition: CRC Press; 1998. p. 153-76.
10. Kahana T, Hiss J. Identification of human remains: forensic radiology. Journal of clinical forensic medicine. 1997;4(1):7-15.
11. Simpson C.K. Mass disasters, 13th ed: Simpson's Forensic Medicine; 2011, p.36-41
12. Proceedings: First National Symposium on Dentistry's Role and Responsibility in Mass Disaster Identifications, American Dental Association, Chicago, Illinois, 1986.
13. Hinchliffe J. Forensic odontology, Part 2. Major disasters. Br Dent J 2011; 210: 269-74.
14. Pretty IA, Sweet D. A Look at Forensic Dentistry-Part I The Role of Teeth in the Determination of Human Identity. Br. Dent. J.2001; 190 (7) 359-66.
15. Afşin H, Kolusayın Ö. Adli Tıp Ders Kitabı "Adli Diş Hekimliği ve Kimliklendirme ". Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul 2011.
16. Demirjian A, Buschang PH, Tanguay R, Kingnorth-Patterson D. Interrelationships among Measures of Somatic, Skeletal, Dental, and Sexual Maturity. American Journal of Orthodontics 1985; 88(5): 433-8.
17. Clark DH. The Chronology of dental development and age assessment, Practical forensic odontology, 3rd edition. Butterworth Ltd. Oxford, 1992, pp 22-42.

18. Tuğ A, Hancı İH. Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi kimliklendirilebilir çalışmaları dış hekimlerinin ve dış incelemelerinin önemi. Hacettepe Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi 2006; 30(4).
19. Body identification guidelines. American Board of Forensic Odontology. J Am Dent Assoc 1994; 125: 1244-1254.
20. Aka S, Sakul U. Kimliği bilinmeyen bir olgunun anatomik yeniden yüzleştirme tekniği ile yeniden yüzleştirilmesi. Adli Bilimler Dergisi, 2007; 6 (1),65-70.
21. Sever M. Adli Antropoloji “Yeniden Yüzleştirme” Çalışmalarında Mevcut Yumuşak Doku Kalınlık Cetvellerinin Türkiyede Uygulanabilirliği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antropoloji Anabilim Dalı, 2007.
22. Bulut Ö, Hızlıol İ. Manchester Metodu ile Yeniden Yüzleştirme, 2014. s.17-28. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/71/1906/20009.pdf>
23. Karadayı B, Kolusayın Ö. Adli Biyoloji; Adli Tıp Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları No: 4898-281, ISBN 978-975-404-855-1, İstanbul, 2011, 477-489.
24. Jain AK, Flynn P, Arun AR (eds). Handbook of biometrics. Springer Science & Business Media, 2007.
25. Şamlı R, Yüksel ME. Biyometrik Güvenlik Sistemleri, Akademik Bilişim’09, Şanlıurfa, 683-689.
26. Rusyn B, Prudyus I, Ostap V. Fingerprint Image Enhancement Algorithm, The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics CADSM Proceedings of the 6th International Conference, 193-194, 2001.
27. Jain AK, Pankanti S. Automated Fingerprint Identification and Imaging Systems, Advances in Fingerprint Technology, 2nd Ed. (H. C. Lee and R. E. Gaensslen), Elsevier Science, New York, 2001.
28. Akgül A. Kişisel Verilerin Korunması Bağlamında Biyometrik Yöntemlerin Kullanımı ve Danıştay Yaklaşımı; TBB Dergisi 2015 (118):199-222.
29. Disaster Victim Identification Guide, <http://www.interpol.int/News-and-media/Publications>
30. Erdemir C. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (F2K); Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Kitabı, 5.Tıp Hukuku Günleri (Ed: Koç S, Can M, Arıcan N); Adli Tıp Uzmanları Derneği Yayını, Nisan 2016, 124-129.
31. Çelik S. Toplu Ölümelerde Adli Tıp Uzmanının Görevi; Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Kitabı, 5.Tıp Hukuku Günleri (Ed: Koç S, Can M, Arıcan N); Adli Tıp Uzmanları Derneği Yayını, Nisan 2016, 130-135.

Adli tıp uygulamalarında ölümler, doğal ve doğal olmayan ölümler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Doğal ölümler, karşımıza genellikle Ani Beklenmedik Ölümler (ABÖ) olarak çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ani ölümleri; “semptomların ortaya çıkmasından sonraki 24 saat içerisinde meydana gelen ölümler” olarak tanımlamaktadır. Herhangi bir hastalığı olmayan kişinin kısa bir zaman içinde sebebi anlaşılamadan ölmesi veya ölü bulunması, bilinen bir hastalığı olan ancak bu hastalığı ölüme sebep olabilecek klinikte olmayan kişinin ölmesi beklenmedik ölüm olarak değerlendirilmektedir. Bu tarz olgularda ölüm sebebinin anlaşılabilmesi için otopsi yapılması gereklidir (1-3). Otopsi; ölüm nedeninin araştırılmasında önemli bir uygulamadır. Toksikolojik analizler, kimyasal, mikrobiyolojik, radyolojik ve serolojik incelemeler, olay yeri incelenmesi, tıbbi öykü alımı, makroskopik muayene, histolojik inceleme otopsinin kısımlarını oluşturmaktadır. Bu incelemelerin yapılmasına rağmen bazı olgularda ölüm nedeni ortaya çıkarılamaz ve bu durumlar negatif otopsi olarak adlandırılır. Rakamsal bir oran vermek negatif otopsiler için oldukça zordur. Ani beklenmedik ölümlerin (ABÖ) (ülkeden ülkeye değişmekle birlikte) en sık nedeninin kardiyovasküler sistem hastalıkları olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Ani ölümlerin çoğunluğu Batı dünyasında kalp hastalıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. ABD’de her yıl yaklaşık 300.000 ölüm gerçekleşmekte ve tüm ölümlerin ortalama % 20’sini ani kardiyak ölümler oluşturmaktadır (4-6).

İskemik olmayan ani kardiyak ölüm (AKÖ) nedenleri içerisinde genetik hastalıklar oldukça önemli yer teşkil etmektedir. Ani kardiyak ölümlerin genetik ve klinik temelinde son dekatta yapılan çalışmalarla önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Hipertrofik kardiyomyopati ve aritmojenik sağ ventriküler displazi gibi myokard hastalıklarının yanı sıra, kanalopatiler diye adlandırılan uzun QT sendromu, katekolaminerjik polimorfik ventriküler taşikardi, Brugada Sendromu ve kısa QT sendromunu gibi hastalıklar ani kardiyak ölümlerin genetik nedenleri arasında yer almaktadır. Kanalopati olguları genellikle 35 yaş altı ani ölüm olgularıdır ve öncesinde bilinen herhangi bir sağlık problemleri yoktur. Makroskobik ve mikroskobik incelemeler tanı koymada yetersizdir. Bu tarz olgularda moleküler otopsi denilen gen analizinden yararlanılır. Avrupa Kardiyovasküler Patoloji Birliği standartlarının ülkemizde de özellikle kardiyak patolojilerde yerleşmesi gereklidir (7-10).

Madea ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada; ileri incelemeler sonucunda dahi ölüm nedeni saptanamayan olguların bir kısmında ölüm sebebinin yine de saptanamadığı, çocuk ve genç erişkin olguların çoğunluğunda ölüm sebebinin tespit edilememiş olarak kalabildiği, genç erişkin ani kardiyak ölüm olgularının % 30’unda otopsinin negatif olarak sonuçlandığı, arka planda ise bu olgularla ilgili genetik nedenlerin yer aldığı konusunda yayınlar olduğu bildirilmektedir. Rodrı’guez-Calvo ve arkadaşları, ani kardiyak ölümlerin genetik ne-

Yapılan tüm çalışmalara rağmen % 5 – 10 gibi aslında çok büyük rakamlara karşılık gelen sayıda otopsi olgusu sonuçsuz kalmakta ve özellikle ani beklenmedik ölümlerdeki tanıksız ölüm oranları ve de bunların şüpheli ölüm olarak değerlendirildiği düşünüldüğünde gerek adaletin tecelli etmesi, gerek gerçek ölüm nedeninin ortaya konması açısından negatif otopsi oranlarının düşürülmesi gerekmektedir. Bu bağlamda negatif otopsi oranlarının düşürülmesi gerektiği problemi günümüzde olduğu kadar gelecekte de Adli Tıbbın en önemli ve çözümü konusunda en çok çaba sarf edilmesi gereken konularından biri olacaktır. Ani kardiyak ölümler ülkemizde henüz yeteri kadar ayrıntılı değerlendirilmemektedir. Örneğin kardiyak ileti sistemi patolojik incelemelerinin dahi rutin çalışmalar arasına girmediği bilinmektedir. Moleküler otopsi uygulamalarının da yakın zamanda rutin çalışmalar arasına girmesinin şüpheli olduğu kanısındayız. Gerek Avrupa Kardiyovasküler Patoloji Birliği gerek-

se benzeri tüm uluslar arası kuruluşların önerileri doğrultusunda ülkemizde de otopsi standartlarının uluslararası standartlara getirilmesi gerekecektir ve kaçınılmazdır. Bu çalışmalar maliyet kadar zaman ve emek de gerektirmektedir. Ancak tüm bunlara rağmen herhangi bir olguda tespit edilebilecek bir genetik analiz sonucu; şüpheli sıfatıyla yargılanan birini aklayabileceği gibi, ölenin herhangi bir yakınının ya da doğacak bir kardeşinin hayatında alınacak önlemler sonucunda çok büyük değişiklik meydana getirecektir. Bu sebeple maliyet her ne kadar sorun teşkil etse de, moleküler otopsi uygulamalarının (dizi analizlerinin) rutine girmesi gerekmektedir. Tespit edilmiş bir genetik anomali sonucu ölenin yakınları da bu konuda bilgilendirilmeli, özellikle 1. derece yakınları, zorunlu taşıyıcılar ve semptomatik yakınlarında gerekli önlemler alınmalıdır. Özellikle çocuklarda 3 – 5 yılda bir ve erişkinlerde semptomlar görüldükçe takipler yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Alper B, Çekin N, Gülmen MK, Hilal A.(Ed) Adli Tıp Ders Kitabı. Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, No: 14, 2005: 67.
- Salaçin S. Adli Tıp Ders Notları. Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi, 1998: 86-87.
- Knight B. Simpson Adli Tıp. 10. baskı. Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı. İstanbul, 1995.
- Koponen MA, Lantz PE. Sudden Unexpected Adult Deaths. In: Froede RC ed. Handbook of Forensic Pathology. 2nd Ed CAP, 2003: 89-92.
- Bilgin N. Medikolegal Otopsilerde Erken Myokart İnfaraktüsünün; Triphenyl Tetrazolium Chloride, İmmunohistokimya ve Histokimya Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana: 2000.
- Lee Keane K, Al-Ahmad Amin, Wang Paul J, Myerburg Robert J. Epidemiology and Etiologies of Sudden Cardiac Death.in Wang Paul J, Al-Ahmad A, Hsia Henry H, Zei Paul C Eds. Ventricular Arrhythmias and Sudden Cardiac Death. 2008 Blackwell Publishing:199-212.
- Rodríguez-Calvo MS, Brion M, Allegue C, Concheiro L, Carracedo A. Molecular Genetics of Sudden Cardiac Death. Forensic Sci Int. 2008;182(1-3):1-12.
- Doolan A, Langlois N, Semsarian C. Causes of Sudden Cardiac Death in Young Australians. Med J Aust. 2004;180(3):110-2.
- Büken E. Adli Tıpta Genetik Araştırmalar; İKU:2009(22), 32-42.
- Basso C, Burke M, Fornes P, Gallagher PJ, de Gouveia RH, Sheppard M, Thiene G, van der Wal A; Association for European Cardiovascular Pathology. Guidelines for Autopsy Investigation of Sudden Cardiac Death. Virchows Arch. 2008 Jan;452(1):11-8. Review.
- Madea B, Saukko P, Oliva A, Musshoff F. Molecular pathology in forensic medicine. Forensic Sci Int 2010; 203(1-3):3-14.
- Gordon I, Shapiro HA. Forensic Medicine, 2nd Ed., Edinburg, London, Melbourne, New York: Longman Group Limited, 1982.
- Soysal Z, Eke SM, Çağdır SA. Adli Otopsi-Cilt III. 1.Baskı, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi, 1999: 1129-1139.
- Polson CY, Gee DJ. The essentials of Forensic Medicine. 3rd Ed., Oxford, New York, Toronto, Sydney, Braunschweig: Pergamon Press, 1973: 561-569.
- <http://adlitip.blogspot.com.tr/2006/10/9-ani-doal-imler.html/> Son erişim tarihi: 10.09.2017.
- Myerburg RJ, Castellanos A. Cardiac arrest and sudden cardiac death. In: Braunwald E, ed. Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. New York: WB Saunders Publishing Co 1997: 742-79.
- Lie JT. Histopathology of the conduction system in sudden death from coronary heart disease. Circulation 1975; 51: 446-452.
- Schoen FJ. The heart. In: Cotran RS, Kumar V, Collins T (eds). Robbins Pathologic Basis of Disease. 7th ed. Philadelphia: Elsevier, 2004: 604-606.
- Lie JT, Titus JL. Pathology of the myocardium and the conduction system in sudden coronary death. Circulation 1975; 51 (Suppl III): 41-52.
- Song Y, Laaksonen H, Saukko S, Toivonen S, Zhu J. Histopathological findings of cardiac conduction system of 150 Finns.Forensic Sci Int 2001; 119: 310-317.
- Kennel A, Titus JL, McCallister BD, Pruitt RD, Minn R. The vasculature of the atrioventricular conduction system in heart block. Am Heart J 1973; 85: 593-600.

22. Dimaio DJ, Dimaio VJM. Deaths due to natural disease. In: Dimaio DJ, Dimaio VJM (eds). *Forensic Pathology*. New York: CRS Press LLC, 1993: 43-46.
23. <http://www.escardio.org/Guidelines-&-Education/Clinical-Practice-Guidelines/> Son erişim tarihi: 13.09.2017.
24. Maseri A. *Ischemic Heart Disease*. New York: Churchill Livingstone; 1995.
25. Maseri A. From syndromes to specific disease mechanisms: the search for the causes of myocardial infarction. *Ital Heart J* 2000;1:20.
26. Shah AM, Mebazaa A, Yang ZK, et al. Inhibition of myocardial crossbridge cycling by hypoxic endothelial cells: a potential mechanism for matching oxygen supply and demand. *Circ Res* 1997;80:688.
27. Ehlers FA, Goldberger JJ. Cellular and pathophysiological mechanism ventricular arrhythmias in acute ischemia and infarction. *Pace* 1997;20:967.
28. Tomai F, Crea F, Chiariello L, et al. Ischemic preconditioning in humans: Models, mediators and clinical relevance. *Circulation* 1999;100:559.
29. Zipes DP, Wellens HJ. Sudden Cardiac Death. *Circulation*. 1998;98(21):2334-51. Review.
30. Madea B. Sudden death, especially in infancy-improvement of diagnoses by biochemistry, immunohistochemistry and molecular pathology. *Leg Med (Tokyo)* 2009; 11(1):S36-42.
31. Cinemre H, Yıldız Ö. Ani Kardiyak Ölüm. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi* 2003; 3: 35-44.
32. Theroux P, Fuster V. Acute coronary syndromes: unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. *Circulation*. 97:1195-1198.
33. Maron BJ, Olivetto I, Spirito P, et al. Epidemiology of hypertrophic cardiomyopathy-related death; revisited in a large non-referral-based patients population. *Circulation* 2000; 102: 858-64.
34. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC et al. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA* 1996; 276: 199-204.
35. Elliott PM, Poloniecki J, Dickie S, et al. Sudden death in hypertrophic cardiomyopathy: identification of high risk patients. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2212-8.
36. Benton Ng, Maginot KR. Sudden Cardiac Death in Young Athletes: Trying to Find the Needle in the Haystack. *WMJ* 2007 Sep;106(6):335-42.
37. Corrado D, Basso C, Thiene G, et al. Spectrum of clinicopathologic manifestations of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: a multicenter study. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1512-20.
38. Wichter T, Schafer M, Rhodes CG, et al. Abnormalities of cardiac sympathetic innervation in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: quantitative assessment of presynaptic norepinephrine reuptake and postsynaptic beta-adrenergic receptor density with positron emission tomography. *Circulation* 2000; 101: 1552-1558.
39. Thiene G, Nava A, Corrado D, et al. Right ventricular cardiomyopathy and sudden death in young people. *N Engl J Med* 1988; 318: 129-133.
40. Nava A, Thiene G, Canciani B, et al. Familial occurrence of right ventricular dysplasia: a study involving nine families. *J Am Coll Cardiol* 1988; 12: 1222-1228.
41. Grimm W, Maisch B. Sudden cardiac death in dilated cardiomyopathy - therapeutic options. *Herz* 2000; 27: 750759.
42. Michels W, Moll PP, Miller FA, et al. The frequency of familial dilated cardiomyopathy in a series of patients with idiopathic dilated cardiomyopathy. *N Engl J Med* 1992; 326: 77-82.
43. Grunig E, Tasman JA, Kucherer H, et al. Frequency and phenotypes of familial dilated cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31: 186-194.
44. Santorelli FM, Mak SC, El-Schahawi M, et al. maternally inherited cardiomyopathy and hearing loss associated with a novel mutation in the mitochondrial tRNA (Lys) gene (G8363A). *Am J Hum Genet* 1996; 58: 933-939.
45. Bonne G, Di Barletta MR, Varnaous S, et al. Mutations in the gene encoding lamin A/C cause autosomal dominant Emery-Dreifuss muscular dystrophy. *Nature Genetics* 1999; 21: 285-288.
46. Fatkin D, MacRae C, Sasaki T, et al. Missense mutations in the rod domain of the lamin A/C gene as causes of dilated cardiomyopathy and conduction-system disease. *N Engl J Med* 1999; 341: 1715-1724.
47. Schonberger J, Levy H, Grunig E, et al. Dilated cardiomyopathy and sensorineural hearing loss: a heritable syndrome that maps to 6q23-24. *Circulation* 2000; 101: 1812-1818.
48. Gale AN, McKusick VA, Hutchins GM, et al. Familial congenital bicuspid aortic valve: secondary calcific aortic stenosis and aortic aneurysm. *Chest* 1977; 72: 668-670.
49. Ewart AK, Morris CA, Ensing GJ, et al. A human vascular disorder, supravalvular aortic stenosis, maps to chromosome 7. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993; 90: 3226-3230.
50. McNamara PM, Stokes J 3rd, Kannel WB, et al. Mitral valve prolapse in the general population. Epidemiologic features: the Framingham Study. *Am Heart J* 1983; 106: 571-576.
51. Disse S, Abergel E, Berrebi A, et al. Jeunemaitre X. Mapping of a first locus for autosomal dominant myxomatous mitral-valve prolapse to chromosome 16p11.2-pl2.1. *Am J Hum Genet* 1999; 65: 1242-1251.
52. Freed, LA; Acierno JS Jr, Dai D, et al. Slaughter SA. A locus for autosomal dominant mitral valve prolapse on chromosome 11p15.4. *Am J Hum Genet* 2003; 72: 1551-1559.
53. Wedekind H, Smits JP, Schulze-Bahr E, et al. De novo mutation in the SCN5A gene associated with early onset of sudden infant death. *Circulation* 2001; 104: 1158-1164.
54. Schwartz PJ, Priori SG, Bloise R, et al. Molecular diagnosis in a child with sudden infant death syndrome. *Lancet* 2001; 358: 1342-1343.
55. Priori SG, Schwartz PJ, Napolitano C, et al. Risk stratification in the long-QT syndrome. *N Engl J Med* 2003; 348: 1866-1874.
56. Schulze-Bahr E, Haverkamp W, Borggrefe M, et al. Molecular genetics of arrhythmias—a new paradigm. *Z Kardiol* 2000; 89 Suppl 4: IV12-22.

57. Çakmak N, Erdinler İ, Akyol A. Kardiyak Kanalopatiler ve Kısa QT Sendromları. *Türk Kardiyol Dern Arş.* 2007; 35(3):187-194.
58. Brugada P, Brugada J. Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: A distinct clinical and electrocardiographic syndrome. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20: 1391-1396.
59. Antzelevitch C, Brugada P, Brugada J, et al. Brugada syndrome: 1992-2002: a historical perspective. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 1665-1671.
60. Chen Q, Kirsch GE, Zhang D, et al. Genetic basis and molecular mechanism for idiopathic ventricular fibrillation. *Nature* 1998; 392: 293-296.
61. Weiss R, Barmada MM, Nguyen T, et al. Clinical and molecular heterogeneity in the Brugada syndrome: a novel gene locus on chromosome 3. *Circulation* 2002; 105: 7077-13.
62. Alings M, Wilde A. "Brugada" Syndrome: Clinical Data and Suggested Pathophysiological Mechanism. *Circulation*. 1999 Feb 9;99(5):666-73.
63. Tatlı E, Gül Ç, Sürücü H, Özçelik F. Brugada Sendromunda Tanı, Klinik Seyir ve Tedavi Yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2005;25:560-564.
64. Gaita F, Giustetto C, Bianchi F, Schimpf R, Haissaguerre M, Calò L, Brugada R, Antzelevitch C, Borggrefe M, Wolpert C. Short QT Syndrome: Pharmacological Treatment. *J Am Coll Cardiol.* 2004 Apr 21;43(8):1494-9.
65. Leenhardt A, Lucet V, Denjoy I, et al. Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia in children. A 7-year follow-up of 21 patients. *Circulation* 1995; 91: 1512-1519.
66. Swan H, Piippo K, Viitasalo M, et al. Arrhythmic disorder mapped to chromosome 1q42-q43 causes malignant polymorphic ventricular tachycardia in structurally normal hearts. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: 2035-2042.
67. Priori SG, Napolitano C, Memmi M, et al. Clinical and molecular characterization of patients with catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia. *Circulation* 2002; 106: 69-74.
68. Priori SG, Napolitano C, Tiso N, et al. Mutations in the cardiac ryanodine receptor gene (hRyR2) underlie catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia. *Circulation* 2001; 103: 196-200.
69. Laitinen PJ, Brown KM, Piippo K, et al. Mutations of the cardiac ryanodine receptor (RyR2) gene in familial polymorphic ventricular tachycardia. *Circulation* 2001; 103: 485-490.
70. Lahat H, Pras E, Olender T, et al. A missense mutation in a highly conserved region of CASQ2 is associated with autosomal recessive catecholamine-induced polymorphic ventricular tachycardia in Bedouin families from Israel. *Am J Hum Genet* 2001; 69: 1378-1384.
71. MacRae CA, Ghaisas N, Kass S, et al. Familial hypertrophic cardiomyopathy with Wolff-Parkinson-White syndrome maps to a locus on chromosome 7q3. *J Clin Invest* 1995; 96: 1216-1220.
72. Lenegre J. The pathology of complete atrio-ventricular block. *Prog Cardiovas Dis* 1964; 6: 317-323.
73. Lev M, Kinare SG, Pick A. The pathogenesis of atrio-ventricular block in coronary disease. *Circulation* 1970; 42: 409-425.
74. Hilal A. Rastgele Seçilmiş Adli Otopsi Olgularında Ateroskleroz Zemininde Chlamydia Pneumonia'nın Histokimyasal ve İmmunohistokimyasal Yöntemlerle Araştırılması. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana: 1998.*
75. Karanfil R. Ani Beklenmedik Ölüm Olgularında Kardiyak İletisi Sistemi Patolojisinin Değerlendirilmesi. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana: 2004.*
76. Dindar A. Çocuklarda ve Gençlerde Ani Kardiyak Ölüm, Derleme. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2010;6(3):87-93.
77. Kalyon T.A. Spor Hekimliği Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları 1.Baskı, Ankara Gata Basımevi, 1990.
78. Van Camp SP: Sudden death. *Clin Sport Med* 1992;11: 273-289.
79. Kaşıkçıoğlu E. Sporcularda Kardiyovasküler Nedenli Ani Ölümler http://www.klinikgelisim.org.tr/eskisayi/klinik_2009_22_1/8.pdf Son erişim tarihi: 20.09.2017.
80. Denton JS, Fusaro AJ, Donoghue ER. Deaths due to Heat and Cold Exposure; in Froede CR. *Handbook of Forensic Pathology College of American Pathologists, Second Edition, U.S.A., 2003: 225-230.*
81. Kanburoğlu Ç, Balseven Odabaşı A, Tümer AR. Negatif Otopsi, Derleme. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2010;7(1):33-41.
82. An JH, Shin KJ, Yang WI, Lee HY. Body fluid identification in forensics. *BMB Rep*, 2012; 45:545-553.
83. Ersoy G., Toprak S. Güncel Durumu ile Hukuki ve Tıbbi Açısından Otopsi Süreci. http://www.klinikgelisim.org.tr/eskisayi/klinik_2009_22/10.pdf Son Erişim Tarihi:10.09.2017.
84. Dolinak D, Matshes E. The Forensic Autopsy. In: Dolinak D, Matshes EW, Lew EO. *Forensic Pathology: Principles and Practise.* Elsevier Academic Press, 2005: 65-70.
85. Saukko P, Knight B. The Forensic Autopsy. In: Knight's *Forensic Pathology.* 3rd Ed. Arnold, 2004:1-51.
86. Collins KA, Hutchins GM. *Autopsy Performance & Reporting.* 2nd Ed. Illinois, 2003:219-227.
87. Cohle SD, Saurez-Mier MP, Aguilera B. Sudden Death Resulting from Lesions of the Cardiac Conduction System. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 2002; 23(1): 83-89.
88. Sheppard M, Davies JM. *Practical Cardiovascular Pathology.* 2nd Ed., New York: Oxford University Press, 1998.
89. P Syrris, A Murray, N D Carter, W M McKenna, S Jeffery. Mutation detection in long QT syndrome: a comprehensive set of primers and PCR conditions. *J Med Genet* 2001;38:705-710.
90. Rao SV, Donahue M, Pi-Sunyer X. Obesity as a Risk Factor in Coronary Artery Disease. *Am Heart J* 2001; 142:1102-7.
91. Hinkle LE, Thaler HT. Clinical classification of cardiac death. *Circulation* 1982; 65: 457-64.
92. Narang R, Cleland JG, Erhardt L, et al. Mode of death in chronic heart failure. A request and proposition for more accurate classification. *Eur Heart J* 1996; 17: 1390-403.
93. Becker LB, Smith DW, Rhodes KV. Incidence of cardi-

- ac arrest: a neglected factor in evaluating survival rates. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 86–91.
94. Gillum RF. Sudden coronary death in the United States: 1980–1985. *Circulation* 1989; 79: 756–65.
 95. McDonagh TA, Morrison CE, Lawrence A, et al. Symptomatic and asymptomatic left-ventricular systolic dysfunction in an urban population. *Lancet* 1997; 350(9081): 829–33.
 96. Shaper AG, Wannamethee G, Macfarlane PW, Walker M. Heart rate, ischaemic heart disease, and sudden cardiac death in middle-aged British men. *Br Heart J* 1993; 70: 49–55.
 97. Wannamethee G, Shaper AG, Macfarlane PW, Walker M. Risk factors for sudden cardiac death in middle-aged British men. *Circulation* 1995; 91: 1749–56.
 98. Zheng et al. State-Specific Mortality From Sudden Cardiac Death-United States 1999. *MMWR*. 51:123, 2002.
 99. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. *Eur Heart J* 1997; 18:1231-48.
 100. Vreede-Swagemakers JJ, Gorgels AP, Dubois-Arbouw WI, et al. Out-of hospital cardiac arrest in the 1990's: a population-based study in the Maastricht area on incidence, characteristics and survival. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1500–5.
 101. Koç S, Çetin G, Kolusayın Ö, Sarı H. Adli otopsilerde saptanan patolojik nitelikteki ölümler. 1. Adli Bilimler Kongresi, 1994, Adana. Kongre kitabı, 242-244.
 102. Sarı H, Koç S, Albek E, Aşirdizer M. Genç kardiyak ölüm olgularında adli otopsi bulguları. *Adli Tıp Dergisi* 1996; 12: 21-25.
 103. Kramer MR, Drori Y, Lew B. Sudden death in young soldiers. *Chest* 1988; 93:345-347.
 104. Kramer MR, Drory Y, Lev B. Sudden death in young Israeli soldiers. Analysis of 83 cases. *Isr J Med Sci* 1989; 25: 620-624.
 105. Hackel DB, Wagner G, Ratliff NB, Cies A, Estes EH, Durham NC. Anatomic studies of the cardiac conducting system in acute myocardial infarction. *Am Heart J* 1972; 83: 77-81.
 106. Larsson E, Wesslen L, Lindquist O, et al. Sudden unexpected cardiac deaths among young Swedish orienteers. Morphological changes in hearts and other organs. *APMIS* 1999; 107: 325-336.
 107. Song Y, Yao Q, Zhu J, Luo B. Age related variation in the interstitial tissues of cardiac conduction system; and autopsy study of 230 Han Chinese. *Forensic Sci Int* 1999; 104: 133-142.
 108. Serter R. Obezite Atlası. Ankara; 2004.
 109. Sönmez K, Akçakoyun M, Demir D ve ark. Koroner Arter Hastalığı Bulunan Olgularda Obezite Derecelerinin Diğer Risk Faktörleriyle İlişkisi. *Anadolu Kardiyol Derg* 2002; 3: 203-10.
 110. Kuroki H, Inoue H, Iino M, Honda K et al. Obesity and Sudden Unexpected Deaths in Osaka, Japan. *Legal Medicine* 2003; 5:307-310.
 111. Kortelainen ML. Myocardial Infarction and Coronary Pathology in Severely Obese People Examined at Autopsy. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002 Jan; 26(1): 73-9.
 112. Gülmen MK. Medikolegal Otopsilerde Sağ Ventrikül Yağlanması Histokimyasal ve İmmünohistokimyasal Yöntemlerle Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana, 1997.
 113. Michaud K, Romain N, Taroni F, Horisberger B, Mangin P. Evaluation of a Simplified Method of the Conduction System Analysis in 110 Forensic Cases. *Forensic Science International*, 2002; 130: 13-24.
 114. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Adli Tıp Ders Kitabı. 1.Baskı, İstanbul: Alemdar Ofset, 1997: 53-59.
 115. Genetic bases of human cardiovascular disease. In *Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Ed. Braunwald E. 6th ED. W.B. Saunders, 2001, London, Sydney, Toronto.
 116. Kuhn R, Schwenk F: Advances in gene targeting methods. *Curr Opin Immunol* 9:183-188,1997.
 117. Schonbeck U, Mach F, Libby P: Molecules in focus: CD154 (CD40 ligand). Review. *Int J Biochem Cell Biol* 32:687-693, 2000.
 118. Garson A Jr, Dick M 2nd, Fournier A, et al. Vick GW 3rd. The long QT syndrome in children. An international study of 287 patients. *Circulation* 1993; 87: 1866-1872.
 119. Wedekind H, Zumhagen S, Monnig G, et al. Long QT syndrome in children: Clinical characterization of 45 genotyped probands. 71st Scientific Session of the American Heart Association. *Circulation Abstract*, in press.
 120. Moss AJ, Schwartz PJ, Crampton RS, et al. The long QT syndrome. Prospective longitudinal study of 328 families. *Circulation* 1991; 84: 1136-1144.
 121. Zareba W, Moss AJ, Schwartz PJ, et al. Influence of genotype on the clinical course of the long-QT syndrome. International Long-QT Syndrome Registry Research Group. *N Engl J Med* 1998; 339: 960-965.
 122. Donger C, Denjoy I, Berthet M, et al. KVLQT1 C-terminal missense mutation causes a forme fruste long-QT syndrome. *Circulation* 1997; 96: 2778-2781.
 123. Sachpekidis V, Vogiatzis I. Acute myocardial infarction following the combined use of cocaine and alcohol. *Hellenic J Cardiol*. 2007; 48(4): 240-5.
 124. Akçan R, Çekin N, Hilal A, Arslan MM. Gençlerde uçucu madde soluma sonucu ani ölüm: Olgu sunumu. *Dicle Tıp Dergisi, Cilt/Vol* 37, No 2,154-156.
 125. <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/23168.html> (Erişim tarihi:12.09.2017).
 126. Myerburg RJ, Kessler KM, Castellanos A. Sudden cardiac death. Structure, function, and time-dependence of risk. *Circulation* 1992; 81 (1 Suppl): I2–10.

Çocuk Hakları Sözleşmesi çocukluk dönemini doğumdan 18 yaşına kadar olan dönem olarak tanımlamakta ve çocukların özel bakım ve koruma almasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Çocuk ölümleri karşımıza sadece bir halk sağlığı sorunu olarak değil, aynı zamanda önemli bir sosyal bir sorun olarak çıkmaktadır. Çocuk ölümlerinin nedenlerini ve özelliklerini doğru tanımlamak, çocuk ölümlerinin tahmin edilmesi, önlenmesi ve araştırılmasına katkı sağlayacaktır (1).

Çocukların ölüm orjinlerinin ve nedenlerinin dağılımı erişkinlerden farklılıklar göstermektedir. Çocukların değişik nedenlere bağlı olarak yaralanma veya ölme riski, erişkinlere göre daha yüksektir. Çocuklar potansiyel risklerin farkında olmadan meraklarından dolayı çevreyi sürekli araştırma eğilimindedirler. Buna ek olarak erişkinlere göre fiziksel dayanıklılıkları düşük, hareketleri tecrübesiz ve koordinasyonları tam olarak gelişmemiştir (2). Literatürde doğal kaynaklı ölümlerin sadece %2,7'si önlenabilir nitelikte iken, yaralanmaya bağlı ölümlerin %96'sının önlenabilir nitelikte olduğu belirtilmektedir (3).

Çocuk ölüm nedenleri incelendiğinde yaş gruplarına göre farklılıklar izlenmektedir. Perinatal ve neonatal dönemde konjenital anomaliler, enfeksiyonlar, plasental patolojileri, ani beklenmedik bebek ölümü sendromu (ABÖS), istismar başlıca ölüm nedenleridir. 1-4 yaş grupta doğal kaynaklı ölüm nedenlerinin yanı sıra kazalara ve istismara bağlı ölümler de görülmektedir. 6-9 yaş grubunda

kazalara bağlı ölümler ön planda görülmektedir. 10-14 yaş grubu ve 15-18 yaş grubunda kazaların yanı sıra, intihar ve cinayet kaynaklı ölümler de görülmektedir. Türkiye'de ve diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda, 0-18 yaş arasındaki adli ölümlerin büyük bir kısmında ölümün orijininin kaza olduğu, kazalar içinde ilk sırada trafik kazalarının görüldüğü, bunu takiben değişik oranlarda olmakla birlikte düşmeler, suda boğulmalar, yanıklar, zehirlenmeler ve ateşli silah yaralanmalarının görüldüğü belirtilmiştir (4-7). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2008 yılında yayınlanan raporda; çocukluk çağı yaralanmalarının büyük bir halk sağlığı sorunu olduğu, her yıl kasıtsız ve kazaya bağlı olarak 18 yaşın altında yaklaşık 830.000 çocuğun öldüğü bildirilmektedir. Raporda ayrıca, kazaya bağlı ölümlerin büyük çoğunluğunun trafik kazası, suda boğulma, yanık, düşme veya zehirlenme sonucu olduğu, bu ölümlerin büyük çoğunluğunun az ve orta gelirli ülkelerde görüldüğü ifade edilmiştir (8).

Çocuk ölümlerinde yapılacak olan ölüm sonrası incelemeler de erişkinlerden farklılıklar göstermektedir. Özellikle bebek ölümlerinde ölüm sonrası incelemeler erişkinden farklı dış muayene, otopsi tekniği ve örneklemeler açısından özel bir yaklaşım gerektirmektedir. Travma çocuk ölümleri içinde başlıca nedenlerden biridir. Çocuğun ölümü, özellikle de beklenmedik ölümlerde aile için yıkıcı bir problemdir. Burada medikolegal araştırma süreci ile ölümün nasıl ve neden meydana geldiğinin doğru olarak açıklanabilmesi çok önemlidir (9).

Kaynaklar

- Okoye CN, Okoye MI. Forensic epidemiology of childhood deaths in Nebraska, USA. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2011;18:366-374.
- Byard RW. Accidental childhood death and the role of the pathologist. *Pediatric and Developmental Pathology*. 2000;3:405-418.
- Saunders CO, Forjuoh SN, West P, Brooks C. Child death reviews: a gold mine for injury prevention and control. *Injury prevention* 1999;5: 276-79.
- Aydin B, Turla A, Mutlu H. Samsun'da çocukluk çağı medikolegal ölümler. *Adli Tıp Bülteni*, 2014;19(3):169-175,
- Sauvageau A, Racette S. Child and adolescent victims in forensic autopsy: a 5-year retrospective study. *J Forensic Sci* 2008;53(3):699-702, 13.
- Väli M, Lang K, Soonets R, Talumäe M, Grjibovski AM. Childhood deaths from external causes in Estonia, 2001-2005. *BMC Public Health* 2007;7:158,
- Yaycı N, Pakiş I, Karapirli M, Çelik S, Uysal C, Polat O. The review of autopsy cases of accidental childhood deaths in Istanbul. *J Forensic Leg Med* 2011;18(6):253-256.
- World Report on Child Injury Prevention. Editors. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AKMF, Rivara F, Bartolomeos K, editors. Source Geneva: World Health Organization; 2008. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee.
- Wigglesworth JS, Singer DB. *Textbook of Fetal and Perinatal Pathology*, Boston Bloccwell Scientific: 1991;1:11-122.
- Arnestad M, Vege A, Rognum TO. Evaluation of diagnostic tools applied in the examination of sudden unexpected deaths in infancy and early childhood. *Forensic Sci Int* 2002;125:262-8.
- Fleming PJ, Blair PS, Sidebotham P, Hayler T. Investigating sudden unexpected deaths in infancy and childhood and caring for bereaved families: an integrated multiagency approach. *BMJ* 2004;328:331-334.
- Corey TS, Hanzlick R, Howard J, Nelson C, Krous H; NAME Ad Hoc Committee on Sudden Unexplained Infant Death. A functional approach to sudden unexplained infant deaths. *Am J Forensic Med Pathol* 2007;28(3):271-7.
- Neonatal and Perinatal Mortality. Country, Regional and Global Estimates. WHO Libr 2006. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43444/1/9241563206_eng.pdf (erişim tarihi:30.01.2017).
- Cloke B, Pasupathy D. Understanding perinatal mortality. *Obstetrics, Gynaecology And Reproductive Medicine* 2013;23(11):323-330.
- Levels and trends in child mortality. Report. New York, USA: UNICEF, WHO, The World Bank, UN; 2014.
- State Definitions Reporting Requirements. <https://www.cdc.gov/nchs/data/misc/itop97.pdf> (erişim tarihi:30.01.2017)
- Kusiako T, Ronsmans C, Paal LVD. Perinatal mortality attributable to complications of childbirth in Matlab, Bangladesh. *Bull World Health Organ* 2000;78:621-7.
- Wilkinson David, Reducing perinatal mortality in developing countries, Medical Research Council, Health Policy Plan. 1997 Jun;12(2):161-5.
- Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, for the Lancet Ending Preventable Stillbirths series study group. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet* 2016;387(10018):587-603.
- Çetinkaya AK, Uraşı N, Dilmen U. Perinatal ve Neonatal Mortalite. *The Journal of Gynecology - Obstetrics and Neonatology* 2013;10 (40); 1660-1664.
- Craven CM, Dempsey S, Carey JC, Kochenour NK. Evaluation of a perinatal autopsy protocol:Influence of the prenatal conference team. *Obstet Gynecol* 1990;76:684-688.
- Incerpi MH, Miller DA, Samadi R et al. Stillbirth evaluation:What tests are needed ? *Am J Obstet Gynecol* 1998;178(6):1121-1125.
- de Jonge A1, Baron R, Westerneng M, Twisk J, Hutton EK Perinatal mortality rate in the Netherlands compared to other European countries: a secondary analysis of Euro-Peristat data. *Midwifery*. 2013;29(8):1011-8.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf. (erişim tarihi:30.01.2017)
- Maternal and Child Health Consortium. CESDI 8th annual report: Confidential Enquiry of Stillbirths and Deaths in Infancy, London 2001.
- Wigglesworth JS. Monitoring perinatal mortality—a pathophysiological approach. *Lancet* 1980;Sep 27:684-7.
- Gardosi J, Kady SM, McGeown P, Francis A, Tonks A. Classification of stillbirth by relevant condition at death (ReCoDe): population based cohort study. *BMJ* 2005; 12; 331: 1113-7.
- Nijkamp JW, Sebire NJ, Bouman K, Korteweg FJ, Erwich JJHM, Gordijn SJ. Perinatal death investigations: What is current practice? *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017;22(3):167-175.
- Gordijn SJ, Korteweg FJ, Erwich JJHM, Holm JP, et al. A multilayered approach for the analysis of perinatal mortality using different classification systems. *European Journal of Obstetrics&Gynecology and Reproductive Biology* 2009;144(2)99-104.
- Goldenberg RL, Farrow V, McClure EM, Reddy UM, Fretts RC, Schulkin J. Stillbirth: knowledge and practice among U.S. obstetriciangynecologists. *Am J Perinatol* 2013;30:813-20.
- McClure EM, Nalubamba-Phiri M, Goldenberg RL. Stillbirth in developing countries. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;94(2):82-90.
- McClure EM, Nalubamba-Phiri M, Goldenberg RL. Stillbirth in developing countries. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;94(2):82-90.
- Huang DY, Usher RH, Kramer MS, et al. Determinants of unexplained antepartum fetal deaths. *Obstet Gynecol* 2000;95(2):215-21.
- Horn LC, Langner A, Stiehl P et al. Identification of the causes of intrauterine death during 310 consecutive autopsies. *Eur J of Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;15;113(2):134-8.

35. Kara E. Bebek Otopsislerinde Ölü Doğum-Canlı Doğum Kriterlerinin Değerlendirilmesi. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu. Uzmanlık tezi. Danışman : Çakalır C.2010, İstanbul.
36. Pakiş I, Koç S, Perinatal ve Neonatal Dönem Bebek Ölümleeri. Birinci Basamakta Adli Tıp, Editör, Koç S, Can M. Golden Print 2010:117-126, İstanbul.
37. Korteweg F J, Gordijn S J, Timmer A, Holm J P, Ravise J M, Erwich J.J.H.M. A plasental cause of intra-uterine fetal death depends on the perinatal mortality classification system used. *Placenta* 2008; 29:71–80.
38. Vujanic GM, Cartlidge PHT, Stewart JH. Improving the quality of perinatal and infant necropsy examinations: a follow up study. *J Clin Pathol* 1998;51:850–53.
39. Knight B. Child Homicide in Saukko P, Knight B (eds); *Forensic Pathology*, Chapter 20. 4th ed. Arnold Publishing, London, Sydney, Auckland, 2016;447-460.
40. Kale A, Akdeniz N, Erdemoğlu M ve ark. On yıllık 660 ölü doğum olgusunun retrospektif analizi. *Perinatoloji Dergisi* 2005; 13(2): 101 – 104.
41. Soysal Z, Çakalır C. Adli Otopsi Birinci Basım. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul 1999:1029–1058.
42. Keeling JW. Fetal and perinatal death in Busitill A, Keeling JW; (eds). *Pediatric forensic medicine and pathology*. Chapter 10. 1st ed. London Edward Arnold (Publishers);2009;180-197.
43. Janssen W. *Forensic Histopathology*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, New York, Tokyo 1984: 195–210.
44. Neri M, D'Errico S, Fiore C, Pomara C, Rabozzi R, Riezzo I et al. Stillborn or Liveborn? Comparing umbilical cord immunohistochemical expression of viability markers (tryptase, α 1-antichymotrypsin and CD68) by quantitative analysis and confocal laser scanning microscopy. *Pathol Res Pract* 2009;205(8):534-41.
45. Keeling J. W The macerated stillbirth. In: Keeling J.W, ed. *Fetal and Neonatal Pathology*, London: Springer-verlag 1987, 167-77
46. Wright C, Cameron H, Lamb W. A study of the quality of perinatal autopsy in the former northern region. *British J of Obstetrics and Gynecology* 1998;105:24-28.
47. Atılmış ÜÜ, Akgül E, Müsellim NT, Süner Ç, Gürpınar SS. Fetal ve perinatal ölümlere adli tıp yaklaşımı. *Adli Tıp Bülteni* 2003;8(3): 69–74.
48. Pakiş I, Karayel F, Turan AA, Ketenci Ç, Arıcan N. Otopsi olgularında perinatal ve neonatal bebek ölümlerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri (Adli Tıp) J Foren Med* 2005;2:85-89.
49. Marchetti D, Belviso M, Marino M, Gaudio R. Evaluation of the placenta in a stillborn fetus to estimate the time of death. *Am J Forensic Med Pathol* 2007;28(1):38-43.
50. Kumar P, Angst DB, Taxy J, Mangurten HH. Neonatal autopsies. A 10-year experience. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154:38-42,33.
51. Agapitos E, Papadopoulou C, Kavantzias N, Papoulas J. The contribution of pathological axamination of the plasenta in the investigation of the causes of foetal mortality. *Arch Anat Cytol Pathol* 1996; 44(1):5-11.
52. Lawn JE, Blencowe H, Oza S, You D, Lee ACC, Waiswa P, et al. Every newborn:progress, priorities, and potential beyond survival. *Lancet* 2014;189–205.
53. Nakamura Y, Hosokawa Y, Yano H, Nakashima N, Nakashima T, Komatsu Y et al. Primary causes of perinatal death. An autopsy study of 1000 cases in Japanese infants. *Human Pathology* 1982;13(1):56-61.
54. Di Maio DJ, DiMaio VJM. Sudden infant death syndrome. Chapter 11, Ed: DiMaio DJ, DiMaio VJM in *Forensic Pathology*. 1st ed, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo: CRC Press; 1993;289-97.
55. Pakiş I, Karapirli M, Karayel F, Turan A, Polat O. Quality assessment of perinatal and infant postmortem examinations in Turkey. *J Forensic Sci* 2008 53(5):1166-8
56. Ernst LM. A pathologist's perspective on the perinatal autopsy. *Semin Perinatol*. 2015;39(1):55-63. doi: 10.1053/j.semperi.2014.10.008.
57. Joensen F, Olsen SF, Holm T, Joensen HD. Perinatal deaths in the Faroe Islands during 1986-95. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:834-38.
58. Takatsu A, Shigeta A, Sakai K, Abe S. Risk factors, diagnosis and prevention of sudden unexpected infant death. *Leg Med (Tokyo)* 2007;9(2):76-82.
59. Gilbert WM, Donald E, Fadjo JD, David J, Bills JD. Teaching malpractice litigation in a mock trial setting : a center for perinatal medicine and law. *Obstet Gynecol* 2003;101(3):589-593.
60. Çelik İ. En son değişikliklerle yeni ceza yasaları. Baran ofset, Ankara 2005.
61. Koç S. Ölüm olgularında hekim sorumluluğu ve post-mortem incelemeler. Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Dizisi No:48, 2006; 193-213.
62. Keeling JW. Sudden Unexpected death in infancy:sudden infant death syndrome or something else? In: Busuttil A, Keeling JW , editors. *Paediatric forensic medicine & pathology*.Great Britian;Londin;2009.p.198-224.
63. Fleming PJ, Blair PS, Pease A. Sudden unexpected death in infancy: aetiology, pathophysiology, epidemiology and prevention in 2015. *Arch Dis Child* 2015;100:984–8.
64. About SUID and SIDS. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/sids/aboutsuidandsids.htm>. (Erişim tarihi:10.03.2018)
65. Carroll R, Wood JN. Sudden Unexpected Infant Death: A Compassionate Forensic Approach to Care. *Clinical Pediatric Emergency Medicine* 2012; 13(3):239–248.
66. Krous HF, Beckwith JB, Byard RW, et al. Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach.*Pediatrics* 2004;114:234–8.
67. Willinger M, James LS, Catz C. Defining the sudden infant death syndrome (SIDS): deliberations of an expert panel convened by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatr Pathol* 1991;11:677-84.
68. Ivan Vargaa,Ildikó Bódi, Veronika Meřťanová, Martin Kováčd, Martin Kleina. Association between histological alterations in the thymus and sudden infant death syndrome. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2018;55:8–13.

69. Knight B. Sudden death in infancy. Chapter 21, Ed: Knight B In: Forensic Pathology. Third ed, London, Oxford University Press Inc. 2004;447-455.
70. Kinney HC, Thach BT. The sudden infant death syndrome. *N Engl J Med* 2009;361:795-805.
71. Rakesh Sahnia, William P. Fifer, b,c ve Michael M. Myers, b,c Ani bebek ölümü sendromu riski olan bebeklerin belirlenmesi. *Current Opinion in Pediatrics* 2007, 19:145-149.
72. Byard RW, Beal S, Bourne AJ. Potentially dangerous sleeping environments and accidental asphyxia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child* 1994;71(6):497-500.
73. Bajanowski T, Vennemann M, Bohnert M, Rauch E, Brinkmann B, Mitchell EA; GeSID Group. Unnatural causes of sudden unexpected deaths initially thought to be sudden infant death syndrome. *Int J Legal Med* 2005;119(4):213-6.
74. Vennemann MM, Findeisen M, Butterfass-Bahloul T, et al. (The GeSID Group). Modifiable risk factors for SIDS in Germany: results of GeSID. *Acta Paediatr* 2005; 94:655-660.
75. Sahnia R, Fifer W, Myers MM. Identifying infants at risk for sudden infant death syndrome. *Curr Opin Pediatr*. 2007 Apr;19(2):145-9.
76. Milerad J, Rajs J, Gidlund E. Nicotine and cotinine levels in pericardial fluid in victims of SIDS. *Acta Paediatr* 1994;83:59-62.
77. Di Maio DJ, Di Maio VJM. Sudden infant death syndrome. Chapter 11, Ed: DiMaio DJ, DiMaio VJM in Forensic Pathology. First ed, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo: CRC Press; 1993;289-97.
78. Jones KL, Krous HF, Nadeau J, Blackburn B, Zielke HR, Gozal D. Vascular endothelial growth factor in the cerebrospinal fluid of infants who died of sudden infant death syndrome: evidence for antecedent hypoxia. *Pediatrics* 2003;111:358.
79. Schwartz PJ. Stillbirths sudden infant deaths, and long-QT syndrome: puzzle or mosaic, the pieces of the jigsaw are being fitted together. *Circulation* 2004;109:2930-2932.
80. Gessner BD, Ives GC, Perham-Hester KA. Association between Sudden Infant Death Syndrome and prone sleep position, bed sharing, and sleeping outside an infant crib in Alaska. *Pediatrics* 2001;108:923.
81. Unger B, Kemp JS, Wilkins D et al. Racial disparity and modifiable risk factors among infants dying suddenly and unexpectedly. *Pediatrics* 2003;111:127.
82. Bubnaitiene V, Kalėdienė R, Kėvalas R. Case-control study of Sudden Infant Death Syndrome in Lithuania, 1997-2000. *BMC Pediatrics* 2005;5:41-49.
83. Reid GM. Sudden infant death syndrome (SIDS): Microgravity and inadequate sensory stimulation. *Medical Hypotheses* 2006;66:920-924.
84. Dales R, Burnett RT, Smith-Doiron M, Stieb DM, Brook JR. Air pollution and Sudden Infant Death Syndrome. *Pediatrics* 2004;113:628-631.
85. Howatson AG. The autopsy for sudden unexpected death in infancy. *Current Diagnostic Pathology* 2006;12:171-183.
86. Bajanowski T, Vege A, Byard RW, Krous HF, Arnesstad M, Bachs L et al. Sudden infant death syndrome (SIDS)-standardised investigations and classification: recommendations. *Forensic Sci Int* 2007;17:165(2-3):129-43.
87. Takatsu A, Shigeta A, Sakai K, Abe S. Risk factors, diagnosis and prevention of sudden unexpected infant death. *Legal Medicine* 2007;9:76-82.
88. Hilton JMN: Suffocation and sudden infant death syndrome (letter). *BMJ* 1989;299:178-9.
89. Maturri L, Ottaviani G, Lavezzi AM. Guidelines for neuropathologic diagnostics of perinatal unexpected loss and sudden infant death syndrome (SIDS): a technical protocol. *Virchows Arch*. 2008;452(1):19-25.
90. Meadow R. ABC of child abuse. Suffocation. *BMJ* 1989;298:1572-3.

Asfiksi, sözcük olarak Yunanca kökenli olup, “nabızın alınamaması-nabızın yokluğu” anlamına gelmekle beraber, adli tıp uygulamalarında asfiksiye bağlı ölüm kavramı, oksijenin hücrelere ulaştırılması ve hücrelerde kullanılması sürecinin çeşitli aşamalarda aksamaması sonucu olan ölümleri ifade etmek için kullanılır. Solunumun temel amacı atmosfer havasındaki oksijeni periferik doku hücrelerine ulaştırmaktır. Bu oksijen transfer sürecini aksatan her şeye “asfiksi” denilebilmektedir. Ancak daha doğru olacak adlandırma “hipoksi” veya “anoksi” olacaktır.

Adli tıp ile ilgili kaynakların hemen hepsinde asfiksi konusuna önemli yer ayrılmıştır. Ancak neredeyse her kaynakta bu konunun sınıflandırılması bir diğerinden farklıdır. 2016 yılında yayınlanan Knight’s Forensic Pathology isimli kitapta, asfiksinin kelime olarak yanlış kullanılması eleştirilmiş, sınıflamada değişiklik yapılmış ve ası, elle boğma, bağla boğma, boyun kilidi gibi asfiksi denince akla gelen “klasik” örnekler asfiksi sınıflandırmasından tamamen çıkarılmıştır. Bu ölümler “boyna ölümcül bası (fatal pressure to the neck)” başlığı altında değerlendirilmiştir. İlginç olarak, asfiksinin yaygın kullanılan havasızlık anlamı yerine, etimolojik anlamı olan “nabızın yokluğu” anlamının, bu tür ölümlerde ölüm sebebini daha iyi tanımladığı belirtilmiştir. Çünkü bu tür ölümlerde ölüm mekanizması, birincil olarak havasızlıktan çok boyna bası sonucu

oluşan kardiyak arrest olabilmektedir. Kardiyak arrest ise nabızın yokluğunun birincil sebebidir (1).

Asfiksinin Patogenezi

Solunum sürecinde, fizyolojik olarak dört büyük mekanizma yer alır.

Bunlar:

- Havanın atmosferle akciğer alveolleri arasında girip çıkışından ibaret olan pulmoner ventilasyon,
- Oksijen ve karbondioksitin alveollerle kan arasındaki difüzyonu,
- Kan ve vücut sıvıları ile oksijenin hücrelere ulaşması ve hücrelerde oluşan karbondioksitin uzaklaştırılması (perfüzyon),
- Ventilasyon ve solunum ile ilgili öteki faaliyetlerin regülasyonudur (2).

Deniz seviyesinde kanın normal oksijen içeriği kişinin yaşına ve sağlık durumuna göre değişiklik göstermektedir. Genç-orta yaşlı erişkinlerin arterial kanları oksijenle neredeyse tamamen satüre olup parsiyel oksijen basıncı 90-100 mmHg olarak görülürken, 60 yaşından büyük insanlarda bu seviye 60-85 mmHg’ya kadar düşebilir. Yaşlılarda normal olarak görülebilen 60 mmHg değeri, genç yaştaki insanlarda hafif hipokside görülebilenken, ağır hipokside oksijen basıncı 40 mmHg’ya, fatal hipoksidede 20 mmHg’ya düşer. Bu değerler, asfiksiye bağlı ölüm sürecinin patogenezi anlamak için önemli

Kan akıcı nitelikte ve açık kırmızı pembe renktedir. Bir tüp içerisinde sulandırılırsa karmen rengine döner. Peteşiler, plevra dışında; perikard, saçlı deri altı, meninksler, beyin dokusu içinde de görülür. Otopsi sonrasında sistemik toksikolojik analiz için mutlaka kan ve organ örnekleri alınmalıdır Bu sıvı hava ile temasta belirgin olarak karmen kırmızısı rengi (ödem karmine) alır. Peteşiler, plevra dışında; perikard, saçlı deri altı, meninksler, beyin dokusu içinde de görülür. Karbonmonoksit zehirlenmesi sonucu ölen cesetlerin otopsilerinde, beynin beyaz maddesinin sıradışı bir şekilde “sıkı” kaldığı, beynin tamamının kafatasından çıkarıldıktan sonra nispeten daha rijit olup şeklini daha iyi koruduğu belirtilmiştir. Bu durumun ödemle veya beyin dokusunda meydana gelen minimal bir fiksasyon değişiminden kaynaklanabileceği ileri sürülmüştür (1). Otopsi sonrasında sistemik toksikolojik analiz için mutlaka kan ve organ örnekleri alınmalıdır.

Sonuç olarak asfiksiye bağlı ölümleri araştıran hekimler şu durumlara dikkat etmelidir.

- Olay yerine mutlaka gidilmelidir. Olay yerinde fotoğraflar çekilmeli ve orijin hakkında ipuçları toplanmalıdır.

- Olay yerinden ve ceset üzerinden deliller toplanmalıdır (cinsel aktiviteye ait örnekler, tırnaklar, elbiseler).
- Erken yorum yapılmamalı, fikir yürütülmemelidir.
- Ölen kişinin yakınlarından psikolojik durum ve hastalıklar ile ilgili bilgi edinmeye çalışılmalıdır.
- Otopsi mutlaka yapılmalıdır.
- Ası ve boğma olgularında boyun diseksiyonu tabakalar halinde yapılmalıdır.
- Otopsi bulguları ve olayla ilgili tüm bilgiler birlikte yorumlanmalıdır.
- Otopside yabancı cisim aspirasyonu yönünden hipofarinks muayene edilmelidir.
- Otopsi uygun şekilde fotoğraflanmalıdır. Boyun organlarında lezyon tespit edilmesi ya da edilmemesi çok önemlidir.
- Bağla boğma olgularında bağ, DNA analizi için delil olarak saklanmalıdır.
- Peteşilerin sadece asfikside değil, farklı ölüm türlerinde de ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar:

1. Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology. 4th ed. Boca Raton: CRC Press; 2016.
2. TTB-ATUD. Birinci Basamak İçin Adli Tıp El Kitabı. Ankara: Polat Matbaası; 1999.
3. Koç S, Özaslan A. Genel olarak asfiksiler, ası, boğma, tıkama-tıkanma, kimyasal asfiksiler. İçinde: Soysal Z, Çakalır C, editörler. Adli Tıp, Cilt 1. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999:405-457.
4. Guyton AC. Tıbbi Fizyoloji. 7. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1986.
5. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Temel Patoloji. 7. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2003.
6. Dolinak D, Matshes E. Asphyxia. In: Dolinak D, Matshes E, Lew M, eds. Forensic Pathology. Principles and Practice. Boston, MA: Elsevier Academic Press; 2005:201-226.
7. DiMaio VJ. Asphyxia. In: Di Maio DJ, DiMaio VJ, eds. Forensic Pathology. 2nd ed. Boca Raton: CRC Pres; 2001:231-234.
8. Ely SF, Hirsch CS. Asphyxial deaths and petechiae: a review. J Forensic Sci. 2000;45(6):1274-1277.
9. Rao VJ, Wetli CV. The forensic significance of conjunctival petechiae. Am J Forensic Med Pathol. 1988;9(1):32-34.
10. Maxeiner H. Congestion bleedings of the face and cardiopulmonary resuscitation--an attempt to evaluate their relationship. Forensic Sci Int. 2001;117(3):191-198.
11. Salaçin S. Adli Tıp Ders Notu. Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları; 1995.
12. Knight B. Simpson's Forensic Medicine. Tenth Ed. London: Edward Arnold; 1991.
13. Polat O, İnancı MA, Aksoy ME. Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1997.
14. Dogan KH, Demirci S, Erkol Z, Gulmen MK. Accidental hanging deaths in children in Konya, Turkey between 1998 and 2007. J Forensic Sci. 2010;55(3):637-41.
15. Breitmeier D, Mansouri F, Albrecht K, Böhm U, Tröger HD, Kleemann WJ. Accidental autoerotic deaths between 1978 and 1997. Institute of Legal Medicine, Medical School Hannover. Forensic Sci Int. 2003;14;137(1):41-44.
16. Gosink PD, Jumbelic MI. Autoerotic asphyxiation in a female. Am J Forensic Med Pathol. 2000;21(2):114-118.
17. Uva JL. Review: autoerotic asphyxiation in the United States. J Forensic Sci. 1995;40(4):574-581.
18. Mohanty MK, Rastogi P, Kumar GP, Kumar V, Mani-pady S. Periligature injuries in hanging. J Clin Forensic

- Med. 2003;10(4):255-258.
19. Demirci S, Dogan KH, Erkol Z, Deniz I. Precautions taken to avoid abandoning the act of hanging and reducing pain in suicidal hanging cases. *Am J Forensic Med Pathol.* 2009;30(1):32-35.
 20. Demirci S, Dogan KH, Erkol Z, Deniz I. Is daily shaving of axillary and pubic hair a feature of suicide in the muslim community? *Am J Forensic Med Pathol.* 2008;29(4):330-333.
 21. Reay DT. Death in custody. *Clin Lab Med.* 1998;18(1):1-22.
 22. Demirci S, Dogan KH, Erkol Z, Gunaydin G. Suicide by ligature strangulation: three case reports. *Am J Forensic Med Pathol.* 2009;30(4):369-372.
 23. Asirdizer M, Yavuz MS, Sari H, Canturk G, Yorulmaz C. Unusual torture methods and mass murders applied by a terror organization. *Am J Forensic Med Pathol.* 2004;25(4):314-20.
 24. Fineschi V, Dell'Erba AS, Di Paolo M, Procaccianti P. Typical homicide ritual of the Italian Mafia (incaprettamento). *Am J Forensic Med Pathol.* 1998;19(1):87-92.
 25. Polat O. *Adli Tıp. İstanbul: Der Yayınları; 2000.*
 26. Reay DT. Mechanical asphyxia. In: Froede RC, ed. *Handbook of Forensic Pathology*, 2nd Ed. Northfield, IL: College of American Pathologists; 2003:189-193.
 27. Yorulmaz C, Çakalır C. Suda boğulma. İçinde: Soysal Z, Çakalır C, editörler. *Adli Tıp, Cilt 1. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999: 459-474.*
 28. Andreoli TA, Bennett JC, Carpenter CJ, Plum F, eds. *Cecil Essentials of Medicine*. 3rd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1993.
 29. Kohlhasse C, Maxeiner H. Morphometric investigation of emphysema aquosum in the elderly. *Forensic Sci Int.* 2003;134(2-3):93-98.
 30. Caruso JL. Bodies found in water. In: Froede RC, ed. *Handbook of Forensic Pathology*, 2nd Ed. Northfield, IL: College of American Pathologists; 2003:203-212.
 31. Demirci S, Dogan KH, Erkol Z, Gunaydin G. Two death cases originating from supplementary heater in the cabins of parked trucks. *J Forensic Leg Med.* 2009;16(2):97-100.

OTOPSİ TANIMI VE TARİHÇESİ

“Nekropsi” ölü vücudunun inceleme amaçlı diseksiyonu olarak tanımlanır. Otopsinin anlamı ise daha geniştir. Otopsi kelimesi, “auto” ve “opsis” kelimelerinin birleşmesiyle, ‘kendi görme’ anlamına gelmektedir. Otopsi dendiği zaman, bir ölünün içini açıp organlarının incelenmesi anlaşılır, ‘post-mortem muayene’ terimi, özellikle Britanya’da daha yaygın kullanılmaktadır. Kimi kez diseksiyon yapılmaksızın dış muayene ile işlem tamamlandığından “postmortem muayene” otopsinin anlamını karşılamakta eksik kalabilmektedir. İlkel kabile toplumlarında bile toplum üyelerince ölüm nedeni ilgi çekici olmuştur. Özellikle ani, beklenmeyen ve tanığı olmayan bir ölüm, gerek dışardan gerekse kendi üyelerinden birinden gelen potansiyel bir tehlike sinyali olarak algılanmıştır. Dolayısıyla adli otopsinin tarihi, kuşkulu ölümleri inceleme ihtiyacı ile başlamış, bilimsel amaçlı otopsiler daha sonra gelişmiştir (1,2).

Eski Mısır Uygarlığı ile uğraşan tarihçiler, ölüm araştırmalarının eski Mısır Uygarlığına kadar dayandığını, bazı olaylarda adli soruşturma ve insan cesetleri üzerinde incelemeler yapıldığını, hekimlerin ölüm nedeni konusunda yönetime bilgi verdiklerini ileri sürmüşlerdir. Antik Mısır’da M.Ö 2980-2900 yılları arasında yaşamış, döneminde mimar, yazar, hekim, mucit, mühendis, heykeltıraş, astronom ve firavun Djoser’in veziri olan Imhotep (barış içinde gelen), tıp ya da hukuk eğitimi görme-

miş olmakla birlikte iyileştirme sanatının kurucusu, tıbbın tanrısı, baş yargıç ve ilk adli tıp uzmanı olarak bilinir (3,4).

Antik Çin’de ise, cesetlerin dış muayenesi hakkındaki en eski resmi talimatlar, Ching Hanedanına (M.Ö. 2000) kadar uzanır.

MÖ 44 yılında Julius Caesar, bir suikast sonucu öldüğünde, Roma’da ceza hukuku ile ilgili araştırmalar gelişmiş durumdaydı. Hekim Antistius, Caesar’ın cesedi üzerinde dış muayeneyi de içeren kapsamlı bir inceleme yapıp, Caesar’ın 23 bıçak darbesine maruz kaldığını, bunlardan birinin 1 ve 2. kaburgalar arasından göğüs boşluğuna girdiğini ve ölümüne neden olduğunu belirlemiştir (1).

Çin’de Song Hanedanı döneminde (MS 960-1279), MS 995’de resmi olarak çıkarılan bir kararname ile şüpheli ya da şiddet kaynaklı ölümlerin 4 saat içinde incelenmesi, aksi halde cezai işlem yapılacağı şartı getirilmiştir (2).

Ortaçağ İngiltere’sinde de, cinayet, ihmal ve kaza nedeniyle ölüme sebebiyet veren kişilerin mal varlıkları Kraliyet hazinesine aktarıldığından, tah-tın maddi kazanımlarının korunması amacıyla kuşkulu ölüm olguları, yasal kovuşturma yetkisi olan “coroner”ler tarafından araştırılmıştır (1,2).

İnsan vücudunun en erken diseksiyonlarından bazıları adli tıbbi amaçla yapıldığından, modern anatomi bilgisinin artışına adli tıbbın katkıları olduğu söylenebilir. Bilinen en eski otopsi, 13. yüzyılın ortalarında İtalya’da Bologna Üniversitesinde ya-

Otopsi Raporu Denetim Formu*

Olgu no				
<i>İsim, yaş, cinsiyet doğru kaydedilmiş mi</i> Hayır ise hata:	Evet			Hayır
<i>Tarih, otopsi zamanı</i> Hayır ise hata:	Evet			Hayır
<i>Dış muayene</i> Kimliklendirme Medikal araçlar Yaralar (yakın zamanda oluşan)	Evet iyi	Orta	Zayıf	Hayır
<i>İç muayene</i> Santral Sinir Sistemi Kardiyovasküler Sistem Solunum Sistemi Gastrointestinal Sistem Genitoüriner Sistem Retiküloendotelyal Sistem Endokrin Sistem	Evet iyi	Orta	Zayıf	Hayır
<i>Örnekleme öyküye uygun mu</i>	Evet			Hayır
<i>Test sonuçları eklenmiş mi</i>	Evet			Hayır
<i>Ölüm nedeni otopside belli mi</i>	Evet			Hayır
<i>Bulgularla ilgili ölüm nedeni var mı</i>	Evet			Hayır
<i>Rapor yorum içeriyor mu</i>	Evet			Hayır
<i>Yorumlar açıkça belirtilmiş mi</i>	Evet			Hayır
<i>Yorumlar pozitif bulgularla uyumlu mu</i>	Evet			Hayır
<i>Yorumlar ölüm koşulları ile ilişkili mi</i>	Evet			Hayır
<i>Rapor imzalanmış mı</i>	Evet			Hayır
<i>Bütün işlemler tamamlanmış mı</i>	Evet			Hayır
<i>Son sınıflama bulgularla uyumlu mu</i>	Evet			Hayır
<i>Olgu minimum standartta mı</i>	Evet iyi	Orta	Kötü	Hayır
<i>Tüm olgu standardı</i>	Başarılı			Başarısız

* Burke MP, Opeskin K. Audit in forensic pathology. Am J Forensic Med Pathol 2000;21:230-6.

Kaynaklar

1. Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology. Fourth Ed. CRC Press, London, New York, 2016-(eBook-PDF). ISBN-13:978-1-4441-6508-1.
2. Finkbeiner WE, Ursell PC, Davis RL. Autopsy Pathology. A manual and atlas. Second Ed. Saunders. Philadelphia, 2009. ISBN: 978-1-4160-5453-5.
3. Koç S, Biçer Ü. Adli Tıbbın Tarihsel Gelişimi, Türkiye'deki Yapılanması ve Sorunları. Birinci Basamakta Adli Tıp. (Editör: Koç S, Can M). Klinik Gelişim, Adli Tıp Özel Sayısı, İstanbul, 2009. https://www.istabip.org.tr/dosyalar/adli_tip.pdf.
4. Soysal Z, Eke M. Dünyada Adli Tıbbın Tarihçesi ve Gelişimi/Gök Ş. Adli Tıbbın Türkiye'de Geçirdiği Tarihi Evreler, Adli Tıp Cilt I. (Ed. Soysal Z, Çakalır C), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Rektörlük Yayın No. 4164. Fakülte Yayın No: 223, İstanbul, 1999.
5. DiMaio VJ, DiMaio D. Forensic Pathology. Principles and Practice. Second Ed. Elsevier Academic Press, UK. 2005. ISBN-13: 978-0122199516.
6. Albek E, Çakalır C. Medikolegal Otopsi. Adli Tıp Cilt I. (Ed. Soysal Z, Çakalır C), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Rektörlük Yayın No. 4164. Fakülte Yayın No: 223, İstanbul, 1999.
7. Leadbeatter S, Knight B. The history and the cause of death. Med Sci Law 1987;27(2):132-5.
8. Green MA. Sudden and suspicious deaths outside the deceased's own country – time for an international protocol. Forensic Sci Int 1982;20(1):71-5.
9. Pollanen M.S. Deciding the cause of death after autopsy

- revisited. *J Clin Forensic Med* 2005;12(3):113–21.
10. Clarke J. Autopsy Biosafety. Finkbeiner WE, Ursell PC, Davis RL. Autopsy Pathology. A manual and atlas. Second Ed. Saunders. Philadelphia, 2009, pp. ISBN: 978-1-4160-5453-5.
 11. Richmond JY, McKinney RW: Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, ed 4, Washington, DC, 1999, U.S. Department of Health and Human Services.
 12. World Health Organization: Laboratory biosafety manual, ed 2, Geneva, 1993, WHO.
 13. Johnson MD, et al. Autopsy risk and acquisition of human immunodeficiency virus infection: a case report and reappraisal. *Arch Pathol Lab Med* 1997;121(1):64–6.
 14. Cao Y, et al. Decay of HIV-1 infectivity in whole blood, plasma and peripheral blood mononuclear cells. *AIDS* 1993;7(4):596–7.
 15. Greenblatt M, Swenberg J, Kang H: Facts about formaldehyde. *Pathologist* 37:648–651, 1983.
 16. Singleton M, Start RD, Richardson C, Conway M: The radioactive autopsy: Safe working practices. *Histopathology* 51:289–304, 2007.
 17. Nolte KB, Dasgupta A: Prevention of occupational cyanide exposure in autopsy prosectors. *J Forensic Sci* 41:146–147, 1996.
 18. Balcı Y, Ünüvar Göçeoğlu Ü. Adli Tıp Uygulamalarında Öykü Alma ve Fizik Muayene. Dahili Bilimler Öykü Alma ve Fizik Muayene Kitabı. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi yayınları. Yayın No: 7007K17002130. Muğla, 2017. ISBN: 978-605-4397-61-7.
 19. Koç S, Can M. Ölüm Kavramı ve Ölü Muayenesi. Birinci Basamakta Adli Tıp. Koç S Ed. Klinik Gelişim, Adli Tıp Özel Sayısı, İstanbul, 2009. https://www.istabip.org.tr/dosyalar/adli_tip.pdf.
 20. The Minnesota Protocol on the Investigation of Potentially Unlawful Death (2016). The revised United Nations Manual on the Effective Prevention and Investigation of Extra-legal, Arbitrary and Summary Executions. United Nations, 2017. ISBN: 978-92-1-154220-2 (First Ed: 1991 UN).
 21. Dolinak D, Matshes EW, Lew EO. Forensic pathology. Principles and Practice, 1st Ed, Elsevier, 2005.
 22. Burke MP, Opeskin K. Audit in forensic pathology. *Am J Forensic Med Pathol*. 2000 Sep;21(3):230–6.
 23. Audit of the work forensic pathologists based in the United Kingdom, 2013 Report of the Fourth Annual Audit. Forensic Science Regulator, Forensic pathology Specialist Group, 2015.
 24. Harmonization of the performance of the medicolegal autopsy. European Council of Legal Medicine. ECLM: London 1994–1995. www.irm.unizh.ch/eclm/files/autopsy.
 25. The Royal College of Pathologists. Guidelines on autopsy practice. Report of a working group of The Royal College of Pathologists. CR The Royal College of Pathologists. London, 2002.
 26. Osborn M. The Royal College of Pathologists. Guidelines on autopsy practice: Sudden death with likely cardiac pathology. CR The Royal College of Pathologists. London, 2015. file:///C:/Users/aidata-12/Downloads/Guidelines%20on%20autopsy%20practice_%20Sudden%20death%20with%20likely%20cardiac%20pathology.pdf.
 27. Prinsloo I, Gordon I. Post-mortem dissection artefacts of the neck and their differentiation from ante-mortem bruises. *South African Med J* 1951;25:358–61.
 28. Gordon I, S. H.A. B.S. D. Forensic Medicine; a Guide to Principles, 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1988.
 29. Pounder DJ, Yonemitsu K. Postmortem absorption of drugs and ethanol from aspirated vomitus – an experimental model. *Forensic Sci Int* 1991;51(2):189–95.
 30. Garland J, Philcox W, Kesha K, et al. Differences in sampling site on postmortem cerebrospinal fluid biochemistry. A preliminary study.
 31. Tsokos M, Püschel K. Postmortem bacteriology in forensic pathology: diagnostic value and interpretation. *Leg Med (Tokyo)* 2001;3(1):15–22.
 32. Morris JA, Harrison LM, Partridge SM. Postmortem bacteriology: a re-evaluation. *J Clin Pathol* 2006;59(1):1–9.
 33. Council of Europe. Recommendation no. R (99) 3 of the Committee of Ministers to member states on the harmonization of medico-legal autopsy rules. *Forensic Sci Int* 2000;111(1–3):5–58.
 34. Eckert WG, Garland N. The History of Forensic Application in Radiology. *Am J Forensic Med Pathol* 1984; 5: 53–6.
 35. Brogdon BG, Forensic Radiology, CRC Press, ISBN 0-8493-8105-3, 1998, US.
 36. Tsokos M. Forensic Pathology Reviews, Postmortem Forensic Radiology. Vol. 4. Totowa, NJ, USA: Humana Press Inc 2006;355–404.
 37. Thali MJ, et al. Virtopsy, a new imaging horizon in forensic pathology: virtual autopsy by postmortem multislice computed tomography (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI) – a feasibility study. *J Forensic Sci* 2003;48(2):386–403.
 38. Swift B, Rutty G. Recent Advances in Postmortem Forensic Radiology. In Tsokos M, ed. Forensic Pathology Reviews, Vol. 4. Humana Press, Totowa, New Jersey, 2006, pp.355–404. eISBN 1-59259-921-4.
 39. Shiotani S, Kohno M, Ohashi N, Yamazaki K, Itai Y. Postmortem intravascular high-density fluid level (hypostasis): CT findings. *J Comput Assist Tomogr* 2002;26:892–893.
 40. Thali MJ, Yen K, Schweitzer W, Vock P, Ozdoba C, Dirnhofer R. Into the decomposed body—forensic digital autopsy using multislice-computed tomography. *Forensic Sci Int* 2003;134:109–114.
 41. Swift B. Postmortem Radiology is useful but no substitute for necropsy. *BMJ*:2002; 325,549.
 42. Rutty GN, Swift b. Accuracy of magnetic resonance imaging in determining cause of sudden death in adults: comparison with conventional autopsy. *Histopathology*. 2004;44:187–188.
 43. Tsokos M. Postmortem changes and artifacts occur during the early postmortem interval. In Tsokos M, ed. Forensic Pathology Reviews, Vol. 3. Humana Press, Totowa, New Jersey, 2006, pp.183–237. eISBN 1-59259-910-9.

44. Leadbeatter S, Knight B. Resuscitation artefact. *Med Sci Law* 1988;28(3):200-4
45. Plunkett J. Resuscitation injuries complicating the interpretation of premortem trauma and natural disease in children. *J Forensic Sci* 2006;51(1):127-30.
46. Karch SB. Resuscitation-induced myocardial necrosis. Catecholamines and defibrillation. *Am J Forensic Med Pathol* 1987;8(1):3-8.
47. Majumdar A, Sedman PC. Gastric rupture secondary to successful Heimlich manoeuvre. *Postgrad Med J* 1998;74(876):609-10.
48. Dzieciol J, et al. Widespread myocardial and pulmonary bone marrow embolism following cardiac massage. *Forensic Sci Int* 1992;56(2):195-9.
49. Kibayashi K, et al. Differentiation between bruises and putrefactive discolorations of the skin by immunological analysis of glycophorin A. *Forensic Sci Int* 1993;61(2-3):111-17.
50. Nakajima K, et al. Pokkuri Death Syndrome; sudden cardiac death cases without coronary atherosclerosis in South Asian young males. *Forensic Sci Int* 2011;207(1-3):6-13.
51. Hanzlick RL. The Autopsy lexion. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124:594-603.
52. Pakiş I, Yaycı N. Adli otopsilerde standardizasyon amaçlı farklı otopsi protokollerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2006;3:107-110.
53. Hutchins GM, and the Autopsy Committee of the College of American Pathologists. Practice guidelines for autopsy pathology. *Arch Pathol Lab Med* 1994;118:19-25.
54. Young NA, Naryshkin S. An implementation plan for autopsy quality control and quality assurance. *Arch Pathol Lab Med* 1993;117:531-4.
55. Ferlan-Marolt V, Balazic J. Quality assurance in morphological diagnosis. Making sense of evaluation and comparison of results in clinical and forensic pathology. *Forensic Sci Int* 1996;49:737-40.
56. Pakiş I, Yaycı N, Karapirli M. Tıbbi uygulama hatası olgularında otopsi denetim formu uygulaması. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2007;4:113-120.
57. Mangin P, Bonbled F, Väli M et al. European Council of Legal Medicine (ECLM) accreditation of forensic pathology services in Europe. *Int J Legal Med* (2015)129:395-403 DOI 10.1007/s00414-014-1041-x.
58. ISO. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/certification.html>. Erişim tarihi: 15.08.2018.
59. ILAC. The International Laboratory Accreditation Cooperation. <https://ilac.org/language-pages/turkce/>. Erişim tarihi: 15.08.2018.
60. EA. European co-operation for Accreditation. <http://www.european-accreditation.org/>. Erişim tarihi: 15.08.2018.
61. ENFSI. European Network of Forensic Science Institutes. <http://enfsi.eu/>. Erişim tarihi: 15.08.2018.

Ulaşım, dolaşım ve iletişimin giderek daha yaygın ve küresel olması sebebiyle günümüzde herhangi bir felaketin etkisinin bir tek ülke ya da ulus ile sınırlı kalması beklenemez. Bugün dünyanın neresinde bir uçak kazası meydana gelse, hangi coğrafyada bir doğal afet yaşansa ya da hangi ülke bir terör saldırısına maruz kalsa, bütün dünya doğrudan veya dolaylı olarak etkilenmektedir. Bu nedenle, felaketlere yaklaşım da bu küreselliği yansıtmalıdır (1-4).

Felaketlerde öncelik daima hayatta kalanlara ve hayatın olağan akışının yeniden temin edilmesine verilmelidir. Hayatını kaybedenlerin kimliklendirilerek ailelerine teslim edilmesi, aslında tam olarak buna hizmet etmektedir. Ayrıca, ölenlerin insan onuruna yakışır bir biçimde defnedilmesinin sağlanması, uluslararası hukuk ve insani açıdan da önemlidir.

Tüm ölüm olaylarında ve özellikle de kitlesel ölümlerde temel soru ölenin kimliği ile ilgilidir. Ölen kişi ya da kişilerin kimliğinin belirlenemediği durumlarda ölüm belgesinin ve dolayısıyla da defin ruhsatının çıkarılması mümkün değildir. Kimliğin açıkça ve şüpheye yer bırakmayacak şekilde belirlenmesinin insani, dini, kültürel, sosyal ve hukuki açıdan önemi vardır. Kimliği belirlenemeyen ve dolayısı ile ölümü belgelenemeyen kişiler, ülkelere göre değişen sürelerce “kayıp” olarak kabul edilirler (1).

Ölen kişinin kimliğinin belirlenmesi özellikle kitlesel felaketlerde büyük önem taşımakta ve çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir. Uçak

kazaları, tren kazaları, terörist saldırıları, sanayi kazaları, yangınlar ya da doğal felaketlerde yaşamalarını yitirenlerin bedenleri, olayın oluş şekline de bağlı olarak çeşitli derecelerde bütünlüğünü yitirmiş olabilir. Ölümden sonra meydana gelen değişimler ise, cesetlerin bozulmasına yol açar. İklim ve çevre koşullarının bu bozulma üzerinde doğrudan ve önemli etkisi bulunmaktadır.

Bu durumlar göz önüne alındığında, her ölüm olayı kimliklendirme açısından kendi içinde değerlendirilmeli ve kimliklendirme ile ilgili çalışmalar olayın oluş şekli, olayda ölenlerin sayısı, iklim ve çevre koşulları dikkate alınarak yürütülmelidir.

Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi farklı alanlarda çalışan uzmanların bir araya gelerek, kendi uzmanlık alanlarındaki bilgi, beceri ve deneyimlerini belirli bir organizasyon çerçevesinde ortaya koymasını, yani multidisipliner bir yaklaşımı gerektirmektedir (1,2).

Kimliklendirmede parmak izleri, dişler ve DNA bilimsel yöntemlere dayanan en güvenilir parametrelerdir. En sağlıklı kimliklendirme birden fazla parametre kullanılarak yapılan kimliklendirmedir. Kişisel eşyalar, tıbbi bulgular, fiziksel özellikler gibi ikincil kimliklendirme yöntemleri, dışlama amaçlı kullanılmalı; bilimsel bir zemine dayanmayan ve güvenli olmayan görsel tanımadan ise mümkün olduğunca uzak durulmalıdır (1,2).

Günümüzde özellikle dişlerden yapılan kimliklendirme öne çıkmaktadır. Özellikle fiziksel ve kimyasal etkenlere en dayanıklı yapılar olmaları,

IFE alanında 2003 yılındaki Uluslararası Kayıp Kişiler ve Aileleri Konferansı sonrasında yaşanan hızlı gelişme, IFE'ye ihtiyacı kanıtlamıştır. Ancak bu alandaki çalışmaların etkisini güçlendirebilmek için bu gelişme daha da hızlanmalıdır. Bu amaçla özellikle doğal ve insan kaynaklı felaketlere daha

yatkın olan bölgelerde bölgesel işbirlikleri kurulmalı; bu bölgelerdeki ülkelerde karşılıklı olarak kapasiteyi geliştirmek, bu alandaki araştırmaları ve işbirliklerini artırmak, IFE'nin geleceğini şekillendirecektir.

Kaynaklar

1. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi: DVI Organizasyonu ve Adli Dis Hekiminin Rolü; İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Doktora Tezi; Danışman Prof. Fatih Yavuz, 30 Mart 2007 Supervisor: Prof. Dr. Fatih Yavuz, İstanbul University Institute of Forensic Medicine
2. DVI Guide: Interpol 2018. <https://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI-Pages/DVI-guide>
3. Management of Dead Bodies After Disasters: A Field Manual for First Responders, Second (revised) Edition; Cordner, S., Coninx, R., Kim, H., Van Alphen, D., Tidball-Binz, M., Washington, D.C.: PAHO, 2016
4. Cordner S., Tidball-Binz, M. Humanitarian Forensic Action – Its origins and future. *Forensic Sci Int.* 2017 Oct;279:65-71.
5. Türk Dil Kurumu, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=FELAKET
6. Byard, R. W., Winskog, C. Potential problems arising during international disaster victim identification (DVI) exercises. *Forensic Sci Med Pathol* (2010) 6:1 – 2.
7. Defin ruhsatı düzenleme, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf>
8. Türk Medeni Kanunu. <http://www.yayin.adalet.gov.tr/dosyalar/pdf/tmkm.pdf>
9. 1587 No'lu Nüfus Kanunu. <https://www.nvi.gov.tr/PublishingImages/mevzuat/yururlukten-kaldirilanlar/kanunlar/1587%20say%C4%B1%C4%B1%20N%C3%BCfus%20Kanunu.pdf>
10. Ivanov PL, Isaenko MV. Identification of human decomposed remains using the STR systems: effect on typing results, in Proceedings of the second European symposium on human identification 1998. Promega Corporation, Innsbruck, Austria.
11. Scully JL, Williams R. Approaching Disaster Victim Identification New Genetics and Society; 2014, Vol. 33(3): 233-238.
12. Immel UD, Lutz-Bonengel S, Lessig R. Quality exercise in disaster victim identification. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series* 5 (2015) e202-e203.
13. Brough AL, Morgan B, Rutty GN. The basics of disaster victim identification. *Journal of Forensic Radiology and Imaging* March 2015; 3(1): 29-37.
14. Berketa JW, James H, Lake AW. Forensic odontology involvement on disaster victim identification. *Forensic Sci Med Pathol*, 2012; 8:148-156.
15. Günçe E. Kitlelölümlerde Kimliklendirme: Ulusal Model Önerisi. 9. Adli Bilimler Kongresi, October 14-17, 2010, İzmir, Turkey.
16. Günçe E, Yılmaz R. Kitlelölümlerde Kimliklendirmede Antemortem Verilerin Önemi (Importance of Antemortem Data in Identification in Mass Fatalities), 9. Adli Bilimler Kongresi, October 14-17, 2010, İzmir.
17. Günçe E. Identification of Mass Disaster Victims by Dental Structures: Optimizing Their Use in Turkey, 4th Mediterranean Academy of Forensic Sciences Meeting-MAFS 2009, October 14-18, 2009, Antalya, Turkey.
18. Yüksekbaş Ö. İnce H, Şam B, Günçe E, Baysal E, Üzünlü İ, Özbay M. Mass Casualties Related With Firearm Assault: Mardin Experience, 4th Mediterranean Academy of Forensic Sciences Meeting - MAFS 2009, October 14-18, 2009, Antalya, Turkey.
19. Günçe E. Identification of Casualties After the Explosions in İstanbul in November 2003, 5th European Academy of Forensic Science Meeting – EAFS 2009, September 08-11, 2009, Glasgow, Scotland, UK.
20. Günçe E, İnanıcı MA. Dental Identification of Victims of Explosions 1st Eurasian Congress of Forensic Sciences, October 8-11, 2008, İstanbul, Turkey.
21. Günçe E, İnanıcı MA. Establishment of a National DVI Team in a Country with Two Law Enforcement Agencies, 1st Eurasian Congress of Forensic Sciences, October 8-11, 2008, İstanbul, Turkey.
22. Afşin H, Günçe E, Şam B, Çağdır S, Koç S. Dental Identification in Airplane Accident of THY Flight Number TK 634, 3rd European Academy of Forensic Science Meeting-EAFS 2003, September 22-27, 2003, İstanbul, Turkey.
23. Günçe E, İnanıcı MA. Progress in Disaster Victim Identification in Turkey Since 2003, 5th European Academy of Forensic Science Meeting-EAFS 2009, September 08-11, 2009, Glasgow, Scotland, UK.
24. Günçe E, Büyük Y, Kabakuş Y. A Turkish Tsunami Victim: Homecoming after Two Years, 1st Eurasian Congress of Forensic Sciences, October 8-11, 2008, İstanbul, Turkey.
25. Kieser JA. Lessons Learned from a Large-scale Comparative Dental Analysis Following the South Asian Tsunami of 2004; *J Forensic Sci* 2006, Vol. 51, Issue 1, 109-112.
26. Günçe E, Arıcan N, Şam B, Özbay M, Çetin G. How Important Intraoral Soft Tissues Can Be in Identification: A Case Report, The 4th European Academy of Forensic Science Conference-EAFS 2006, June 13-16 2006, Helsinki, Finland.

27. Afşin H, Yaşar ZF, Günçe E. Dişlerden Kimliklendirme Metodları; Adli Bilimler Dergisi Vol/2, Cilt Sayı/No 3, s. 9-15, 2003.
28. Afşin H, Günçe E. Kimliklendirmenin Bilimsel Metodları; Klinik Adli Tıp 2002 Vol/2, Cilt Sayı/No 2, s. 65-78.
29. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2017 Yılı Performans Programı Ankara 2017, https://www.afad.gov.tr/upload/Node/15663/xfiles/AFAD_2017_PERFORMANS_PROGRAMI.pdf
30. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), T.C. Başbakanlık Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2013 https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2419/files/Afet_Mud_Pl_ResmiG_20122013.pdf
31. Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) <https://www.umke.org/umke-nedir-kimler-katilabilir-s30.html>
32. Afet ve Kimliklendirme (Disaster and Identification), Yeditepe University Emergency Medicine Meetings Disaster Symposium-1, November 8-9, 2010, İstanbul, Turkey.
33. Meyer HJ, Chansue N, Monticelli F. Implantation of radio frequency identification device (RFID) microchip in disaster victim identification (DVI). Forensic Sci Int. 2006 Mar 10;157(2-3):168-71.
34. Disaster Victim Identification (DVI). Forms and guides. <https://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI>
35. Günçe E. Considerations on collection, utilization, and storage of postmortem dental data in the aftermath of mass disasters: Current situation in Turkey, 8th International Dental Ethics and Law Congress, August 18, 2010; Helsinki, Finland.
36. Yamaner BM, Öktem E, Kurtarcan B, Uzun MC. 12 Ağustos 1949 tarihli Cenevre Sözleşmeleri ve Ek Protokolleri, Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları 42.

Olay yeri, bir olayla ilgili delillerin bulunduğu dinamik alan olarak tanımlanmakta olup, olay yeri incelemesi (OYİ) sistemi çerçevesinde elde edilen deliller, soruşturma ve kovuşturma aşamasında ortaya atılan iddiaların çözümlenmesi açısından önemli bir kaynak oluşturmalar. Olay yerinin çeşitli yöntemlerle kayıt altına alınması, bu iddia ve soruların geçen süreye rağmen geriye dönük olarak değerlendirilmesine olanak sağlayarak ceza hukuku uygulamalarında ve adalet mekanizmasında önemli rol oynar.

Olay yerinin; kroki çizimi, fotoğraf ve video çekimi, fotogrametri ve 3 boyutlu (3D) lazer tarama yöntemleri ile kayıt altına alınması mümkündür.

Kroki Çizimi, Fotoğraf ve Video Çekimi

Olay yeri incelemesi sırasında rutin olarak kullanılan yöntem olup, bu alt başlıkta ifade edilen her 3 yöntemin de birbirine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Uygulama kolaylığı sebebi ile her 3 yöntem de olay yeri incelemesi sırasında eş zamanlı kullanılmaktadır.

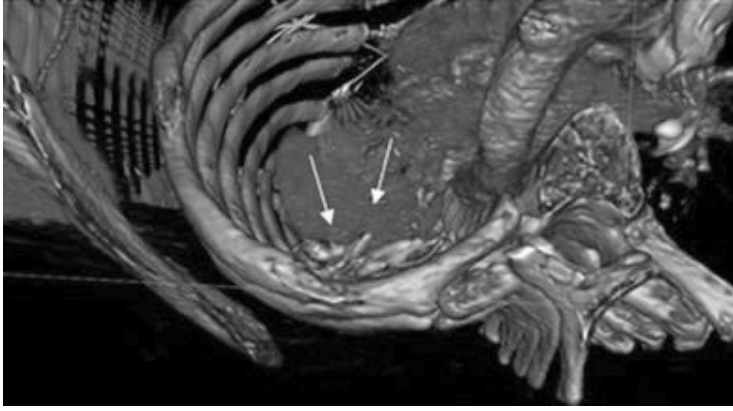
Olay yerinin en basit anlatımı olan kroki, önemi tam olarak anlaşılmamış da geleneksel yöntemlerle gerçekleştirilen bir olay yeri incelemesi sonrasında olay yerini ve delillerin birbiri ile ilişkisini en geniş açı ile görmemizi sağlayan yöntemdir (Resim 1). Fotoğraf çekimi, objektifin görme alanı ile sınırlı bir bölgeyi geriye dönük olarak değerlendirmemize

katkı sağlamakla birlikte, çekim alanındaki delilleri olay yeri orijinal örüntüsü içerisinde daha ayrıntılı olarak görmemizi sağlar. Ancak, farklı fotoğraf kareleri arasındaki bağlantıyı ve maddi deliller arasındaki ilişkiyi (lokalizasyon, mesafe, vb.) kurmakta zorluklara neden olabilir (Resim 2). Buna rağmen, halen bir olayda yaralanmış bir kişinin yaralarının kayıt altına alınması açısından altın standart olarak kabul edilmektedir (1). Video çekimi ise olay yerini ve delil örüntüsünü takip etmek açısından oldukça faydalı bir kayıt yöntemi olmakla birlikte, elde edilen görüntünün olay yerini gerçeğine uygun bir şekilde aktarma/yansıtma beceri ve olasılığı, kaydı yapan kişinin kişisel algı, beceri ve özelliklerine göre değişkenlik gösterebilmektedir.

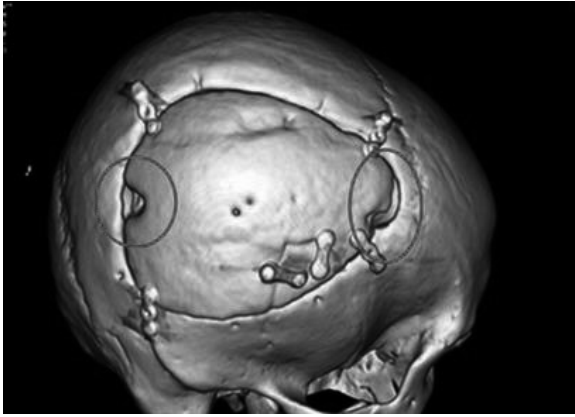
Fotogrametri

Fotogrametri, havadan çekilmiş fotoğraf ya da videolar yardımı ile istenilen bölgenin istenilen ölçekte haritalanmasını sağlayan bir harita mühendisliği alanı olarak tanımlanmakla birlikte, son zamanlarda olay yerinin mükemmel, kesinlik derecesinde doğru metrik canlandırması ile olay yerine dönmemizi sağlayan bir yöntem olarak da kabul görmektedir. Fotoğraf ve metri kelimelerinden türetilen kavramı, fotoğraflardan geometrik ölçü elde etme bilimi olarak tarif etmek de mümkün bulunmaktadır.

Fotogrametri temel prensipleri, yüzyıllar öncesine dayanmakta, günümüz modern fotogrametrisi



Resim 9, 10. Sol 4. kaburgada paravertebral hatta göğüs boşluğuna uzanan kırık parçaları (beyaz oklar) ile PA akciğer grafisinde skapular bölgede yumuşak dokuda mermi çekirdeği görüntüsünde metalik imaj (kırmızı daire)



Resim 11. Çok kesitli BT 3D görüntüsünde cerrahi kesi hattı, plak uygulaması ve kemik defektleri (daireler).

dirilen somut olguda, gerçekleştirilen kraniotomi sonrasında çekilen çok kesitli BT üzerinden 3D görüntüler elde edilmiş, ve kraniotomi defektleri görselleştirilmiştir (Resim 11). Böylece olgunun “Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği” A Cetveli I. Liste 1A arıza sıra numaralı patoloji kapsamında değerlendirilmesi mümkün olmuştur.

Kaynaklar

1. Grassberger M, Verhoff MA. Klinisch-forensische Fotodokumentation. Klinisch-forensische Medizin, Springer, Vienna, 2013, pp. 127–138
2. Luhmann T, Robson S, Kyle S, Boehm J. Close-Range Photogrammetry and 3D Imaging. 2nd edition. Walter de Gruyter, Berlin, 2014.
3. Buck U, Naether S, Raßs B, Jackowski C, Thali MJ. Accident or homicide – Virtual crime scene reconstruction using 3D methods. Forensic Science International, 2013; 225: 75–84
4. Michienzi R, Meier S, Ebert LC, Martinez RM, Sieberth T. Comparison of forensic photo-documentation to a photogrammetric solution using the multi-camera system “Botsan”. Forensic Science International, 2018; 288: 46–52
5. Jackson ARW, Jackson JM. The Crime Scene. In Forensic Science, 4 th edition, Pearson Education, Harlow, United Kingdom, 2017: 18-64
6. Buck U, Albertini N, Naether S, Thali MJ. 3D documentation of footwear impressions and tyre tracks in snow with high resolution optical surface scanning. Forensic Science International, 2007; 171: 157–164
7. Thalia MJ, Brauna M, Dirnhofer R. Optical 3D surface digitizing in forensic medicine: 3D documentation of skin and bone injuries. Forensic Science International, 2003; 137: 203–208
8. Parmar P. Reconstruction of crime – A review. IAIM, 2015; 2(10): 49-53.
9. Chisum WJ, Crime Reconstruction. In The Forensic Laboratory Handbook: Procedures and Practice. eds: Ashraf Mozayani, Carla Noziglia. Humana Press, New Jersey, 2006: 63-77
10. Lee H, ed. Crime Scene Investigation. Taoyuan, Taiwan: Central Police University Press, 1994: 1
11. Saukko P, Knight B. Knight’s Forensic Pathology. CRC Press, e book, 2016: 249
12. Ogle Jr RR. Crime Scene Investigation and Reconstruction. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004: 251–252
13. Heintz ME. The Digital Divide and Courtroom Technology: Can David Keep up With Goliath? Federal Communications Law Journal, 2002; 54:567-589
14. Schofield D. Playing with evidence: Using video games in the courtroom. Entertainment Computing, 2011; 2: 47–58

15. Schofield D. Technology corner visualising forensic data: Evidence guidelines (Part 2). *Journal of Digital Forensics, Security and Law*, 2013; 8(2):93-114
16. Marcotte P. Animated Evidence: Delta 191 Crash Re-Created Through Computer Simulations at Trial, *Journal of the American Bar Association*, 1989; 75: 52-57
17. Horten, M. Graphic Evidence. *Solicitors Journal* 1994:1289
18. Noon D, Schofield D, March J, Evison M. Visualising the scene: computer graphics and evidence presentation. *Science and Justice*, 2002; 42(2), 89-95
19. Özdemir, Ç, Yorulmaz C, Sözüer A, Çoruh L. "Bir olgu nedeniyle çapraz sorgu" 8. Adli Bilimler Kongresi, Kocaeli, 2008.
20. Doğan MB, Doğan B, Yükseloğlu M, Koca Y, Yorulmaz AC. Trafik Kazasında Olay Yerinin Rekonstruksiyonu: 3D Grafik Animasyonu, 13. Adli Bilimler Kongresi, Bodrum, 2016: 199
21. Yükseloğlu, M., Koca, Y., Doğan, M.B., Yükseloğlu, E. H., Yorulmaz, A.C., Ateşli Silah ile Yaralanmada Olay Yerinin Rekonstruksiyonu: Olgu Sunumu, 13. Adli Bilimler Kongresi, Bodrum, 2016: 200
22. Burns D.C. When used in the criminal legal process forensic science shows a bias in favour of the prosecution. *Discuss. Science and Justice*, 2001; 41(4): 271-277
23. Schofield D, Goodwin L, Using Graphical Technology to Present Evidence. In Mason S (ed.) *Electronic Evidence: Disclosure, Discovery and Admissibility*. Lexis-Nexis, London, 2007: 101-121
24. Burton A, Schofield D, Goodwin L. Gates of Global Perception: Forensic Graphics for Evidence Presentation, *Proceedings of ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology*, Singapore, November 6th-12th 2005: 103-111
25. Schofield D. Animating Evidence: Computer Game Technology in the Courtroom. *Journal of Information Law and Technology* 2009: 12 (1) (https://warwick.ac.uk/fac/soc/law/elj/jilt/2009_1/schofield)
26. Rubin CB. A Paperless Trial, *Litigation Magazine*, 1993; 19(3)
27. Kuehn PF. Maximizing Your Persuasiveness: Effective Computer Generated Exhibits. DCBA Brief: *Journal of the DuPage County Bar Association*, 1999 (<https://www.dcba.org/mpage/vol121099art4>)
28. Devine DJ, Clayton LD, Dunford BB, Seying R, Pryce J. Jury Decision Making, 45 Years of Empirical Research on Deliberating Groups. *Psychology, Public Policy and Law*, 2001; 7(3): 622-727
29. Seltzer RF. Evidence and Exhibits at Trial, 387 PLI/Lit 371, 1990.
30. Cobo R. An Approach to Demonstrative Exhibits, 3 PLI/Lit 359, 1990.
31. Krieger R. Sophisticated Computer Graphics Come of Age and Evidence Will Never Be the Same. *Journal of the American Bar Association*, 1992.
32. Jones IS, Muir DW, Groo SW. Computer Animation – Admissibility in the Courtroom, *Accident Reconstruction: Technology and Animation*. Society of Automotive Engineers, 1991; 143-151 (<https://doi.org/10.4271/910366>)
33. Thomsen AH, Jurik AG, Uhrenholt L, Vesterby A. An alternative approach to computerized tomography in forensic pathology. *Forensic Science International*, 2009;183: 87-90
34. Villa C, Olsen KB, Hansen SH. Virtual animation of victim-specific 3D models obtained from CT scans for forensic reconstructions: Living and dead subjects. *Forensic Science International*, 2017; 278: e27-e33
35. Maiese A, Gitto L, De Matteis A, Panebianco V, Bolino G. Postmortem computed tomography: Useful or unnecessary in gunshot wounds deaths? Two case reports. *Legal Medicine*, 2014; 16: 357-363
36. Sano R, Hirawasa S, Kobayashi S, Shimada T, Awata S, Takei H, Otake H, Takahashi K, Takahashi Y, Kominato Y. Use of postmortem computed tomography to reveal an intraoral gunshot injuries in a charred body. *Legal Medicine*, 2011; 13: 286-288
37. Usui A, Kawasumi Y, Hosokai Y, Kozakai M, Saito H, Funayama M. Usefulness and limitations of postmortem computed tomography in forensic analysis of gunshot injuries: Three case reports. *Legal Medicine*, 2016; 18: 98-103
38. Buck U, Naether S, Braun M, Bolliger S, Friederich H, Jackowski C, Aghayev E, Christe A, Vock P, Dirnhofer R, Thali MJ. Application of 3D documentation and geometric reconstruction methods in traffic accident analysis: With high resolution surface scanning, radiological MSCT/MRI scanning and real data based animation. *Forensic Science International*, 2007; 170: 20-28
39. Errickson D, Thompson TJU, Rankin BWJ. The application of 3D visualization of osteological trauma for the courtroom: A critical review. *Journal of Forensic Radiology and Imaging* 2014; 2: 132-137
40. Sidler M, Jackowski C, Dirnhofer R, Vock P, Thali M. Use of multislice computed tomography in disaster victim identification—Advantages and limitations. *Forensic Science International*, 2007; 169: 118-128.
41. Marques J, Musse J, Caetano C, Corte-Real F, Corte-Real AT. Analysis of bite marks in foodstuffs by computed tomography (Cone Beam CT) - 3D Reconstruction. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 2013; 31(1):1-7
42. Grimes WD. Classifying the Elements in a Scientific Animation. *Accident Reconstruction: Technology and animation*. Society of Automotive Engineers; 1994: 397-404 (<https://doi.org/10.4271/940919>)
43. March J, Schofield D, Evison M, Woodford N. Three-Dimensional Computer Visualization of Forensic Pathology Data. *Am J Forensic Med Pathol*, 2004;25: 60-70
44. Goodwin L. The admissibility of computer-generated evidence in US and UK courts. University of Nottingham Internal 2nd Year PhD report, 2002.
45. Anurag Sahu, Nitin Singh Mandla, Gaikwad Yogesh. Advantages of Computer Generated Evidence: Forensic Animation in Indian Judiciary System. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 2014; 8(1):136-139

Adli tıp çalışmalarında en önemli sorulardan birisi orijin ya da olayın neden meydana geldiği diye çevirebileceğimiz “manner/durum” boyutudur. Bu aşama, hem canlı olgular için hem de ölmüş olan olgular için önem taşıyan bir boyuttur. Çünkü bir adli olgu söz konusu olduğu zaman yargı yani pratikte savcı ve mahkeme bilirkişiye olgu hakkında karar verebilmek için bazı temel sorular sormaktadır. Bu sorular kimlik ile başlayan, olayın zamanı, nedeni ve orijin tespitini kapsayan sorulardır. Adli tıp uzmanı bu sorulara cevap vererek olayın aydınlatılmasına katkıda bulunacaktır. Yargı, olaya başka kişilerin karışmış olup olmadığı, yapılan eylemde kasıt olup olmadığı sorularının cevabını adli tıp uzmanının olgu hakkındaki raporundan öğrenecektir.

Başlıca 4 tip orijin sınıflamasının olduğu görülmektedir. Bunlar; cinayet, kaza, intihar ve doğal kökenli ölümlerdir. Yargıyı ilgilendiren olgularda pratikte cinayet, kaza ve intiharlar çok daha yoğun karşılaşılan olgulardır (1).

CANLI OLGULARDA ORİJİN

Adli Tıp ve Adli Bilimler uygulamasında orijin; bir yaralanma-zehirlenme olgusunun “kendi eylemi-başkasının eylemi ve kast-olası kast-bilinçli taksir-taksir” kapsamındaki niteliğidir.

Yaralanma-zehirlenme durumlarında yargılamanın hangi kapsamda yapılacağının yönlendirilmesi bakımından bilirkişinin elindeki verilerle olayın nasıl oluştuğunu değerlendirmesi ve bu değeren-

dirmeye dayanarak yargı organlarına görüşünü bildirmesi gerekmektedir.

Olayın niteliğindeki kast-olası kast-bilinçli taksir-taksir ayrımı konusunda kesin karar mahkemeye bırakılsa da bilirkişi olarak görev yapan doktor veya diğer adli bilimler uzmanları da uzmanlık alanları kapsamında elde ettikleri bulgulara ve bilimsel dayanaklarına göre mahkemeyi yönlendirebilirler. Örneğin çok sayıda kesici delici alet ve/veya künt travmatik yarası olan bir kişide yaraların lokalizasyonları, nitelikleri ve ağırlık derecelerine göre; “*tümünün kişinin kendi eylemiyle oluşamayacağı*”, “*... lokalizasyonlarındakilerin kişinin kendi eylemi ile oluşabileceği ancak ... lokalizasyonlarındakilerin kişinin kendi eylemi ile oluşamayacağı*”, “*... lokalizasyonlarındakilerin boğuşma sırasında kişinin kendi eylemi / başkasının eylemi ile oluşabileceği*”, “*... lokalizasyonlarındakilerin kişinin kendiliğinden düşmesi, düşürülmesi, yuvarlanarak birden çok yaralanması ile de oluşabileceği*” gibi bilirkişi görüşleri ile mahkemenin kararına dayanak sağlanabilir.

Bir yaralanma-zehirlenme olgusu karşı taraftan daha avantajlı duruma geçmek için bazen simülasyon (*olmayan bir durumu varmış gibi göstermeye çalışmak*), bazen sürsimülasyon (*olan bir durumun belirtilerini abartarak göstermeye çalışmak*) yapabileceği gibi bazen de ikincil kazançlar için dissimülasyon (*olan bir durumu saklamaya çalışmak*) yapabilir.

kategorisinde, tecavüz planlanmış ve cinayet ‘aşırı öldürme’yi içerir. Keppel ve Walter’a göre (49), cinayet bir fantezi sisteminin sonucu değildir, ancak bir kadın kurbandan sembolik intikamı açıklayan oldukça öfkeli hava alma hareketidir ve genellikle onun üzerinde güç olan bir kadından bir eleştiri ile çöktürülür. Katilin öfke tahriki, Keppel ve Walter’ın teori öncüleri sınıflandırmasında, dördüncü ve son kategoridir. Katilin bu türü sadistiktir; hem tecavüz

hem de cinayet planlanmış ve son derece uzmanlaşmış fanteziler ile ortaya çıkmıştır. Suç, mağdur üzerinde uzun, tuhaf, törensel saldırı ile karakterize edilmiştir.

Cinayet orijinli olguların çalışılmasında adli tıp uzmanlarının hem kriminoloji hem de kriminalistik biliminden yararlanmaları olayı çok daha doğru bir şekilde değerlendirmelerini sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Neuilly, MA. Impact of medico-Legal practices on mortality statistics and their use in comparative research. Victims and Offenders, A Journal of Evidence-Based Policies and Practices. 2011;6(3), 306–320.
2. Stanistreet D, Taylor S, Jeffrey, V, Gabbay, M. Accident or suicide? Predictors of coroners’ decisions in suicide and accident verdicts. Medicine, Science, and the Law. 2001;41(2), 111–115.
3. Carpenter B, Barnes M, Naylor C, Adkins G, White, B. Issues surrounding a reduction in the use of internal autopsy in the coronial system. Journal of Law and Medicine. 2006;14(2), 199–208.
4. Polat O. Klinik Adli Tıp., 7. Bası, Seçkin Yayınevi, Ankara 2017; 183-189.
5. Gök Ş. Adli Tıp Kitabı, Güven Yayınları 1985, 12. Bası, İstanbul.
6. Sorenson, SB, Haikang S. Undetermined manner of death, a comparison with unintentional injury, suicide, and homicide death. Evaluation Review. 1997; 21(1), 43–58.
7. DiMaio VJM. Gunshot Wounds. Practical Aspects of Firearms, Ballistics, and Forensic Techniques, second ed., CRC Press, New York, 1999.
8. Karger B, Billeb E, Koops E, Brinkmann B. Autopsy features relevant for discrimination between suicidal and homicidal gunshot injuries, Int. J. Legal Med. 2002; 116, 273–278.
9. Desinan L, Mazzolo GM. Gunshot fatalities: suicide, homicide or accident? A series of 48 cases, Forensic Sci. Int. 147S, 2005; 37–S40.
10. Kohlmeier, RE, McMahan CA, DiMaio VJM. Suicide by firearms. A 15-year experience, Am. J. Forensic Med. Pathol. 22, 2001; 337–340.
11. Miller M, Azrael D, Hemenway D. Firearm availability and suicide, homicide, and unintentional firearm deaths among women, J. Urban Health 2002; 79, 26–38.
12. Karger B, DuChesne A. Who fired the gun? A casuistic contribution to the differentiation between self-inflicted and non-self-inflicted gunshot wounds, Int. J. Legal Med. 110, 1997; 33–35.
13. Hanzlick, R. Medical examiners, coroners, and public health: A review and update. Archives of Pathology & Laboratory Medicine, 130(9), 2006; 1274–1282.
14. Breiding, M.J, Wiersema, B. Variability of undetermined manner of death classification in the US. Injury Prevention, 12(suppl 2), 2006; 49–54.
15. Warda LJ. Injury Prevention:Effectiveness of Primary Care Interventions.In:Feldman W (ed). Evidence Based Pediatrics. B.C.Decker Inc.Hamilton: B.C.Decker Inc. 2000; 267-281.
16. Köse ÖO, Bakırcı N. Çocuklarda Ev Kazaları. STED, Cilt 6, Sayı 3, 2007.
17. Herrett EL, Thomas SL, Smeeth L. Validity of diagnoses in the general practice research database. British Journal of General Practice, 2011; 61(588), 438–439.
18. Towner E, Towner J. UNICEF’s child injury league table.An analysis of legislation:more mixed messages.Injury Prevention 2002;8:97-100.
19. American Academy of Pediatrics, Committee and Section on Injury and Poison Prevention. TIPP: The Injury Prevention Program, Implementing Safety Counseling in Office Practice. Elk Grove Village, IL, American Academy of Pediatrics, 2004.
20. Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya, K, Black, RE. WHO Child Health Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children. The Lancet, 2005; 365(9465), 1147–1152.
21. Green P, Franklin WH, Tanz RR. Pediatrics just the facts. 2008, part- 2.
22. Uğur Baysal S. Çocuk Güvenliği: Yaralanmaların ve Zehirlenmelerin Kontrolü. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kitabında (Cantez T, Eker Ömeroğlu R, Uğur Baysal S, Oğuz F, editörler) İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2003:58-72.
23. Posey BM, Neuilly MA. A fatal review: Exploring how children’s deaths are reported in the United States. Child Abuse Negl. 2017 Oct;72:433-445. doi: 10.1016/j.chiabu.2017.09.005.
24. D’Amico M, Agozzino E, Biagino A, Simonetti, A, Marinelli, P. (1999). Ill-defined and multiple causes on death certificates-A study of misclassification in mortality statistics. European Journal of Epidemiology, 15(2), 141–148.)
25. Warda LJ. Injury Prevention:Effectiveness of Primary Care Interventions.In:Feldman W (ed). Evidence Based Pediatrics. B.C.Decker Inc.Hamilton: B.C.Decker Inc. 2000; 267-281.
26. American Academy of Pediatrics, Committee and Section on Injury and Poison Prevention. TIPP: The Injury Prevention Program, Implementing Safety Counseling

- in Office Practice. Elk Grove Village, IL, American Academy of Pediatrics, 1994.
27. Herrett EL, Thomas SL, Smeeth L. Validity of diagnoses in the general practice research database. *British Journal of General Practice*. 2011; 61(588), 438–439.
 28. International Classification of Functioning and Disability, World Health Organisation Pub. Geneva, 2000; 1-2.
 29. Çolak B, Öztürk M. İş Kazasına Bağlı Yaralanmalar ve İşyeri Hekiminin Bazı Yükümlülükleri. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 2011; 40(3):43-48.
 30. World Health Organization. Figures and facts about suicide. Geneva, 1999.
 31. Polat O. Kriminoloji ve Kriminalistik Üzerine Notlar. Seçkin Yayınevi ,4. Baskı, 2018.
 32. Adler F, Mueller GOW, Laufer WS. Criminal justice, an introduction (3rd edition). New YorkNY: McGraw-Hill, 2003.
 33. Riedel M, Welsh W. Criminal Violence. Patterns, Causes, and Prevention. Los Angeles: Roxbury, 2002.
 34. Abu-Lughod L. Peçeli Duygular. Çev., Suat Ertüzün. İstanbul: Epsilon, 2004.
 35. Tezcan M. Kan Davaları. Sosyal Antropolojik Yaklaşım, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 1981; 6.
 36. Polat O. Şiddet. Seçkin Yayınevi ,3. Baskı, 2017.
 37. Porter S, Woodworth M, Earle J, Drugge J, Boer D. . Characteristics of sexual homicides committed by psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Law and Human Behavior*. 2003; 27, 459–470. doi:10.1023/A:1025461421791.
 38. Money J. Forensic sexology: Paraphilic serial rape (biastophilia) and lust murder (erotophonophilia). *American Journal of Psychotherapy*. 1990; 44, 26–36.
 39. Hart Sd. Risk assessment: Sexual violence and the role of paraphilia. Ottawa, Canada: Correctional Service Canada, 2007.
 40. Hickey E. (Ed.). Encyclopedia of murder and violent crime. Thousand Oaks, CA: Sage, 2003.
 41. Skrapec C. Defining serial murder: A call for a return to the original Lustmörd. *Journal of Police and Criminal Psychology*. June 2001; 16(2):10-24. doi: 10.1007/BF02805177
 42. Ressler RK, Burgess AW, Douglas JE. Sexual homicide: Patterns and motive. New York: Free Press, 1998.
 43. Safarik ME, Jarvis JP, Nussbaum KE. Sexual homicide of elderly females Linking offender characteristics to victim and crime scene attributes. *Journal of Interpersonal Violence*. 2002; 17, 500-525. doi:10.1177/0886260502017005002
 44. Perkins D. Diagnosis, assessment and identification of severe paraphilic disorders. Sexual homicide and paraphilia: The correctional service of Canada's Experts Forum . 2007. http://www.csc-scc.gc.ca/text/rsrch/special_reports/shp2007/paraphil02-eng.shtml. (Erişim Tarihi: 27/09.2011).
 45. Schlesinger LB. Sexual murder: Catathymic and compulsive homicides. Boca Raton, Florida: CRC Press. 2004
 46. Ressler RK, Burgess AW, Douglas JE, Hartman CR, D'Agostino RB. Sexual killers and their victims: Identifying patterns through crime scene. *Journal of Interpersonal Violence*, 1986; 1, 288-308.
 47. Godwin M. Victim target networks as solvability factors in serial murder. *Social Behavior and Personality: An international journal*. 1998; 26, 75-84.
 48. Beauregard E, Proulx J. A classification of sexual homicide against men. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*. 2007; 51(4), 420-432.
 49. Keppel RD, Walter R. rofiling killers: A revised classification model for understanding sexual murder. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*. 1999; 43, 417–437.

Sağlık alanında hizmet üreten profesyoneller özellikle de hekimler, uygulamanın hangi basamağında olursa olsun travma sonucu zarar oluşan ya da şüphesi bulunan olgular ile sık karşılaşmakta ve adli tıbbi değerlendirme ile belgeleme/raporlama sorumluluğunu yerine getirmektedir. Adli tıp uygulamaları, travmatik olguların adli yönden değerlendirilmesine yönelik hem tıp fakültesi hem de mezuniyet sonrası eğitimlerde içerik aktarılmakla birlikte, halen klinik uygulamalar arasında “angarya” olarak algılanan, çoğu zaman hasta kartına not edilmesi gereken küçük bir ayrıntı olarak kabul edilen bir alan gibi düşünülse de, hem tıbbi hem de hukuksal değerlendirmeler için temel argümanlardan olup, zarar gören ya da olaya dair şüpheli kişiler için de bir o kadar önemli ve tıp uygulamalarının ayrılmaz bir parçası olarak işlevselliğini sürdürmektedir. Dolayısıyla gerek klinik, gerek se post-mortem dönemde travmaya bağlı oluşan değişimler üzerinde yapılacak incelemeler ve kanıt niteliğindeki bulguların belgelendirilmesi, adli tıp alanının ana konularından birini oluşturmaktadır.

Tanım

Yara, klasik tanımlama ile “direkt ya da indirekt bir dış etki nedeni ile hücre, doku, organ bütünlüğünü ya da sistem fonksiyonlarında bozulmaya yol açılması” olarak tanımlansa da adli tıbbi perspektiften bakıldığında çok daha geniş tanımlamaya ihtiyaç duyulduğu aşikârdır.

Farklı kliniklerde yaralar ve yaralanmalarla ilgili olarak özellikle tedavi ağırlıklı bir süreç yaşanırken, olay adli tıbbi açıdan değerlendirildiğinde; tedaviye yönelik girişimler yanı sıra yarayı oluşturan dış etkinin nitelikleri ve olası adli sürece ilişkin ayrıntıları aydınlatacak özelliklerinin de tanımlanması gerekmektedir. Bu bağlamda başta yaralanma mekanizması olmak üzere cevaplanması gereken birçok soru ile karşı karşıya kalınmaktadır. Yara ve yaralanmalarda sık karşılaşılan ve açıklanması gereken noktalar aşağıda özetlenmiştir (1,2).

- Lokalizasyon
- Sayı
- Boyut
- Dudak, açı, kuyruk özellikleri
- Yaraların birbiri ile ilişkisi
- Traje
- Yarayı oluşturan cismin niteliği (Künt cisim, kesici-delici alet v.b.)
- Yaralanmanın mekanizması
- Antemortem- postmortem ayrımı
- Yaralanmanın ölüme katkısı
- Yaralanmadan ölüme kadar geçen süre
- Yaralanma sonrası efor kapasitesi
- Yaşama kabiliyeti
- Kanama varlığı
- Ağırlık derecesi (Yaşamsal tehlike, basit tıbbi müdahale v.b.)
- Kişiye ait özelliklerin (Kronik hastalık, ilaç kullanımı v.b.) yaralanma ile ilişkisi ya da etkisi

Tablo 2. Cilt yaralanmalarının yaş tahmini için rutin immünohistokimyasal olarak tespit edilebilir parametreleri.

Parametreler	Erken	Rutin	En geç
P-Selektin	Dakikalar	-	7 saat
Fibronektin	10-20 dakika	>4 saat	aylar
E-Selektin	1 saat	-	17 gün
ICAM-1	1.5 saat	-	3.5 gün
Fibroblast-proliferasyonu	1.5 gün	≥ 6 gün	-
Fibroblast-Apoptosis	1-2 gün	-	-
Tenascin	2 gün	>5 gün	aylar
Kollajen III	2-3 gün	>6 gün	aylar
Kollajen V	3 gün	>6 gün	aylar
Kollajen VI	3 gün	>6 gün	aylar
Kollajen I	5 gün	>6 gün	aylar
Myofibroblastlar (mf)			aylar
Laminin	1.5 gün	-	aylar
HSPG	1.5 gün	-	aylar
Kollajen IV	4 gün	-	aylar
α Actin	5 gün	-	aylar
Bazal Membran			
Bm-Fragments	4 gün	≥ 13 gün	>21 gün
Bm Komplete	8 gün	≥ 21 gün	-
Makrofaj Subtipleri			
RM 3/1	7 gün	-	-
25 F 9	11 gün	-	-
G 16/1	12 gün	-	-
Keratin 5 (Bazal tabakanın tamamen boyanması)	13 gün	≥ 23 gün	-

göre değil, lezyonun türüne, genişliğine ve çoğunlukla bireysel reaktiviteye bağlı olarak değişebildiği göz önüne alınmalıdır. İmmünohistokimyasal yöntemler en kullanışlı yöntem olarak ortaya çık-

makla birlikte son zamanlarda moleküler incelemelerin yara yaşı belirlenmesinde kullanılabilirliği ile ilgili önemli çalışmalar olduğu görülmektedir.

Kaynaklar

- Madea B, Pollak S, Thierauf A, Meissner C, Oehmichen M, Leth PM. Mechanical Trauma and Classification of Wounds. In: Handbook of forensic Medicine. Ed: Burkhard Madea. Wiley Blackwell Bonn, 2014: 253-327.
- Ekizoğlu O, Arıcan N. Yaralar. Ed. Koç S, Can M. Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul Tabip Odası Yayınları, 2011:57-73.
- Saukko P, Knight B. The Pathology of Wounds In: KNIGHT's Forensic Pathology Fourth Edition. Ed Pekka Saukko, Bernard Knight. Taylor & Francis Group, LLC, 2016:133-165.
- Biswas G. Injuries. Review of Forensic Medicine and Toxicology Including Clinical and Pathological Aspects. Ed : Biswas Gautam. Second Edition, 2012:165-182.
- Bardale R. Mechanical Injury. In: Principles of Forensic Medicine and Toxicology. Ed: Rajesh Bardale. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, India 2011:171-196.

6. Tsokos M. Postmortem Changes and Artifacts Occurring During the Early Postmortem Interval . In Forensic Pathology Reviews Vol 4 Ed: Michael Tsokos. Humana Press, New Jersey. 2005; 183-237.
7. Hammer U, Boy D, Rothaupt D, Büttner. Distinction between foensic evidence and dermatological findings. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2015(33)1-4.
8. Jason Payne-James, Jack Crane, and Judith A. Hinchliffe. Injury Assessment, Documentation, and Interpretation. In: *Clinical Forensic Medicine - A Physician's Guide* Seceond edition. Ed: Margaret M. Stark, Humana Press Inc., New Jersey, 2005;127-158.
9. Reddy K, Eve J. Lowenstein EJ. Forensics in dermatology:Part I. *J am Acad Dermatol*, 2011;64(5):801-808.
10. Gunn A. Human Tissues and Wounds as Forensic Indicators. *Essential Forensic Biology*. Ed: Alan Gunn. John Wiley & Sons Ltd, England, 2006: 59-113.
11. Bucholtz A. Blunt-Force Trauma.In: *Death Investigation*. Ed: Ann Bucholtz. Anderson Publishin, USA, 2015: 121-148.
12. Mary H. Dudley. Blunt and Sharp Force Injuries. In: *Forensic Medicolegal Injury and Death Investigation* Ed. Mary H. Dudley CRC Press Taylor & Francis Group^[SEP]NW, 2017;p 79-88.
13. Franck H, Franck D. Biomechanical Injury.In: *Forensic Biomechanics and Human Injury Criminal and Civil Applications – An EngineeringApproach*. Ed:Harold Franck Darren Franck. Taylor and Fransic Group, CRC Press, New York, 2016: 69-80.
14. Catanase CA. Blunt-Force Injuries. *Color Atlas of Forensic Medicine and Pathology*. Ed: Charles Catanese. Second Ed. CRC Press. 2016:253-318.
15. May L. Bruises. In: *Integrative Medicine for Children*, 2009, Pages 214-216. Champion RH. Purpura In: Champion RH, Burton JL (eds): *Textbook of Dermatology*. Oxford, Blackwell Scientific, 1992; pp 1881-1892.
16. Neutze D, Roque J. Clinical Evaluation of Bleeding and Bruising in Primary Care. *Am Fam Physician* 2016; 93:279.
17. Dolinak D, Matshes E. Blunt Force Injury. In: *Forensic Pathology Principles and Practice* Ed: David Dolinak, Evan W Matshes, Emma O Lew. Elsevier Academic Press, Burlington, 2005:122-139.
18. Dimaio VJ, Diamio D. Blunt Trauma Wound. In: *Forensic Pathology* 2nd ed. CRC Press LCC, London 2001; Part 4.
19. Çetin G. Yaralar. *Adli Tıp Ders Kitabı*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4898, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayın No: 281. Ed: İstanbul 2011;255-281.
20. Crane J. Injury. In *Clinical Forensic Medicine*, Ed: WDS McLay OBE, Second Ed, 1996; Part 8:143-162.
21. Basil N Purdue. Cutting and piercing wounds. In: *The Pathology of Trauma*, Ed. Mason JK, Purdue BN. Third edition. Arnold Pub. 2000; 123-138.
22. Vincent Di Maio, Dominik Di Maio. Wound Caused by pointed and sharp-edged weapons. In *Forensic Pathology*. Ed: Vincent Di Maio, Dominik Di Maio. Second Edition. CRC Press NY, 2001: Section 7.
23. Shkrum MJ and Ramsay DA. Penetrating Trauma: Sharp Force Injuries. In: *Forensic Science and Medicine: Forensic Pathology of Trauma: Common Problems for the Pathologist*^[SEP]. Ed. M. J. Shkrum and D. A. Ramsay © Humana Press Inc., Totowa, NJ, 2007; 357-404.
24. Arıcan N, Ekizoğlu O. Yaralar. *Adli Tıp Pratiğinde Yaralar. Dahili-Cerrahi-Adli-Acil ler El Kitabı*. Ed: Mehmet Şükrü Sever, Halil Yazıcı. 3. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2018:484-492.
25. Duman E, Arıcan N. Toraks Travmalı Hastada Hekimin Adli Görev ve Sorumlulukları. *Toraks Travması*, Ed: Özyurtkan MO, Bostancı K, Özpolat B. *Türk Göğüs Cerrahisi Derneği Nobel Tıp Kitabevleri*, Ankara, 2018;325-340.
26. Christensen MA, Passalacqua NV, Bertelink Analysis of Skeletal Trauma. In: *Forensic Anthropology-Current Methods and Practice*. Ed: Christensen MA, Passalacqua NV, Bertelink EJ. Elsevier, 2014; 341-375.
27. Robinson S. The examination of the adult victimof assault. In: *The Pathology of Trauma*, Ed. Mason JK, Purdue BN. Third edition. Arnold Pub. 2000;141-149.
28. Bilo RAC, Robben SGF, van Rijn RR. General Aspects of Fractures in Child Abuse. In: *Forensic Aspects of Paediatric Fractures Differentiating Accidental Trauma from Child Abuse*. Ed: Rob A. C. Bilo Simon G. F. Robben Rick R. van Rijn. Springer, NewYork, 2010;1-13.
29. Bucholtz A. Sharp-Force Injuries. *Death Investigation*. Ed: Ann Bucholtz, Elsevier Inc, USA, 2015:179-192.
30. Ulrike S. Sharp force injuries in “clinical” forensic medicine. *Forensic Science International* 195 (2010) 1–5.
31. Polson CJ. *Essentials of Forensic Medicine*. Oxford: Pergamon Press, 1963.
32. Settle ADJ. Burns. In: *The Pathology of Trauma*, Ed. Mason JK, Purdue BN. Third edition. Arnold Pub. 2000;211-225.
33. Lee RC et al: Role of cell membrane rupture in the pathogenesis of electrical trauma, *J Surg Res* 1988;44:709.
34. Lee RC: Injury by electrical forces: pathophysiology, manifestations, and management, *Curr Prob Surg* 1997;34:684.
35. Giesbrecht GG. Cold stress, near drowning and accidental hypothermia: a review. *Aviat Space Environ Med* 2000; 71:733.
36. Truhlar A, Deakin CD, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation* 2015; 95:148.
37. Deslarzes T, Rousson V, Yersin B, et al. An evaluation of the Swiss staging model for hypothermia using case reports from the literature. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2016; 24:16.
38. Hanania NA, Zimmerman JL. Accidental hypothermia. *Crit Care Clin* 1999; 15:235.
39. Coe JI. Hypothermia: autopsy findings and vitreous glucose, *J Forensic Sci*. 1984;29:389–395.
40. Ogata M, Ago K, Kondo T, Kasai K, Ishikawa T, Mizukami H, A fatal case of hypothermia associated with hemorrhages of the pectoralis minor, intercostals, and iliopsoas muscles, *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 28 (2007) 348–352.

41. World Health Organization, Burns fact sheet. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/> (Erişim: Ocak 2018).
42. Mertens DM, Jenkins ME, Warden GD. Outpatient burn management. *Nurs Clin North Am* 1997; 32:343.
43. Peate WF. Outpatient management of burns. *Am Fam Physician* 1992; 45:1321.
44. Clayton MC, Solem LD. No ice, no butter. Advice on management of burns for primary care physicians. *Postgrad Med* 1995; 97:151.
45. Pruitt BA, Wolf SE, Mason AD. Epidemiological, demographic, and outcome characteristics of burn injury. In: Herndon DN (ed). *Total Burn Care*, 3rd edn. Edinburgh: WB Saunders, 2007, pp. 14–32.
46. Jackson ARW, Jackson MJ. Forensic toxicology and drugs of abuse. In: *Forensic Science*. Ed: Andrew RW Jackson, Julie M Jackson. Pearson Education Limited 4th Ed. United Kingdom. 2017: 230-268.
47. Bardale J. Toxicology Section-B. Principles of Forensic Medicine and Toxicology. Ed: Rajesh Bardale. Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd, London, 2011; 413-555.
48. Sayre JW, Kaymakçalan S. Cyanide poisoning from apricot seeds among children in central Turkey. *NEngl JMed* 1964;270:1113–5.
49. Akyildiz BN, et al. Cyanide poisoning caused by ingestion of apricot seeds. *Ann Trop Paediatr* 2010;30(1):39–43.
50. Saukko P, Knight B. Corrosive and Metallic Poisoning In: KNIGHT's Forensic Pathology Fourth Edition. Ed Pekka Saukko, Bernard Knight. Taylor & Francis Group, LLC, 2016:623-632.
51. Bates NS, Nicholls M, Volans GN. Domestic poisoning. In: *The pathology of Trauma*. Ed. Mason JK, Purdue BN. Third edition. Arnold Pub. 2000; 403-421.
52. Changzhao Li, Ritesh K. Srivastava, and Mohammad Athar. Biological and environmental hazards associated with exposure to chemical warfare agents: arsenicals. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1378 (2016) 143–157.
53. Liu J, Goyer RA, Waalkes MP. Toxic Effect of Metals. In: Casarett and Doull's Toxicology the Basic Science of Posions. Ed: Curtis D. Klaassen, Ph.D. 7th Ed, McGraw-Hill, New York 2008: 881-116.
54. Quatrehomme G, et al. Acute arsenic intoxication: forensic 50 and toxicologic aspects (an observation). *J Forensic Sci* 1992; 37(4):1163–71.
55. Hinwood AL, et al. Exposure to inorganic arsenic in soil increases 51 urinary inorganic arsenic concentrations of residents living in old mining areas. *Environ Geochem Health* 2004;26(1):27–36. 52
56. Lech T, Trela F. Massive acute arsenic poisonings. *Forensic Sci Int* 2005;151(2–3):273–7.
57. Bradwell D. Reconstruction of an arsenic poisoning. *J Forensic Sci* 1963;8(2):295–302.
58. Cross JD, Dale IM, Smith H. A suicide by ingestion of a mixture of copper, chromium and arsenic compounds. *Forensic Sci Int* 1979;13(1):25–9.
59. Saukko P, Knight B. Deaths from organic solvents. In: KNIGHT's Forensic Pathology Fourth Edition. Ed Pekka Saukko, Bernard Knight. Taylor & Francis Group, LLC, 2016:633-637.
60. Flanagan RJ, Streete PJ, Ramsey JD. Volatile substance abuse. In: *United Nations International Drug Control Programme Technical Series*. Vienna, UNODC, 1997.
61. Defalque RJ, Wright AJ. The short, tragic life of Robert M. Glover. *Anaesthesia* 2004; 59(4):394–400.
62. Saukko P, Knight B. Organophosphorus Poisoning. In: KNIGHT's Forensic Pathology Fourth Edition. Ed Pekka Saukko, Bernard Knight. Taylor & Francis Group, LLC, 2016:595-598.
63. Haar RJ, Iacopino V, Ranadive N, Dandu M, Weiser SD. Death, injury and disability from kinetic impact projectiles in crowd-control settings: a systematic review. *BMJ Open*. 2017 Dec 5;7(12):e018154.
64. WMA Statement on Riot Control Agents. Adopted by the 66 th WMA General Assembly. Moscow, 2015 <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-riot-control-agents/> (Er.Tar:01.01.2019).
65. Unuvar U, Yilmaz D, Ozyildirim I, Dokudan EY, Korkmaz C, Doğanoglu S, Kutlu L, Fincanci SK. Usage of Riot Control Agents and other methods resulting in physical and psychological injuries sustained during civil unrest in Turkey in 2013. *J Forensic Leg Med*. 2017;45:47-52.
66. Yavuz CI. Türk Tabipleri Birliği Kimyasal Gösteri Kontrol Ajanlarıyla Temas Edenlerin Sağlık Sorunları Değerlendirme Raporu. Biber Gazı Yasaklansın Sempozyumu (15 Ocak 2015) Kitapçığı. S. 11-23.
67. Michael Schwenk. Chemical warfare agents. Classes and targets. *Toxicology Letters* 2018 (293):253-263.
68. Jiang A, Maibach H. Dermatotoxicology of sulfur mustard: Historical perspectives from World War I. *J Appl Toxicol*. 2018;38:108–112.
69. Michael Schwenk. Chemical warfare agents. Classes and targets. *Toxicology Letters* 2018 (293):253-263.
70. M. I. Greenberg, K. J. Sexton & D. Vearrier. Sea-dumped chemical weapons: environmental risk, occupational hazard, *Clinical Toxicology*, 2016;54(2):79-91.
71. Biswas G. War Gases and Biological Weapons. Review of Forensic Pathology- Including Clinical & Pathological Aspects, Ed: Gautam Biswas. Second Ed. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd., London, 2012:521-524.
72. Szinicz L. History of chemical and biological warfare agents. *Toxicology* 2005(214):167–181.
73. Crane J. Modern war wounds. In: *The Pathology of Trauma*, Ed. Mason JK, Purdue BN. Third edition. Arnold Pub. 2000; 89-102.
74. Williams M, Sizemore DC. Biologic, Chemical, and Radiation Terrorism Review. NCBI Bookshelf. A Service of the National Library of Medicine. National Institutes of Health. Statpearls (Internet) Publishing 2018 Jan.
75. Biswas G. War Gases and Biological Weapons. Review of Forensic Pathology- Including Clinical Pathological Aspects, Ed: Gautam Biswas. Second Ed. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd., London, 2012:521-524.
76. Reddy K, Eve J, Lowenstein EJ. Forensics in dermatology: Part II. *J Am Acad Dermatol*, 2011;64(5):811-824.
77. Lucas Sebastian. Bioterrorism. In: *Essentials of Autopsy Practice* Editor Guy N. Ruttu. Springer-Verlag Lon-

- don Limited 2008 :135-166.
78. Lee Kevin AP, Injuries caused by animals. In: *The Pathology of Trauma*, Ed. Mason JK, Purdue BN. Third edition. Arnold Pub. 2000;265-282.
 79. Benecke M. Arthropods and Corpses. In: *Forensic Pathology Reviews Vol 2*. Ed: Michael Tsokos. Humana Press, New Jersey. 2005; 207- 240.
 80. Tsokos M. Postmortem Changes and Artifacts Occurring During the Early Postmortem Interval . In *Forensic Pathology Reviews Vol 3* Ed: Michael Tsokos. Humana Press, New Jersey. 2005; 183-237.
 81. Lew E, Matshes E. Postmortem Changes. In: *Forensic Pathology Principles and Practice* Ed: David Dolinak, Evan W Matshes, Emma O Lew. Elsevier Academic Press, Burlington, 2005: 527-554.
 82. Diegelmann RF, Evans MC. Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing. *Front Biosci* 2004; 9:283.
 83. Leibovich SJ, Ross R. The role of the macrophage in wound repair. A study with hydrocortisone and anti-macrophage serum. *Am J Pathol* 1975; 78:71.
 84. Mor-Vaknin N, Punturieri A, Sitwala K, Markovitz DM. Vimentin is secreted by activated macrophages. *Nat Cell Biol* 2003; 5:59.
 85. Robson MC, Steed DL, Franz MG. Wound Healing: Biologic Features and Approaches to Maximize Healing Trajectories. *Curr Probl Surg*. 2001; 38: 72-140.
 86. Odland G, Ross R. Human wound repair. I. Epidermal regeneration. *J Cell Biol* 1968; 39:135.
 87. Ross R, Everett NB, Tyler R. Wound healing and collagen formation. VI. The origin of the wound fibroblast studied in parabiosis. *J Cell Biol* 1970; 44:645.
 88. Guo S, DiPietro LA. Factors Affecting Wound Healing. *J Dent Res* 2006; 89: 219-29. Monaco JL, Lawrence T, Acute Wound Healing: An Overview. *J Clin Plastic Surg* 2003; 30: 1-12.
 89. Darby IA, Hewitson TD. Fibroblast differentiation in wound healing and fibrosis. *Int Rev Cytol* 2007; 257:143.
 90. Attinger CE, Steinberg JS, Meyr AJ. Debridement of the Diabetic Foot Wound. In: *Clinical Care of the Diabetic Foot*, Second Edition, Armstrong DG, Lavery LA (Eds), American Diabetes Association, Alexandria 2010. p.49.
 91. Doillon CJ, Dunn MG, Bender E, Silver FH. Collagen fiber formation in repair tissue: development of strength and toughness. *Coll Relat Res* 1985; 5:481. Haukipuro K. Synthesis of collagen types I and III in reincised wounds in humans. *Br J Surg* 1991; 78:708.
 92. Haukipuro K. Synthesis of collagen types I and III in reincised wounds in humans. *Br J Surg* 1991; 78:708.
 93. Dodson MK, Magann EF, Meeks GR. A randomized comparison of secondary closure and secondary intention in patients with superficial wound dehiscence. *Obstet Gynecol* 1992; 80:321.
 94. Walters MD, Dombroski RA, Davidson SA, et al. Reclosure of disrupted abdominal incisions. *Obstet Gynecol* 1990; 76:597.
 95. Betz P. Pathophysiology of Wound Healing. Ed. Payne-James J, Busuttill A, Smock W. In: *Forensic medicine: Clinical and Pathological Aspects*. Greenwich Medical Media Ltd. London. 2003;81-90.
 96. Fechner G, Hernandez M, Bajanowski T, Sepulchre Ma, Brinkmann B. Immunohistochemical alterations after muscle trauma. *Int J Leg Med*. 1992; 105:203-207.
 97. Dreßler J, Bachmann L, Koch R, Müller E.) Enhanced expression of selectins in human skin wounds. *Int J Leg Med* 1999;112:39-44.
 98. Dreßler J, Bachmann L, Müller E. Enhanced expression of ICAM-1 (CD54) in human skin wounds: diagnostic value in legal medicine. *Inflamm Res*. 1997;46:434-435.
 99. Grellner W, Dimmeler S, Madea B. Immunohistochemical detection of fibronectin in post-mortem incised wounds of porcine skin. *Forensic Sci Int* 1998;97:109-116.
 100. Betz P, Nerlich A, Wilske J, Tübel J, Penning R, Eisenmenger W. The time-dependent localization of Ki-67 antigen positive cells in human skin wounds. *Int J Leg Med* 1993;106:35-40.
 101. Betz P, Tübel J, Eisenmenger W. Immunohistochemical analysis of markers for different macrophage phenotypes and their use for a forensic wound age estimation. *Int J Leg Med*. 1995;107:197-200.
 102. Betz P, Nerlich A, Wilske J, Tübel J, Penning R, Eisenmenger W. Immunohistochemical localization of collagen types I and VI in human skin wounds. *Int J Leg Med*. 1993;106:31-34.
 103. Mackie EJ, Halfter W, Liverani D. Induction of tenascin in healing wounds, *J. Cell Biol*. 1988;107:2757-2767.
 104. Betz P, Nerlich A, Wilke J, Tubel J, Penning R, Eisenmenger W. Analysis of the immunohistochemical localization of collagen type III and V for the time-estimation of human skin wounds. *Int J Leg Med* 1993;105:329-332.
 105. Eisenmenger W, Nerlich A, Glück D. Die Bedeutung des Kollagens bei der Wundaltersbestimmung. *Z Rechtsmed*. 1988;100:79-100.
 106. Gauchotte G1, Martrille L, Plénat F, Vignaud JM. The markers of wound vitality in forensic pathology. *Ann Pathol*. 2013;33(2):93-101.
 107. Betz P. Histological and enzyme histochemical parameters for the age estimation of human skin wounds. *Int J Legal Med* 1994;107:60-68.
 108. Hernández-Cueto C, Luna A, Villanueva E. Study of Cathepsin A and D activity and Ca, Mg, Cu, Zn, Fe, Na and K concentrations in wounds edges: its application to the differential diagnosis between vital and postmortem wounds. *J Forensic Sci* 1984;24:301-302.
 109. Hernández-Cueto C, Vieira DN, Girela E, Marques E, Villanueva E, Oliveira Sá F. Diagnostic ability of D-dimer in the establishment of the vitality of wounds. *Forensic Sci Int* 1995;76:141-149.

ADLİ BALİSTİK

Balistik incelemeleri genel olarak iç ve dış balistik olmak üzere ikiye ayrılır. İç balistik silahın ateşlenmesiyle oluşan hareketler sırasında silahın ve fişğin parçalarının birbirine çarparak bıraktıkları izlerin incelenmesidir. Dış balistik ise mermi/saçmaların çarptığı hedefte oluşan etkileri inceler. Adli balistik; adli olaylardan intikal eden ateşli silahların, mermilerin ve kovanların incelenmesini, atış yapılan silahın tespitini sağlar. Ayrıca saçmaların ve atış artıklarının dağılımından atış mesafesi tayini yapar (1).

Balistiğin Fizik Kavramları

Mermi Hızı: Mermi çekirdeğinin namludan çıktığı andaki hızına ilk hız denir. Bu hız, yavaş yavaş azalır ve yok olur. Uzun namlulu silahlarda ilk hız 750-900 m/sn, toplu tabancalarda 200-250 m/sn'dir (2). Merminin isabet ettiği noktada harabiyet yapan, iş görme enerjisi kinetik enerjidir. Bu da $E = \frac{1}{2}mv^2$ (m =merminin ağırlığı, V =merminin hedefteki hızı) ile hesaplanır. Kinetik enerjiyi artırmak için kitleyi ya da hızı artırmak gerekir. Hızı çoğaltmak için namlu içine yiv-set sistemi yapılmıştır. Bu daha iyi bir yöntemdir. Yiv ve setler sayesinde mermi çekirdeği, ucu istikametinde ve eksen etrafında dönerek hedefe ulaşır. Mermi çekirdeğinin ucu sivri ise, hava direncine daha çok karşı koyarak uzak mesafelere ulaşır (2-5).

Merminin Yaralama Potansiyeli: Mermi çekirdeğinin etki gücü hızına, kitlesine ve çarptığı yerin direncine bağlıdır. Bir yara, mermi çekirdeğinin vurması ya da dokuya penetre olması esnasında verdiği enerjinin absorblanması ile oluşur. Kinetik enerjide hızın rolü daha büyüktür (2, 3, 6). Yüksek enerji dokular tarafından absorblanır. Bu dokular ileri ve geri yönde şiddetle hızlanır. Mermi çapının onlarca misli büyüklüğüne kadar bir kavite oluşabilir. Bir mermi ya direkt kendisi doku hasarına yol açar ya da meydana getirdiği şok dalgaları aracılığıyla etki gösterir ve iç organ hasarı, hatta ölüme yol açar. Şok dalgaları nedeniyle doku hasarı mermi çekirdeği yolundan uzakta oluşur. Böyle durumlarda idrar kesesi, mesane ve kolon da yüksek hızlı bir merminin yanlarından geçmesi üzerine yaralanabilirler (2, 5). Ateşli silah yaralanmalarında mermi ve saçma giriş-çıkış yaraları, yara trajesi incelenerek atış mesafesi, atış istikameti, atış yönü, silah ve merminin türü ile orijin ihtimalleri araştırılır (6-8).

Ateşli silahlar balistik biliminin bir konusu olmakla beraber, yara ve ölüm etkeni olması itibarıyla adli tıbbı da ilgilendirir (7). Ateşli silahlar her dönem insanların ilgisini çekmiştir. Ateşli silahların saldırı-savunma için çatışma, polis kullanımı ve avcılığın yanı sıra sportif amaçlı çok çeşitli türleri mevcuttur (5, 9). Yargının sıkça karşılaştığı hususlardan olan orijinin (kaza, cinayet, intihar) belirlenmesi ve atış mesafesinin saptanması gibi sorunlar için adli tıp alanında atış artıklarının ve hedefte görülen bulguların çok iyi değerlendirilebilmesi, olay

stres bozukluğu ve serebral sarsıntı sendromlarının bir kombinasyonu olarak düşünülmektedir (30, 32).

Ne yazık ki, primer patlama ile ilişkili beyin hasarının metodik klinik araştırmaları azdır ve nörogörüntüleme, nöropsikolojik testler ve serum biyo-belirteçleri gibi tanısal testlerin sonuçlarının tipik olarak yorumlanması zor ve yetersizdir (32). Patlamayla ilgili beyin hasarının özellikleri, prognozu ve tedavisiyle ilgili bilgileri geliştirmek için araştırmalar devam etmektedir (29, 32).

Kas-İskelet Sistemi

Ekstremiteler ve kas iskelet yaralanmalarına birincil, ikincil veya üçüncül patlama yaralanmaları neden olabilir. Patlama yaralanmaları savaş yaralanmalarının % 54'üne kadarını temsil etmektedir. Bu durum büyük ölçüde, vasküler ve ortopedik yapılarda yıkıcı yaralanmalara neden olan patlayıcı cihazların kullanımına atfedilebilir. Kompartman sendromları ve travmatik amputasyonlar, primer patlama yaralanmalarına ilişkin tartışmayı gerektiren iki ekstremiteler yaralanmasıdır (32, 57). Her ne kadar hemen hemen tüm araştırmacılar bu sendromu üçüncül veya dördüncül patlama yaralanması olarak sınıflandırsalar da, görünüşte patlamada yaralanmamış ekstremitelerde de kompartman sendromu ortaya çıkabilir ve bu da primer patlama kuvvetlerinin katkıda bulunma olasılığını akla getirir (57).

Patlamalarda yaralanan kişilerin %1-7'sinde travmatik amputasyon bulunabilmektedir. Bu yaralanmalara neden olacak basınç miktarı bilinmemektedir. Travmatik amputasyonlar çoğunlukla birincil patlama yaralanması olarak kabul edilir. Bununla birlikte, bazı araştırmacılar amputasyonları üçüncül patlama yaralanmaları olarak sınıflandırmaktadır (30, 32, 57).

Büyük çalışmaların sonuçları sadece %10 ile %85 arasında olan ölüm oranları ile ilişkili olmadıklarını, aynı zamanda da kötü prognoz için bir belirteç olarak işlev gördüklerini ve gecikmiş ölümlerin %10'unda görüldüklerini göstermektedir. Bu nedenle, travmatik amputasyonlar agresif müdahaleyi gerektirmekte ve ilave primer patlama hasarı için yüksek bir şüpheyi zorunlu kılmaktadır (32, 57).

Diğer Sistemler

Birincil patlama kuvvetleri bazen diğer vücut sistemlerini etkiler. Örneğin, çoğu ikincil patlama yaralanması güçlerine atfedilmesine rağmen oküler travmalar birincil patlamalar sonucu yaralanan insanların % 10'unda görülmüştür (32). Bununla birlikte, rüptüre olmuş göz küreleri, hifemalar, konjunktival hemoraji, seröz retinit ve orbita kırıkları görsel sistemin birincil patlama yaralanmaları olarak bildirilmiştir (32, 48). Ayrıca, kardiyovasküler sistemde kardiyak kontüzyonlar, miyokardiyal duvar hemorajileri ve atriyal rüptür tanımlanmıştır (30, 32).

Teknik olarak dördüncül patlama yaralanmaları olan yanıklar cildi, pulmoner sistemi ve kardiyovasküler sistemleri etkilemekte ve birincil patlama yaralanmalarının yönetimini zorlaştırmaktadır. Patlamanın doğrudan termal enerjisi ile yapıların, taşıtların, giysilerin veya ekipmanların ikincil yanması, patlama kaynaklı yaralanmalara katkıda bulunur. İlk patlamadan el ve yüz en çok etkilenen bölgelerdir. Bu yanıklar ezilme yaralanmaları ile komplike hale gelebilir, debridman ve yönetimi zorlaştırır, enfeksiyon oranlarını yükseltir. Ayrıca, blast akciğer hasarı ve geniş yüzey yanıklarının sistemik inflamasyon birleşimi yetişkin solunum sıkıntısı sendromu ve hipoksiye yol açabilir (32).

Kaynaklar

1. Berg SO. The forensic ballistics laboratory in forensic medicine. In: Tedeschi CG, Ecket WG, Tedeschi GL, eds. Forensic Medicine. Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co; 1977. p. 527-569.
2. Hancı İH. Adli Tıp ve Adli Bilimler. Ankara: Seçkin Yayınevleri; 2002.
3. Smock WS. Penetrating trauma. In: Kesselring LJ, editors. Forensic Emergency Medicine. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 53-71.
4. Bono CM, Heary RF. Gunshot wounds to the spine. The Spine Journal 2004;4:230-240.
5. Payne-James J, McGover C, Jones R, Karch SB, Manlove J. Ballistic and explosive injuries. In: Simpson's Forensic Medicine. 13th ed. Boca Raton: Irish Version-Taylor&Francis; 2014. p. 127-136.
6. Hollerman JJ, Fackler ML, Coldwell DM, Menachem

- YB. Gunshot wounds: 1. Bullets, ballistics, and mechanisms of injury, 2. Radiology. AJR 1990;155:685-702.
7. Özen HC. Adli Tıp Ders Kitabı. 3rd ed. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Yayınları (Rektörlük No: 2227, Fakülte No: 111); 1983.
 8. Crane J. Injury. In: McLay WDS. Clinical Forensic Medicine. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2009. p. 99-113.
 9. Yücel F, Orsal M, Turan M, Saygılı O. A field study- The determination of the discharge distance according to shotgun residues. Journal of the Indian Academy of Forensic Sciences 1996;35(1-2):10-21.
 10. Beyaztaş FY, Can M, Bütün C. Ateşli silah yaralanmalarında hekim sorumluluğu. In: Koç S, Can M, editors. Birinci Basamakta Adli Tıp: İstanbul Tabip Odası; 2010.
 11. Balci Y, Canogullari G, Ulupinar E. Characterization of the gunshot suicides. Journal of Forensic and Legal Medicine 2007;14:203-208.
 12. Desinan L, Mazzolo GM. Gunshot fatalities: suicide, homicide or accident? A series of 48 cases. Forensic Science International 2005;147S:S37-S40.
 13. Aşcıoğlu F, Arslan MN, Dokurer S. Meraklılar ve Hevesliler İçin Adli Bilimler. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları; 2012.
 14. Boyer DA, Marshall LD, Trzicak LM, Rowe WF. Experimental evaluation of the pellets in shotgun pellet patterns. Forensic Science International 1989;42:51-59.
 15. Gordon I, Shapiro HA, Berson SD. Forensic medicine. A guide to principles. 4th ed. Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York: Churchill; 1998.
 16. Aykaç M. Adli Tıp. 2nd ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 1993.
 17. Fatteh A. Handbook of forensic pathology. Philadelphia, Toronto: J.B.Lippincott Company; 1976.
 18. Çetin G, Yorulmaz C. Ateşli silah yaraları. In: Soysal Z, Çakalır C, editors. Adli Tıp. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Yayınları (Rektörlük No: 2227, Fakülte No: 111); 1999. p. 561-585.
 19. Ağır EG. Av tüfeği yaralanmasına bağlı ölümlerin adli tıp açısından değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. İstanbul: Adli Tıp Kurumu Başkanlığı; İstanbul. 1996.
 20. Çakır İ. Pompalı av tüfeği ile yapılan atışlarda saçmaların dağılımına göre atış mesafesinin tayini [Master Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Fen Bilimleri Anabilim Dalı; 1997.
 21. Di Maio VJM. Gunshot wounds: practical aspects of firearms. In: Ballistics and Forensic Techniques. Ann Arbor, London, Tokyo: CRC Press, 1993.
 22. Gök Ş. Adli Tıp. 4th ed. İstanbul: Filiz Kitabevi; 1980.
 23. Knight B. Firearms injuries in forensic medicine. In: Tedeschi CG, Eckert WG, Tedeschi GL, eds. Forensic Medicine. Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co; 1977. p. 510-526.
 24. Hekimoğlu FM. 2014-2016 yılları arasında dijital medya kanalıyla ulaşılan kadın cinayetlerinin sosyodemografik özellikleri. Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med 2018;15(1):1-9.
 25. Şam B. Adli Otopsi, Otopsi Atlası, Adli Tıp Kurumu Yayınları-7 İstanbul 2003.
 26. Beyaztaş FY. Av tüfeği ile yapılan atışlarda atış mesafesinin belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003;25(1):43-46.
 27. Üner HB, Şam B, Kurtas Ö, Atasoy C. Giysinin bir "ara hedef" olarak vücut üzerindeki saçma dağılımına etkisi. Adli Tıp Bülteni 1997;2(3):124-136.
 28. Horrocks CL. Blast Injuries: Biophysics, Pathophysiology and Management Principles J R Army Med Corps 2001;147:28-40.
 29. Zara R. Mathews, Alex Koyfman. blast injuries. The Journal of Emergency Medicine 2015;49(4):573-587.
 30. Wightman JM, Gladish SL. Explosions and blast injuries. Ann Emerg Med. June 2001;37:664-678.
 31. Özer M.T., Coşkun K, Ögünç Gİ, Eryılmaz M, Yiğit T, Kozak O, Apaydın K, Uzar Aİ. Patlama Yaralanmalarının Gizli Yüzü: Şok dalgaları, Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2010;16(5):395-400.
 32. Wolf SJ, Bebart VS, Bonnett CJ, Pons PT, Cantrill SV. Blast injuries. Lancet 2009;374:405-15.
 33. Golan R, Soffer D, Givon A, et al. The ins and outs of terrorist bus explosions: Injury profiles of on-board explosions versus explosions occurring adjacent to a bus. Injury, Int. J. Care Injured 2014;45:39-43.
 34. Hare S.S., Goddard I, Ward P, Naraghi A, Dick EA. The radiological management of bomb blast injury. Clinical Radiology 2007;62:1-9.
 35. Ciraulo DL, Frykberg ER. The Surgeon and Acts of Civilian Terrorism: Blast Injuries. J Am Coll Surg 2006;203(6):942-948.
 36. Sundaramurthy A, Chandra N. A parametric approach to shape field-relevant blast wave profiles in compressed-gas-driven shock tube, Frontiers in Neurology/ Neurotrauma 2014;253(5):1-10.
 37. Yeh DD, Schecter WP. Primary blast injuries—An Updated Concise Review. World J Surg 2012;36:966–972, DOI 10.1007/s00268-012-1500-9.
 38. Scott TE, Kirkman E, Haque M, Gibb IE, Mahoney P, Hardman JG. Primary blast injury – a review British Journal of Anaesthesia 2017;118(3):311-6.
 39. Almogly G, Mintz Y, Zamir G, et al. Suicide bombing attacks: can external signs predict internal injuries? Ann Surg 2006;243:541-6.
 40. Leibovici D, Gofrit ON, Stein M, et al. Blast injuries—bus versus open-air bombings: a comparative study of injuries in survivors of open-air versus confined-space explosions. J Trauma 1996;41:1030-5.
 41. Jorolemon M, Krywko D. Blast Injuries. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430914/> erişim tarihi 16.11.2018.
 42. Westrol MS, Kapitanyan R. Blast Physics and Pathophysiology of Explosive Injuries Ann. Emerg Med 2017;69(15):4-9.
 43. Davis T. The Chemistry of Powder and Explosives. Hollywood CA: Angriff Press, 1972.
 44. Akhavan J. The Chemistry of Explosives. 2nd edn. Cambridge, United Kingdom: The Royal Society of Chemistry 2004.
 45. Plastic explosive clue in Bali bombing. BBC News. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/2329189.stm> (erişim tarihi 16.11.2018).
 46. Trial shown cassette 'bomb'. BBC News. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/790805.stm> (erişim tarihi 16.11.2018).
 47. Oklahoma bombing: The background. BBC News. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/1305342.stm>

- (erişim tarihi 27.10.2018).
48. Housden S. Blast injury: a case study. *Int Emerg Nurs* 2012;20:173-8.
 49. Goh SH. Bomb blast mass casualty incidents: initial triage and management of injuries. *Singapore Med J* 2009;50:101-6.
 50. Almogy G, Kedar A, Bala M. When a vehicle becomes a weapon: intentional vehicular assaults in Israel. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and emergency Medicine*, 2016;24:149, DOI 10.1186/s13049-016-0338-9.
 51. Mellor SG. The pathogenesis of blast injury and its management. *Br J Hosp Med* 1988; 39:536-39.
 52. DePalma RG, Burris DG, Champion HR, Hodgson MJ. Blast injuries. *N Engl J Med* 2005;352:1335-42.
 53. Kluger Y. Bomb explosions in acts of terrorism--detonation, wound ballistics, triage and medical concerns. *Isr Med Assoc J* 2003;5:235-40.
 54. Kluger Y, Nimrod A, Biderman P, Mayo A, Sorkin P. The quinary pattern of blast injury. *Am J Disaster Med* 2007;2:21-25.
 55. Nelson TJ, Wall DB, Stedje-Larsen ET, Clark RT, Chambers LW, Bohman HR. Predictors of mortality in close proximity blast injuries during Operation Iraqi Freedom. *J Am Coll Surg* 2006;202:418-22.
 56. Yazgan C, Aksu NM. Image feature of blast injuries: experience from 2015 Ankara bombing in Turkey *Br J. Br J Radiol*, 2016;(89)1062:1-7. <https://doi.org/10.1259/bjr.20160063>
 57. Bumbasirevic M, Lesic A, Mitkovic M, Bumbasirevic V. Treatment of Blast Injuries of The Extremity, *Journal of American Academy of Orthopedic Surgeons* 2006;14(10):77-81.

Prof. Dr. Hakan KAR, Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Türk Dil Kurumu'na göre rapor; herhangi bir işte, bir konuda yapılan inceleme, araştırma sonucunu, düşünceleri veya tespit edilenleri bildiren yazı, yazanak olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca bir hekimlik terimi olarak rapor ise; bir hastalığın tanısı, hastanın dinlenme durumu vb.ni gösteren, doktor veya doktorlar kurulu tarafından verilen yazı olarak tanımlanmıştır (1). Rapor hazırlayan kişinin, hazırlandığı konuda eğitilmiş ya da uzman olan bir kimse olması gerekmektedir. Bir çalışmanın rapor olarak kabul edilmesi için kesin ve bilimsel verilere dayandırılması konunun sonuç ve nedenleri ile ortaya konulması gerekir. Rapor sunmanın en yaygın formatlarından biri "giriş, yöntemler, tartışma ve sonuç" formatıdır. Bu aynı zamanda geleneksel bilimsel araştırma formatıdır. Ancak rapor hazırlayanlar bu formata uymak zorunda değildirler ve "problem çözme" formatı gibi alternatif yöntemler kullanabilirler. Burada yazar önce bir sorunu listeler ve sonra sorunu çözmek için ne yapılması gerektiğini detaylandırır. Şeffaflık, doğruluk, objektivite, nedensellik kalite odaklı olma ve bilimsellik raporun kabul edilirliliğini ve etki derecesini arttıran temel unsurlardır.

Raporlar, raporu hazırlayan kişinin uzmanlığına göre; doktor raporu, mühendis raporu, polis raporu, meteoroloji raporu, bilimsel deney raporu, akademik hakem raporu, finansal rapor, muhasebe raporu,

politik raporlar, sanat eleştirisi raporları vb. şekilde sınıflandırılabilir. Hekimlerin düzenlediği raporlar; tıbbi raporlar ve adli raporlar olmak üzere genel olarak iki gruba ayırmak mümkündür.

TIBBİ RAPORLAR

Tıbbi raporlar; kişinin sağlığıyla ilgili olan tanı, muayene bulguları, tedavi, ilaç kullanım süreleri ve istirahat raporları gibi konuları içerirler. Temel olarak sağlık raporları ve hastalık raporları olarak ikiye ayrılırlar.

Sağlık Raporları

Kişilerin sağlık durumlarının tespitine yönelik düzenlenen raporlardır. Değişik kurumların istemi üzerine evlilik, sürücü belgesi alma, silah ruhsatı, işe başlama, sigorta gibi durumlarda kişilerin sağlık durumlarının tespit edilerek bu durumlara engel halleri olup olmadıklarının tespiti açısından düzenlenirler. Bu raporlar psikiyatrik muayene dahil tüm sistem muayenelerini içermelidirler.

Hastalık Raporları

Hastalığı bulunan bireyler açısından konulan tanıları, tedavi türü ve süresini, istirahat süreleri, hava değişimi, çalışma şartları, özür lülük durumu ve oranları, iyileşme süreleri ve malülen emeklilik durumları gibi konulardaki kararları içerirler (2).

Adli Bilimler Stratejileri Birliği (IFSA) gelişmekte olan ülkeler açısından hukuk sistemine yeterli adli bilimsel hizmet verebilmek için gerekli minimum standartları; personel yeterliliği, ekipman ve sarf malzemesi yeterliliği, delil toplama, analiz, değerlendirme ve raporlama yeterliliği, akredite prosedür ve protokollere uyumluluk ve kalite yönetimi olarak belirlemiştir (42). Sonuç olarak bilimsel, güncel literatür ile uyumlu, multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmiş, gerekçeli ve uluslararası geçerliliği olan adli raporlar tüm bu konsültasyon, laboratuvar ve radyolojik görüntüleme imkanlarının olduğu

sağlık kuruluşlarında düzenlenmesi gerektiği bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ayrıca adli raporların sonuç kısımlarına standardize olmayan olasılık belirtme kalıpları yerine uluslararası olasılık oranı sınıflandırma sistemlerinin kullanılması gerekmektedir. Ülkemizde, her adli rapor türü için, bu sınıflama sistemlerinin uygulanabilirliği açısından uzmanlık dernekleri, Üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dalları, Enstitüler ve Adli Tıp Kurumu birlikte çalışarak, sonuç hipotezinin olasılık oranı standardize olarak belirten adli rapor sonuç sınıflandırmaları ortaya koymaları yerinde olacaktır.

Kaynaklar

1. http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c21d0e07e30.32303775 (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
2. Özasan A. Rapor Türleri ve Hazırlama teknikleri. Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011. S:596-597
3. 863sayılı ve 14.04.1928 tarihli Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun. <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin1.aspx?MevzuatKod=1.3.1219&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=&Tur=1&Tertip=3&No=1219> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
4. 663 sayılı ve 2 Kasım 2011 tarihli Sağlık Bakanlığı Ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/11/20111102M1-3.htm> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
5. 224 sayılı ve 12.01.1961 tarihli Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun <https://www.saglik.gov.tr/TR,10388/sayisi224--rg-tarihi12011961--rg-sayisi10705-saglik-hizmetlerinin-sosyallestirilmesi-hakkinda-kanun.html> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
6. 5271 sayılı ve 4.12.2004 tarihli Ceza Muhakemesi Kanunu. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5271.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
7. 6100 sayılı ve 12.01.2011 tarihli Hukuk Muhakemeleri Kanunu. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6100.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
8. 6754 sayılı ve 03.11.2016 tarihli Bilirkişilik Kanunu. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6754.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
9. 30143 sayılı ve 03.08.2017 tarihli Bilirkişilik Yönetmeliği. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/08/20170803-2.htm> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
10. Sağlık Bakanlığı Temel Tedavi Hizmetleri B100TSH0130000 sayılı Adli Tabiplik Hizmetleri ve Adli Raporların Düzenlenmesi Hakkında Genelge http://www.istanbul saglik.gov.tr/w/mev/mev_gen/temel_saglik/adli_tabiplik.pdf (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
11. Sağlık Bakanlığı Temel Tedavi Hizmetleri B.10.0.TSH.013.003- 13292 sayılı ve 22.09.2005 tarihli Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Uyulacak Esaslar http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=95:adli-abl-hmetler-ymesde-uyulacak-esaslar&catid=3:tebli-genelge&Itemid=35 (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
12. 5237 sayılı ve 26/9/2004 kabul tarihli Türk Ceza Kanunu <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
13. Bilirkişilik Temel Eğitimi Katılımcı El Kitabı. Adalet Bakanlığı, Hukuk İşleri Genel Müdürlüğü Bilirkişilik Daire Başkanlığı. 2017:25-28. <http://bilirkisilik.adalet.gov.tr/dokumanlar/bilirkisiliksempozyumkitaplari/katilimcielkitabi.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
14. ENFSI guideline for evaluative reporting in forensic science (approved version 3.0). Strengthening the Evaluation of Forensic Results across Europe (STEOFRAE). A project funded by the EU ISEC 2010. http://enfsi.eu/wp-content/uploads/2016/09/m1_guideline.pdf (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
15. "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi" kılavuzu <http://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-11-15.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
16. Lefering R. Trauma Scoring Systems. Curr Opin Crit Care. 2012 Dec;18(6):637-40.
17. Champion HR. Trauma Scoring. Scandinavian Journal of Surgery 2002;91:12-22.
18. Rating the severity of tissue damage. I. The abbreviated scale. JAMA. 1971 Jan 11;215(2):277-80.
19. Senkowski CK, McKenney MG. Trauma scoring systems: a review. Journal of the American College of Surgeons, November 1999; 189(5): 491-503.
20. Fani-Salek MH, Totten VY, Terezakis SA. Trauma scoring systems explained. Emergency Medicine, 1999;11: 155-166.
21. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. Lancet 1974; 13;2(7872):81-4.
22. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, et al. The trauma score. Crit Care Med 1981;9:672-676. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, et al. A revision of the trauma score. J Trauma 1989;29:623-629
23. Yates DW. Scoring systems for trauma. BMJ 1990; 301: 1090-4. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS. A re-

- sion of the trauma score. J. Trauma 1988; 29: 623-9.
24. Baxt WG, Jones G, Fortlage D. The Trauma Triage Rule: A new, resource-based approach to the prehospital identification of major trauma victims. Ann Emerg Med 1990;19:1404-1406.
 25. Ornato J, Milnek E, Craren EJ et al. Ineffectiveness of the trauma score and the CRAMS scale for accurately triaging patients to trauma centers. Ann. Emerg. Med. 1985; 14: 1061.
 26. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP et al. APACHE:- Physiology based classification system. Crit. Care Med. 1981; 9:591-7.
 27. Teres D, Brown RB, Lemeshow S. Predicting mortality of intensive care unit patients: the importance of coma. Crit Care Med 1982;10:86-95.
 28. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA. The APACHE III prognostic system: risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. Chest 1991;100:1619-36.
 29. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. Crit Care Med 2006;34:1297-310.
 30. Raum MR, Nijsten MW, Vogelzang M, Schuring F, Lefering R, Bouillon B, Rixen D, Neugebauer EA, Ten Duis HJ; Polytrauma Study Group of the German Trauma Society. Emergency trauma score: An instrument for early estimation of trauma severity, Crit Care Med 2009; 37(6): 1972-7.
 31. Sharpley JT, Holden JC. Introducing an early warning scoring system in a district general hospital, british association of critical care nurses. Nurs Crit Care 2004; 9: 98-103. Cuthbertson BH, Smith GB. A warning on early-warning scores! Br J Anaesth 2007; 98: 704-6.
 32. Yates DW. ABC of major trauma. Scoring systems for trauma. BMJ. 1990 Nov 10;301(6760):1090-4
 33. Özgüç H, Kaya E, Korun N. Travma Resusitasyonunda Mortaliteyi etkileyen faktörler. Ulusal Travma Dergisi. Volüm 1 Sayı 1. p:51-58
 34. World Health Organization. International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11). <https://www.who.int/classifications/icd/en/> (Erişim Tarihi: 10.01.2019)
 35. American Association of Surgery of Trauma. Organ Injury Scaling <http://www.aast.org/Library/TraumaTools/InjuryScoringScales.aspx>
 36. Günay Y. Travma Skoru ve Adli Tıp. Adli Tıp Bülteni 1999; 4(2):65-73.
 37. Fedakar R, Aydın AH, Ercan İ. A comparison of "Life threatening injury" concept in the Turkish Penal Code and trauma scoring systems. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2007;13(3):192-198.
 38. Keskin R, Yorulmaz C, Yavuz MS, Aşirdizer M. Zehirlenme olgularında hayati tehlike kararı için Glasgow Koma Skalasının kullanımı. Adli Tıp Bülteni 2001;6(1):8-13.
 39. İnce H, İnce N, Taviloğlu K, Güloğlu R. Travma skorlamasına farklı yaklaşım. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2006;12(3):195-200
 40. Bilgin NG, Mert E, Çamdeviren H. The usefulness of trauma scores in determining the life threatening condition of trauma victims for writing medicallegal reports. Emerg Med J 2005;22:783-787
 41. Eryılmaz M, Durusu M, Cantürk G, Mentefi MÖ, Özer MT, Çevik E, Törer N, Avcı A, Kaldırım Ü. Adli olgular da anatomik ve fizyolojik travma skorlama sistemlerinin rolü. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009;15(3):285-292.
 42. The International Forensic Strategic Alliance (IFSA). Minimum Requirements Documents. <http://www.ifsa-forensics.org/minimum-requirements-documents/> (Erişim Tarihi: 10.01.2019).

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ, Prof. Dr. Oğuz POLAT

Birleşmiş Milletler tarafından 1989 yılında kabul edilen Çocuk Hakları Sözleşmesi'ne göre, 18 yaşın altındaki her birey çocuktur ve sırf çocuk olmasında ileri gelen bir takım haklara sahiptir. Burada 18 yaş bir sınır getirmekle birlikte çocukluğun başlangıç kısmı açık bırakılmıştır. Sözleşmede çocukluğun başlangıcı doğum mu, rahme düşme anı mı yoksa ikisinin arasındaki bir süreç olup olmadığı konusunda belirsizlik bulunmaktadır. Belirli hakların edinilmesi veya koruyucu kimi önlemlerin kaldırılması için yaş belirlenmesi karmaşık bir konudur. Bu belirleme, oluşum halindeki kapasitelerine saygı gösterilmesi gereken, hakların öznesi olan çocuk ile Devlet'in çocuğa özel koruma sağlama yükümlülüğü arasında bir dengenin kurulmasına dayanmaktadır. Sonuçta Devletler kendi yasalarında yaşa göre düzenleme yaparlarken çocuğun yüksek yararı çerçevesinde Sözleşme'de yer alan ilkelere bağlı bir yaklaşım getirmek durumundadırlar (1).

Çocukluk dönemi, insanların doğumdan yetişkinliğe kadar geçirdiği psikososyal, sosyal, duygusal, bilişsel ve fiziksel değişiklikler anlamına gelir. El çırpmayı öğrenmek, yürümek ya da konuşmak, empati kurmak, soyut olarak düşünebilmek, birkaç şeyin adını söylemek gibi oluşan değişiklikler çevresel etkenler kadar genetikten de etkilenir. Pek çok bilim insanı belirli değişikliklerin olması beklendiği dönemleri veya yaş aralığını adlandıran çocuk ve genç gelişiminin farklı "evrelerini" tanımlamışlardır. Belirli değişikliklerle ilişkilendirilen yaşlar bireyler arasında farklılık gösterir ve bu yüzden de

gelişme evreleri belirli bir zaman çizelgesinden çok süreç içerisinde en iyi anlaşılır. Benzer şekilde çocuklarda ve gençlerde meydana gelen değişiklikler sabit olaylardan çok değişim süreçleri olma eğilimindedir (2).

Modern devletin çocuğu toplumun yeniden üretilmesinin en önemli araçlarından biri olarak görmesiyle öncelikli olarak ayrı bir çocuk dünyası yaratılmaya başlanmıştır. Bu anlayışın tüm topluma yayılması ancak örgün eğitimin yaygınlaşması ile mümkün olmuştur. Bu gelişim sürecinde tıp, biyoloji, pedagoji, psikoloji, sosyoloji ve araştırma alanlarındaki gelişmelerin toplumların çocuğa bakışını değiştirdiğini de ayrıca belirtmek gerekmektedir. 20. yüzyıla egemen olan modern çocukluk paradigması çocukların yetişkinlerden farklı olduğu, çocukların yetişkinliğe hazırlanması ve yetiştirilmesi gerektiği ve çocukların yetiştirilme sorumluluğunun yetişkinlere, ailesine ve devlete ait olduğuna ilişkin üç temel varsayıma dayandırılmaktadır. Çocuk Hakları Sözleşmesi ile birlikte çocuklar sadece korunması gereken varlık olmaktan çıkarak özel hakları olan özneler olmuşlardır (3).

Şiddet, tanımını en zor yapılabilen ve bir yandan da yaşamın her alanında belirlenen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşamımızın öznel alanından başlayarak geniş bir toplumsal zeminde var olan ve suç olarak da tanımlanan bir gerçekliktir. Dünya Sağlık Örgütü şiddeti; eyleme girişen kişinin kim olduğuna göre intihar ve kişisel ihmal olmak üzere kendine yönelik şiddet, aile içi ve topluluk-

Kaynaklar

1. Çocuk Haklarına Dair Sözleşme Uygulama Kitabı: Ajans Türk Basımevi, Ankara, 1998.
2. International Rescue Committee's Child and Youth Protection and Development Sector Framework. A Guide to Sound Project Design and Consistent Messaging. January 2012.
3. Öntaş, Ö.C. (2005). "Tehlikeli Çocuklar" ve İktidar. Birikim Dergisi, 192: 49-54.
4. World Health Organization. (2002). World Report on Violence and Health: Summary. Geneva.
5. BM Çocuk Hakları Sözleşmesi, https://www.unicef.org/public/uploads/files/UNICEF_CocukHaklarina-DairSozlesme.pdf
6. Stark E, Flicraft A. Women-battering, child abuse and social heredity: what is the relationship ? Sociological Monograph. 1985; 31: 147-171.
7. Oral R, Can D, Kaplan S, et al. Child Abuse in Turkey: An Experience in Overcoming Denial and A Description of 50 Cases. Child Abuse and Neglect 2001; 25: 279-290.
8. Nathanson M, Heger AH. The Pathology of Trauma: The Physically and Emotionally Abused Child, Sexual Violence. Ed. Mason JK, Purdue BN. 3rd Ed. Arnold Pub. London, 2000: 155-190.
9. Wallace RF. Family Violence. A Viacom Comp. USA, 1999:37-125.15. Caffey J. Multiple fractures in the long bones infants suffering from chronic subdural hematoma. Am J Roentgenol, 1946;56:163-173.
10. Helfer RE and Kepme CH. The Battered Child, Chicago, University of Chicago Pres, 1997: 8-14.
11. Giovannoni JM and Beccerra RM. Defining Child Abuse, Newyork Free Pres, 1979: 28-124.19. Robin M, Assessing Child Maltreatment Reports Haworth Pres, 1991;14-22.
12. Polat O. Çocuk Hakları Nedir? İstanbul: Analiz Yayınları, 2002: 5-39.
13. Dokgöz H. Çocukta Cinsel İstismar Olgularına Yaklaşımında Adli Tıp Uygulamaları: Eksiklikler, Yetersizlikler, Uygulama Sorunları ve Mersin Uygulamaları. Çocuk ve Şiddet Çalıştayı. İstanbul Tabip Odası Yayınları, 2009;41-44.
14. Türkiye'de Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması, Unicef Raporu, <http://www.unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/cocuk-istismari-raporu-tr.pdf> Erişim Tarihi: 27.08.2018
15. Unicef/Parlamentolararası Birlik: Çocuklara Yönelik Şiddetin Ortadan Kaldırılması, 2007.
16. Polat O. Klinik Adli Tıp. Adli Tıp Uygulamaları. Çocuk İstismarı, 7. Bölüm. Seçkin Yayınları; Sözkese Matbaası, Ankara, 2006; 129-176.
17. Çamurdan AD, Yalın A, Gökler B, Çolak B, Ulukol B, Dedeoğlu C, Öztıp D, Özdemir DF, Dağlı ET, İşeri E, Yağmur F, Karadağ F, Paşlı F, Şahin F, Yılmaz G, Kocaoğlu G, Evinç G, Dokgöz H, Kaynak H, Kezer İ, Kondolot M, İnancı MA, Çekin N, Yaycı N, Fiş NP, Derman O, Bezirci Ö, Kalyoncu R, Akçan R, Akço S, Bülbül SH, Polat S, Şişmanlar Ş, Akar T, Soyer T, Beyazova U. Hastane Temelli Çocuk Koruma Birimlerinde Çalışan Uzmanların Yeterlilik Eğitimi İçin Eğitici El Kitabı, UNICEF Ankara 2012.
18. Finkelhor D, Turner HA, Shattuck A, Hamby SL. Prevalence of Childhood Exposure to Violence, Crime, and Abuse: Results From the National Survey of Children's Exposure to Violence. JAMA Pediatr 2015; 169:746.
19. Dubow SR, Giardino AP, Christian CW, Johnson CF. Do pediatric chief residents recognize details of pre-pubertal female genital anatomy: a national survey. Child Abuse Negl 2005; 29:195. Trokel M, Waddimba A, Griffith J, Sege R. Variation in the diagnosis of child abuse in severely injured infants. Pediatrics 2006; 117:722.
20. Gilbert R, Widom CS, Browne K, et al. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. Lancet 2009; 373:68.
21. Keenan HT, Runyan DK, Marshall SW, et al. A population-based study of inflicted traumatic brain injury in young children. JAMA 2003; 290:621.
22. U.S. Department of Health and Human Services. Child Maltreatment 1990-2006: Reports from the states to the national child abuse and neglect data system. US Government Printing Office, Washington, DC, 1992-2008.
23. Giardino A.P, Christian C.W, Giardino E.R. A Practical Guide to the Evaluation of Child Physical Abuse and Neglect. Sage Pub. London, 1997; pp.23-211
24. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Türkiye Ergen Profili Araştırması, 2013 <https://ailetoplum.aile.gov.tr/uploads/pages/turkiye-ergen-profil-arastirmasi-tepa-2013/tepa2013-teksf.pdf> Erişim tarihi: 27.08.2018
25. Christian CW, Committee on Child Abuse and Neglect, American Academy of Pediatrics. The evaluation of suspected child physical abuse. Pediatrics 2015;135:e1337.
26. Egami Y, Ford DE, Greenfield SF, Crum RM. Psychiatric profile and sociodemographic characteristics of adults who report physically abusing or neglecting children. Am J Psychiatry 1996;153:921.
27. Degue S, Dilillo D. Is animal cruelty a "red flag" for family violence? Investigating co-occurring violence toward children, partners, and pets. J Interpers Violence 2009; 24:1036.
28. Lindberg DM, Shapiro RA, Blood EA, et al. Utility of hepatic transaminases in children with concern for abuse. Pediatrics 2013; 131:268.
29. Duffy SO, Squires J, Fromkin JB, Berger RP. Use of skeletal surveys to evaluate for physical abuse: analysis of 703 consecutive skeletal surveys. Pediatrics 2011; 127:e47.
30. Ludwig S. Child abuse. In: Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM, eds. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.1761.
31. Lamb ME, Orbach Y, Hershkowitz I, et al. A structured forensic interview protocol improves the quality and informativeness of investigative interviews with children: a review of research using the NICHD Investigative Interview Protocol. Child Abuse Negl 2007;31:1201.
32. Kar H, Dokgöz H. Çocukta Fiziksel İstismar. Türkiye Klinikleri J Child Psychiatry-Special Topics 2017;3(3):175-80.
33. Lindberg DM, Beaty B, Juarez-Colunga E, et al. Test-

- ing for Abuse in Children With Sentinel Injuries. *Pediatrics* 2015;136:831.
34. Healy K, Kennedy R, Sinclair J: Child physical abuse observed. *Br J Psychiatry* 1991; 158: 234-237.
 35. Harper NS, Feldman KW, Sugar NF, et al. Additional injuries in young infants with concern for abuse and apparently isolated bruises. *J Pediatr* 2014; 165:383.
 36. Legano L, McHugh M.T, MPH, Polusci V.J. Child abuse and neglect; *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, February 2009; 31-57.
 37. Fisher-Owens SA, Lukefahr JL, Tate AR, et al . Oral and dental aspects of child abuse and neglect. *Pediatrics* 2017; 140:e20171487.
 38. Kemp AM, Jones S, Lawson Z, Maguire SA. Patterns of burns and scalds in children. *Arch Dis Child* 2014; 99:316.
 39. Green A.H. *Child Maltreatment. A Handbook for Mental Health and Child Care Professionals*. Ed Arthur H. Green, New York, Jason Aronson, London 1980.
 40. Flaherty EG, Perez-Rossello JM, Levine MA, et al. Evaluating children with fractures for child physical abuse. *Pediatrics* 2014; 133:e477.
 41. Carty HM. Fractures caused by child abuse. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75:849.
 42. Kalichman Seth C. *Mandatory Reporting of Suspected Child Abuse: Ethics, Law, Policy*, 2nd edition. Washington, DC: American Psychological Association, 1999.
 43. Maguire S. Which injuries may indicate child abuse? *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2010; 95(6):170-177.
 44. Blumenthal I. Shaken baby syndrome. *Postgraduate Medical Journal*. 2002;78(926):732-735. doi:10.1136/pmj.78.926.732.
 45. Sheets LK, Leach ME, Koszewski IJ, et al. Sentinel injuries in infants evaluated for child physical abuse. *Pediatrics* 2013; 131:701.
 46. Richards PG, Bertocci GE, Bonshek RE, et al. Shaken baby syndrome. *Arch Dis Child* 2006; 91:205.
 47. Kara B, Biçer Ü, Gökalep AS. Çocuk istismarı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2004;47:140-151.
 48. Maguire SA, Watts PO, Shaw AD, et al. Retinal haemorrhages and related findings in abusive and non-abusive head trauma: a systematic review. *Eye (Lond)* 2013; 27:28.
 49. Maguire SA, Upadhyaya M, Evans A, et al. A systematic review of abusive visceral injuries in childhood--their range and recognition. *Child Abuse Negl* 2013; 37:430.
 50. Wallace R.F. *Family Violence*. A Viacom Comp. USA, 1999; pp.37-125.
 51. Dokgöz H, Afşin H. Çocuk istismarını tespit etmede ve önlemede diş hekiminin rolü. *Adli Diş Hekimliği Kitabı*. Editör, Afşin H. *Adli Tıp Kurumu Yayınları-10*, İstanbul; 2004; 311-323.
 52. Polat O, Dokgöz H. Münchausen Sendromu, Tüm Boyutlarıyla Çocuk İstismarı, Ed. Polat O. Seçkin Yayınları, Ankara, 2007; S.291-304.
 53. Meadow R. Different interperations of Munchausen Syndrome by Proxy. *Child Abuse & Neglect*. 2002; 26: 501-508.
 54. Bryk M, Siegel PT. My Mother Caused My Illness: The Story of a Survivor of Münchausen by Proxy Syndrome. *Pediatrics* Vol. 100 No. 1 July 1997, pp. 1-7.
 55. Barnett TM. *Child Abuse*. Chapter 60. Marx: *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, 5th ed., Mosby, Inc. 2002; 842-854.
 56. Rosenberg DA. Web of deceit: a literature review of Munchausen Syndrome by Proxy. *Child Abuse & Neglect*. 1987; 11: 547-563.
 57. Schreier H. Munchausen by Proxy Defined *Pediatrics* 2002; 110(5): 985-988.
 58. Rand DC, Feldman MD. Misdiagnosis of Munchausen Syndrome by Proxy: A literature review and four new cases. *Harvard Rev Psychiatry*. 1999; 7: 94-101.
 59. Eminson DM, Postlethwaite RJ. Factitious illness: recognition and management. *Archives of Disease in Childhood*. 1992; 67: 1510-16.
 60. Feldman MD. Brown RMA. Munchausen by Proxy in an International context. *Child Abuse & Neglect*. 2002; 26: 509-524.
 61. Meadow R. Munchausen Syndrome by Proxy. The hinterland of child abuse. *Lancet*, 2002,2: 343-345.
 62. Meadow R. Suffocation, recurrent apnea, and sudden infant death J. *Pediatrics* 1990; 117-351-354.
 63. Berg B, Jones DPH. Outcome of psychiatric in factitious illness by Proxy (Munchausen's syndrome by Proxy). *Arch Dis Child* 1999; 81: 465-472.
 64. Feldman MD. Brown RMA. Munchausen by Proxy in an International context. *Child Abuse & Neglect*. 2002; 26: 509-524.
 65. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM 5*, 5.th Edition, American Psychiatric Association, 2013.
 66. Dokgöz H., Bilgin N.G., Kar H. ve ark. (2008) Çocuk Cinsel İstismar Olgusuna Yaklaşımında Çocuk Psikiyatrisi Değerlendirmesinin Önemi. *Adli Psikiyatri Dergisi* 5(1): 37-41.
 67. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry: Practice parameters for the assessment and treatment of children and adolescents with posttraumatic stress disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1998; 37: 40.
 68. Hamarman S, Bernet W. Evaluating and reporting emotional abuse in children: Parent- based, action- based focus aids in clinical decision- making. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2000; 39 (7): 928-930.
 69. Kaplan S, Pelcovitz D, Labruna V. Child and adolescent abuse and neglect research: A review of past 10 years. Part I: Physical and emotional abuse and neglect. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1999; 38(10): 1214-1222.
 70. Kini N, Lazoritz S. Evaluation for possible physical or sexual abuse. *Pediatr Clin North Am* 1998; 45:205.
 71. Administration for Children & Families. *Child Maltreatment 2010. Annual Report*, US Government Printing Office; Department of Health and Human Services, Washington, DC 2010.
 72. Poirier MP. Care of the female adolescent rape victim. *Pediatr Emerg Care* 2002; 18:53.
 73. Bechtel K, Podrazik M. Evaluation of the adolescent rape victim. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46:809.
 74. Finkelhor D. Epidemiological factors in the clinical identification of child sexual abuse. *Child Abuse Negl* 1993; 17:67.

75. Lahoti SL, McClain N, Girardet R, et al. Evaluating the child for sexual abuse. *Am Fam Physician* 2001; 63:883.
76. Administration on Children, Youth, and Families: 11 years of reporting: child maltreatment 2000. US Government Printing Office; US Department of Health and Human Services, Washington, DC 2002.
77. Rutter M, Taylor E, Hersov L. *Child and Adolescent Psychiatry; Modern approaches*. 3rd Ed. Blackwell Science Ltd. 1994; pp.230-252.
78. Back S, Lips H.M. Child sexual abuse: victim age, victim gender, and observer gender as factors contributing to attributions of responsibility'. *Child Abuse & Neglect*. 1988; 22(12): 1239-1252.
79. TÜİK Çocuk Cinsel istismar İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=98&locale=tr> Erişim tarihi: 27.08.2018.
80. Gries T.L, Goh D.S, Cavanaugh J. Factors associated with disclosure during child sexual abuse assessment. *Journal of Child Sexual Abuse*. 1996; 5(3): 1-19.
81. De Voe E.R, Faller K.C. The characteristics of disclosure among children who may have been sexually abused. *Child Maltreatment*. 1999; 4 (3): 217-227.
82. Orbach Y, Hershkowitz I, Lamb M.E, Sternberg K.J, Esplin P.W, Horowitz D. Assessing the value of structured protocols for forensic interviews of alleged child abuse victims. *Child Abuse & Neglect*. 2000; 24 (6): 733-752.
83. Morgan M. *How to Interview Sexual Abuse Victims: Including the Use of Anatomical Dolls*. Sage Pub. London, 1995; pp.13-61.
84. Peterson L.W, Hardin M, Nitsch M.J. The use of children's drawings in the evolution and treatment of child sexual, emotional and physical abuse. *Arch Fam Med*.; 1995; 4: 445-452.
85. Chantler L, Pelco L, Mertin P. The psychological evaluation of child sexual abuse using the Louisville behavior checklist and human figure drawing. *Child Abuse & Neglect*. 1993; 17 (2): 271-279.
86. Girardet R, Giacobbe L, Bolton K, et al. Unmet health care needs among children evaluated for sexual assault. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160:70.
87. Floyd RL, Hirsh DA, Greenbaum VJ, Simon HK. Development of a screening tool for pediatric sexual assault may reduce emergency-department visits. *Pediatrics* 2011; 128:221.
88. Dokgöz H, Kar H. Çocukta Cinsel İstismar. *Türkiye Klinikleri J Child Psychiatry-Special Topics* 2017;3(3):169-74.
89. Adams JA. Medical evaluation of suspected child sexual abuse. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2004; 17:191.
90. Hymel KP, Jenny C. Child sexual abuse. *Pediatr Rev* 1996; 17:236.
91. Lahoti SL, McClain N, Girardet R, et al. Evaluating the child for sexual abuse. *Am Fam Physician* 2001; 63:883.
92. Finkel M.A, De Jong, A.R. Medical Findings in Child Sexual Abuse, in *Child Abuse: Medical Diagnosis and Management*. Lea & Febinger. USA, 1993; 185-241.
93. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. *Arch Dis Child* 1970; 45:13.
94. Heger A, Ticson L, Velasquez O, Bernier R. Children referred for possible sexual abuse: medical findings in 2384 children. *Child Abuse Negl* 2002; 26:645.
95. Berenson AB, Chacko MR, Wiemann CM, et al. A case-control study of anatomic changes resulting from sexual abuse. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:820.
96. Anderst J, Kellogg N, Jung I. Reports of repetitive penile-genital penetration often have no definitive evidence of penetration. *Pediatrics* 2009; 124:e403.
97. Kellogg ND, Menard SW, Santos A. Genital anatomy in pregnant adolescents: "normal" does not mean "nothing happened". *Pediatrics* 2004; 113:e67.
98. Adams J.A, Harper K, Knudson S, Revilla J. Examination findings in legally confirmed child sexual abuse: it's normal to be normal. *Pediatrics*. 1994; 94 (3): 310-317.
99. Hobbs CJ, Wright CM. Anal signs of child sexual abuse: a case-control study. *BMC Pediatr* 2014; 14:128.
100. *The Physical signs of Child Sexual Abuse: An evidence based review and guidance for best practice*. 2008, London: Royal College of Paediatrics and Child Health.
101. Girardet R, Bolton K, Lahoti S, et al. Collection of forensic evidence from pediatric victims of sexual assault. *Pediatrics* 2011; 128:233.
102. Hampton HL. Care of the woman who has been raped. *N Engl J Med* 1995; 332:234.
103. Adams JA, Kellogg ND, Farst KJ, et al. Updated Guidelines for the Medical Assessment and Care of Children Who May Have Been Sexually Abused. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2016; 29:81.
104. Rogstad KE, Wilkinson D, Robinson A. Sexually transmitted infections in children as a marker of child sexual abuse and direction of future research. *Curr Opin Infect Dis* 2016; 29:41.
105. Girardet RG, Lahoti S, Howard LA, et al. Epidemiology of sexually transmitted infections in suspected child victims of sexual assault. *Pediatrics* 2009; 124:79.
106. Argent AC, Lachman PI, Hanslo D, Bass D. Sexually transmitted diseases in children and evidence of sexual abuse. *Child Abuse Negl* 1995; 19:1303.
107. Ingram DM, Miller WC, Schoenbach VJ, et al. Risk assessment for gonococcal and chlamydial infections in young children undergoing evaluation for sexual abuse. *Pediatrics* 2001; 107:E73.
108. Workowski KA, Bolan GA, Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. *MMWR Recomm Rep* 2015; 64:1.
109. Black CM, Driebe EM, Howard LA, et al. Multicenter study of nucleic acid amplification tests for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in children being evaluated for sexual abuse. *Pediatr Infect Dis J* 2009; 28:608.
110. Hammerschlag MR. The transmissibility of sexually transmitted diseases in sexually abused children. *Child Abuse Negl* 1998; 22:623.
111. Christian C.W, Lavelle J.M, De Jong A.R, Loiseil J, Brenner L, Joffe, M. Forensic evidence findings in prepubertal victims of sexual assault. *Pediatrics*. 2000; 106: 100-104.

112. Adams JA, Farst KJ, Kellogg ND, Interpretation of Medical Findings in Suspected Child Sexual Abuse: An Update for 2018, *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* (2018), doi: 10.1016/j.jpag.2017.12.011.
113. Dokgöz H, Yanık A, Günaydın U, Bütün C, Sözen Ş. Cinsel Saldırı İddiası ile Gelen 18 Yaş Üstü Olguların Muayene Süreci ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi* 2001;15(4):12-17.
114. Dokgöz H, Saka NE. Çocuk İstismarı ve İhmaline Adli Tıp Yaklaşımı. *İzmir Barosu, Çocuk hakları Bülteni*, 23 Nisan 2017;11-28.
115. National Center of Child Abuse and Neglect. National Center of Child Abuse and Neglect, Washington, DC 1997.
116. Campbell AM, Hibbard R. More than words: the emotional maltreatment of children. *Pediatr Clin North Am* 2014; 61:959.
117. Kairys SW, Johnson CF, Committee on Child Abuse and Neglect. The psychological maltreatment of children--technical report. *Pediatrics* 2002; 109:e68.
118. Hibbard R, Barlow J, Macmillan H, et al. Psychological maltreatment. *Pediatrics* 2012; 130:372.
119. Kent A, Waller G. Childhood emotional abuse and eating psychopathology. *Clin Psychol Rev* 2000; 20:887.
120. Campo AT, Rohner RP. Relationships between perceived parental acceptance-rejection, psychological adjustment, and substance abuse among young adults. *Child Abuse Negl* 1992; 16:429.
121. Mullen PE, Martin JL, Anderson JC, et al. The long-term impact of the physical, emotional, and sexual abuse of children: a community study. *Child Abuse Negl* 1996; 20:7.
122. Ludwig S, Rostain A. Family function and dysfunction. In: *Developmental-Behavioral Pediatrics*, 4th, Carey WB, Crocker AC, Coleman WL, et al (Eds), Saunders Elsevier, Philadelphia 2009. p.103.
123. Can M, Tirtıl L, Dokgöz H. Çocuk İstismarı Olgularında Hekim Sorumluluğu. *Klinik Gelişim*, 2009, Cilt 22;89-94.
124. Brayden RM, Altemeier WA, Tucker DD, et al. Antecedents of child neglect in the first two years of life. *J Pediatr* 1992; 120:426.
125. Dubowitz H, Giardino A, Gustavson E. Child neglect: guidance for pediatricians. *Pediatr Rev* 2000; 21:111.
126. Golden MH, Samuels MP, Southall DP. How to distinguish between neglect and deprivational abuse. *Arch Dis Child* 2003; 88:105.
127. Margolin L. Fatal child neglect. *Child Welfare* 1990; 69:309.
128. Landen MG, Bauer U, Kohn M. Inadequate supervision as a cause of injury deaths among young children in Alaska and Louisiana. *Pediatrics* 2003; 111:328.
129. Harrington D, Black MM, Starr RH Jr, Dubowitz H. Child neglect: relation to child temperament and family context. *Am J Orthopsychiatry* 1998; 68:108.
130. Polansky NA, Gaudin JM Jr, Ammons PW, Davis KB. The psychological ecology of the neglectful mother. *Child Abuse Negl* 1985; 9:265.
131. Coohey C. Home alone and other inadequately supervised children. *Child Welfare* 1998; 77:291.
132. Kotch JB, Lewis T, Hussey JM, et al. Importance of early neglect for childhood aggression. *Pediatrics* 2008; 121:725.
133. Dubowitz H, Papas MA, Black MM, Starr RH Jr. Child neglect: outcomes in high-risk urban preschoolers. *Pediatrics* 2002; 109:1100.
134. 5395 Sayılı Çocuk Koruma Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5395.pdf> Erişim tarihi: 27.08.2018.
135. Türk Kurtuluş B. Çocuk İhmal Ve İstismarını Önlemede Sivil Toplumun Önemi. *İzmir Barosu, Çocuk Hakları Bülteni*, 20 Kasım 2017;10-16.
136. 5237 sayılı Türk Ceza Yasası <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf> (Erişim Tarihi: 27.08.2018)
137. Akço S, Aksel Ş, Arman A.R, Beyazova U, Dağlı T, Dokgöz H, Gürpınar S, İnanıcı M.A, Oral G, Polat O, Sözen Ş, Şahin F, Tekeş A.T, Topuzoğlu A.Y. Çocuk İstismarı ve İhmalı Kitabı. UNICEF-Adli Tıp Kurumu. 2003.

MAĞDUR ÇOCUK İLE ADLİ GÖRÜŞMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Adli görüşme; genel anlamda bireyin, (ister çocuk ister yetişkin olsun) herhangi bir suçlamada bulunması durumunda, uzmanlar tarafından gerçekte ne olduğunun araştırıldığı görüşmelerdir. İstismar mağdurları ile görüşme öyküleri birçok bölüm ya da birçok öğeden oluşan oldukça kompleks bir yapıda yapılmaktadır (1). Bu öyküler, günümüz adli görüşmelerinde yararlanılan uygulamaların çoğuna doğrudan yol gösterici olmaktadır. İnsan belleği bu kompleks yapının içinde baş roldedir ve bellek, hata yapma eğilimi yüksek bir yapıdır. Bu nedenle, bireyin, (ister çocuk ister yetişkin olsun) herhangi bir suçlamada bulunmasından dolayı daha hassas görüşme tekniklerine gereksinim duyulmaktadır (2). Bu durum, son yıllarda modern adli görüşmenin şekillenmesine yardımcı olmuştur. Son yıllarda yapılan önemli araştırmalar modern adli görüşmenin ne yönde şekillendiği hakkında bilgi sağlamıştır. Modern adli görüşmenin gelişmesinde en büyük katkıyı 1980’li ve 1990’lı yıllarda yaşanan olaylar ve mağdurların yaşadıkları olaylardan dolayı herhangi bir suçlamada bulunmaları sağlamıştır. Özellikle 1980’lerin sonları ve 1990’ların başında dini bir inanç gibi benimsenmiş çeşitli alışkanlıklar, bireylerce kutsallaştırılmış davranış biçimleri ve çeşitli temaların yer aldığı ritüellere dayalı istismarlar bireylerin istismarcılara yönelik istismar

suçlamalarını arttırmıştır. Yetişkin veya çocuklar ile ilgili bu suçlamalarda üç olası hipotez (açıklama) düşünülmektedir:

1. Bu suçlamalarda bulunan çocuk veya yetişkin bireyler gerçekten istismara uğramışlardır, bir süre sonra (kısa veya uzun süre) bu travmatik olaylar mağdur tarafından hatırlanmaktadır.
2. Suçlamalarda bulunan çocuk veya yetişkin bireyler başkalarına veya kendilerine fayda sağlamak amacıyla yalan söyleyebilmektedirler.
3. Suçlamalarda bulunan bireyler gerçekten istismara uğradıklarını düşünmekte ancak bellekleri hata yapabilmektedir (3).

Bu üç olası açıklamaların her biri ayrı bir önem taşımaktadır. Eğer suçlamada bulunulan olay gerçekten yaşanmışsa, olayın ne kadar doğru olduğu araştırılmalıdır. Eğer suçlamada bulunan bireyler doğru söylemiyorsa, tutarsız olayın bellekte nasıl tutulduğu araştırılmalıdır. Son olarak, eğer suçlamada bulunulan bellek hatalıysa, hatalı olan belleğin bilinç düzeyine hangi nedenler ile bu şekilde çıktığı ve suçlamaların sürdürüldüğü araştırılmalıdır.

Literatürde, “Modern Adli Görüşme” ilkelerinin gelişmesinde rol oynamış olan önemli olgular (davalar) bulunmaktadır. Bunlardan ilki; Güney Kaliforniya’da McMartin isimli bir anaokuluna giden çocuğun annesi, çocuğunun, anaokulundaki öğretmeni tarafından cinsel istismara uğradığına dair suçlamada bulunmuştur. Anaokulundaki diğer çocuklarla yapılan eş zamanlı görüşmelerden sonra diğer çocukların ebeveynleri tarafından da anaoku-

Kaynaklar

1. Kristen JM. Working with the multidisciplinary team. In: O'Donohue WT, Fanetti M, editors. Forensic interviews regarding child sexual abuse: a guide to evidence-based practice, Switzerland: Springer International Publishing; 2016. p. 40-55.
2. Hershkowitz I, Ahern EC, Lamb ME, Blasbalg U, Karni-Visel Y, Breitman, M. Changes in Interviewers Use Of Supportive Techniques During the Revised Protocol Training. *Applied Cognitive Psychology* 2017;31(3):340-350. doi: 10.1002/acp.3333.
3. Laney C, Loftus EF. History of forensic interviewing. In: O'Donohue WT, Fanetti M, editors. Forensic interviews regarding child sexual abuse: A guide to evidence-based practice içinde Springer International Publishing Switzerland. Leading questions and the eyewitness report. *Cognitive Psychology* 2016. p.1-19.
4. Nathan D, Snedeker M. Satan's silence: Ritual abuse and the making of a modern American witch hunt. New York, NY: Basic Books, 1995.
5. The New York Times, 1993. Faison S. Child-abuse conviction of woman is overturned. [cited 2018 Dec 20]. <https://www.nytimes.com/1993/03/27/nyregion/child-abuse-conviction-of-woman-is-overturned.html>.
6. Clancy SA. The trauma myth: The truth about the sexual abuse of children and its aftermath, New York, NY: Basic Books. 2009.
7. Johnston M. Spectral evidence: The Ramona case incest, memory, and the truth on trial in Napa Valley, Boulder, CO: Westview Press. 1997.
8. American Professional Society on the Abuse of Children (APSAC). 2012. Practice guidelines: Investigative interviewing in cases of alleged child abuse. [cited 2018 Dec 19]. http://www.childfirstpa.com/wp-content/uploads/2014/07/APSAC_FI_Guidelines_2012.pdf.
9. Hershkowitz I, Orbach Y, Lamb ME, Sternberg KJ, Horowitz D. Dynamics of Forensic Interviews with Suspected Abuse Victims Who Do Not Disclose Abuse. *Child Abuse & Neglect* 2006;30(7):753-769. doi.org/10.1016/j.chiabu.2005.10.016.
10. Macleod E, Gross J, Hayne H. Drawing Conclusions: The Effect of Instructions on Children's Confabulation and Fantasy Errors. *Memory*. 2016;24(1):21-31. doi.org/10.1080/09658211.2014.982656.
11. Ceci SJ, Bruck M. Suggestibility of the Child Witness: A Historical Review and Synthesis. *Psychological Bulletin*. 1993;113(3):403-439.
12. Sparta SN, Koocher GP. Editors, Forensic Mental Health Assessment of Children and Adolescents. Oxford University Press; 2006.
13. Kuehnle K, Sparta SN. Assessing child sexual abuse allegations in a legal context. Forensic mental health assessment of children and adolescents, 2006. p. 129-148.
14. Tolga D, İnancı MA. Hastane temelli çocuk koruma merkezleri için başvuru kitabı: İstismar ve ihmale uğrayan çocuğa bütüncül yaklaşım. Ankara: Fersa Ofset Matbaacılık. 2011.
15. Lamb ME, Orbach Y, Hershkowitz I, Esplin PW, Horowitz D. A Structured Forensic Interview Protocol Improves The Quality And Informativeness of Investigative Interviews with Children: A Review of Research Using the NICHD Investigative Interview Protocol. *Child Abuse & Neglect*, 2007;31(11-12):1201-1231. doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.03.021.
16. Chaefer LS, Brunnet AE, Lobo BD, Carvalho JCN, Kristensen CH. Psychological and Behavioral Indicators in the Forensic Assessment of Child Sexual Abuse. *Trends in Psychology*, 2018; 26(3):1467-1482. doi: 10.9788/TP2018.3-12En.
17. Fivush R. The development of autobiographical memory. In: Westcott HL, Davies GM, Bull RHC, editors. Children's testimony: A handbook of psychological research and forensic practice Chichester, England: Wiley. 2002. p. 3-19.
18. Peterson C. Children's Memory Reports Over Time: Getting Both Better and Worse. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2011;109:275-293. doi.org/10.1016/j.jecp.2011.01.009.
19. Tustin K, Hayne H. Defining the Boundary: Age-Related Changes in Childhood Amnesia. *Developmental Psychology*, 2010;46(5):1049-1061.
20. Chae Y, Goodman GS, Eisen ML, Qin J. Event Memory and Suggestibility in Abused and Neglected Children: Trauma-Related Psychopathology and Cognitive Functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2011;110(4):520-538. doi.org/10.1016/j.jecp.2011.05.006.
21. Crawley RA, Eacott MJ. Memories of Early Childhood: Qualities of the Experience of Recollection. *Memory & Cognition*, 2006;34(2):287-294.
22. Peterson DJ, Jones KT, Stephens JA, Gözenman F, Berryhill ME. Childhood memory: an update from the cognitive neuroscience perspective. In: O'Donohue W, Fanetti M, editors. Forensic interviews regarding child sexual abuse. Springer, Cham; 2016. p. 81-106.
23. Bauer PJ, Larkina M. Childhood Amnesia in the Making: Different Distributions of Autobiographical Memories in Children and Adults. *Journal of Experimental Psychology. General*, 2013;143(2):591-611. dx.doi.org/10.1037/a0033307.
24. Usher JA, Neisser U. Childhood Amnesia and the Beginnings of memory for Four Early Life Events. *Journal of Experimental Psychology. General*, 1993;122(2):155-165. dx.doi.org/10.1037/0096-3445.122.2.155.
25. Rubin DC. The Distribution of Early Childhood Memories. *Memory*, 2000; 8(4):265-269. doi.org/10.1080/096582100406810.
26. Fivush R, Haden CA, Adam S. Structure and Coherence of Preschoolers' Personal Narratives Over Time: Implications for Childhood Amnesia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1995;60:32-56. doi.org/10.1006/jecp.1995.1030.
27. Pillemer DB, Picariello ML, Pruett JC. Very Long-Term Memories of A Salient Preschool Event. *Applied Cognitive Psychology*, 1994;8(2):95-106. dx.doi.org/10.1002/acp.2350080202.
28. Willoughby K A, Desrocher M, Levine B, Rovet JF. Episodic and Semantic Autobiographical Memory and Everyday Memory During Late Childhood and Early Adolescence. *Frontiers in Psychology*, 2012;3(53):1-15. doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00053.
29. Simcock G, Hayne H. Age-Related Changes in Verbal

- and Nonverbal Memory During Early Childhood. *Developmental Psychology*, 2003;39(5):805–814.
30. Gathercole SE. The Development of Memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 1998;39(1):3–27.
 31. Isingrini M, Perrotin A, Souchay C. Aging, Metamemory Regulation and Executive Functioning. *Progress in Brain Research*, 2008;169:377–392. doi.org/10.1016/S0079-6123(07)00024-6.
 32. Henry LA, Norman T. The Relationships Between Memory Performance, Use of Simple Memory Strategies And Metamemory in Young Children. *International Journal of Behavioral Development*, 1996;19(1):177–199. Doi: 10.1080/016502596386018.
 33. Ghetti S, Mirandola C, Angelini L, Cornoldi C, Ciammelli E. Development of Subjective Recollection: Understanding of and Introspection on Memory States. *Child Development*, 2011;82(6):1954–1969. doi:10.1111/J.1467-8624.2011.01645.
 34. Schneider W. The Role of Conceptual Knowledge and Metamemory in the Development of Organizational Processes in Memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1986;42(2):218–236. doi.org/10.1016/0022-0965(86)90024-X.
 35. Chiu CYP, Schmithorst VJ, Brown RD, Holland SK, Dunn S. Making memories: A cross-sectional investigation of episodic memory encoding in childhood using fMRI. *Developmental Neuropsychology*, 2006;29(2):321–340. doi.org/10.1207/s15326942dn2902_3.
 36. Grammer JK, Purtell KM, Coffman JL, Ornstein PA. Relations Between Children's Metamemory And Strategic Performance Time-Varying Covariates in Early Elementary School. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2011;108(1):139–155. doi.org/10.1016/j.jecp.2010.08.001.
 37. Jack F, Leov J, Zajac R. Age-Related Differences in The Free-Recall Accounts of Child, Adolescent, and Adult Witnesses. *Applied Cognitive Psychology*, 2014;28(1):30–38. doi: 10.1002/acp.2951.
 38. Brubacher SP, Powell MB, Roberts KP. Recommendations for Interviewing Children About Repeated Experiences. *Psychology, Public Policy, and Law*, 2014;20(3):325–335. dx.doi.org/10.1037/law0000011.
 39. Keary K, Fitzpatrick C. Children's Disclosure of Sexual Abuse During Formal Investigation. *Child Abuse & Neglect*, 1994;18:543–548. doi.org/10.1016/0145-2134(94)90080-9.
 40. Malloy LC, Brubacher SP, Lamb ME. Expected Consequences of Disclosure Revealed in Investigative Interviews with Suspected Victims of Child Sexual Abuse. *Applied Developmental Science*, 2011;15(1):8–19. doi.org/10.1080/10888691.2011.538616.
 41. Gysman A, Hudson JA. Gender Differences in Autobiographical Memory: Developmental and Methodological Considerations. *Developmental Review*, 2013;33(3):239–272. doi.org/10.1016/j.dr.2013.07.004.
 42. Buckner JP, Fivush R. Gender and Self in Children's Autobiographical Narratives. *Applied Cognitive Psychology*, 1998;12(4):407–429. doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199808)12:4<407::AID-ACP575>3.0.CO;2-7.
 43. Eisen ML, Goodman GS, Qin J, Davis S, Crayton J. Maltreated Children's Memory: Accuracy, Suggestibility, and Psychopathology. *Developmental Psychology*, 2007;43(6):1275–1294. dx.doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1275.
 44. Malloy LC, Lyon TD, Quas JA. Filial Dependency and Recantation of Child Sexual Abuse Allegations. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2007;46(2):162–170. Doi: 10.1097/01.chi.0000246067.77953.f7.
 45. Widjaja E, Skocic J, Go C, Snead OC, Mabbott D, Smith ML. Abnormal White Matter Correlates With Neuropsychological Impairment in Children with Localization-Related Epilepsy. *Epilepsia*, 2013;54(6):1065–1073. doi: 10.1111/epi.12208.
 46. Hrabok M, Sherman EM, Bello-Espinosa L, Hader W. Memory and Health-Related Quality of Life in Severe Pediatric Epilepsy. *Pediatrics*, 2013;131(2):525–532. doi:10.1542/peds.2012-1428.
 47. Coady JA, Mainela-Arnold E, Evans JL. Phonological and Lexical Effects in Verbal Recall by Children with Specific Language Impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders/Royal College of Speech & Language Therapists*, 2013;48(2):144–159. doi: 10.1111/1460-6984.12005.
 48. Costanzo F, Varuzza C, Menghini D, Addona F, Gianesini T, Vicari S. Executive Functions in Intellectual Disabilities: A Comparison Between Williams Syndrome and Down Syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 2013;34(5):1770–1780. doi.org/10.1016/j.ridd.2013.01.024.
 49. Ferreri F, Lapp LK, Peretti CS. Current Research on Cognitive Aspects of Anxiety Disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 2011;24(1):49–54. doi:10.1097/YCO.0b013e32833f5585.
 50. Spinhoven P, Bamelis L, Molendijk M, Haringsma R, Arntz A. Reduced Specificity of Autobiographical Memory in Cluster C Personality Disorders and The Role of Depression, worry, and experiential avoidance. *Journal of Abnormal Psychology*, 2009;118(3):520–530. doi: 10.1037/a0016393.
 51. Boucher J, Mayes A, Bigham S. Memory in Autistic Spectrum Disorder. *Psychological Bulletin*, 2012;138(3):458–496. doi: 10.1037/a0026869.
 52. Brown BT, Morris G, Nida RE, Baker-Ward L. Brief report: Making Experience Personal—Internal States Language in the Memory Narratives of Children with and without Asperger's Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2012;42(3):441–446. doi 10.1007/s10803-011-1246-5.
 53. Rhodes SM, Park J, Seth S, Coghill DR. A Comprehensive Investigation of Memory Impairment in Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Oppositional Defiant Disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 2012;53(2):128–137. doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02436.x.
 54. Udahl AH, Oygarden B, Egeland J, Malt UF, Groholt B. Memory in Early Onset Bipolar Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Similarities and Differences. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 2012;40(7):1179–1192. doi 10.1007/s10802-012-9631-x.
 55. Schenkel LS, West AE, Jacobs R, Sweeney JA, Pavuluri MN. Cognitive Dysfunction is Worse among Pediatric

- ric Patients with Bipolar Disorder Type I than Type II. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 2012; 53(7):775–781. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02519.x.
56. Chang SW, McCracken JT, Piacentini JC. Neurocognitive Correlates of Child Obsessive Compulsive Disorder and Tourette Syndrome. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2007;29(7):724–733. doi.org/10.1080/13825580600966383.
 57. Andres S, Boget T, Lazaro L, Penades R, Morer A, Salamero M, Castro-Fornieles J. Neuropsychological Performance in Children and adolescents with Obsessive Compulsive Disorder and Influence of Clinical Variables. *Biological Psychiatry*, 2007;61(8):946–951. doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.07.027.
 58. Ornstein TJ, Arnold P, Manassis K, Mendlowitz S, Schachar R. Neuropsychological Performance in Childhood OCD: A Preliminary Study. *Depression and Anxiety*, 2010;27(4):372–380. doi.org/10.1002/da.20638.
 59. Krauel K, Duzel E, Hinrichs H, Santel S, Rellum T, Baving L. Impact of Emotional Salience on Episodic Memory in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *Biological Psychiatry*, 2007;61(12):1370–1379. doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.08.051.
 60. Toga AW, Thompson PM, Sowell ER. Mapping Brain Maturation. *Trends in Neurosciences*, 2006;29(3):148–159. doi: 10.1016/j.tins.2006.01.007.
 61. Riggins T, Cacic K, Buckingham-Howes S, Scaletti LA, Salmeron BJ, Black MM. Memory Ability and Hippocampal Volume in Adolescents with Prenatal Drug Exposure. *Neurotoxicology and Teratology*, 2012;34(4):434–441. doi.org/10.1016/j.ntt.2012.05.054.
 62. Hoyme HE, May PA, Kalberg WO, Kodituwakku P, Gossage JP, Trujillo PM, Robinson LK. A Practical Clinical Approach to Diagnosis of Fetal Alcohol Spectrum Disorders: Clarification of the 1996 Institute of Medicine Criteria. *Pediatrics*, 2005;115(1):39–47. doi: 10.1542/peds.2004-0259.
 63. Memo L, Gnoato E, Caminiti S, Pichini S, Tarani L. Fetal Alcohol Spectrum Disorders and Fetal Alcohol Syndrome: The State of the Art and New Diagnostic Tools. *Early Human Development*, 2013;89(Suppl 1):40–43. doi.org/10.1016/S0378-3782(13)70013-6.
 64. Waterman EH, Caughey AB. Fetal Alcohol Exposure: Consequences, Diagnosis and Treatment. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 2013;68(1):62–69. doi: 10.1097/OGX.0b013e31827f238f.
 65. Batalla A, Bhattacharyya S, Yucel M, Fusar-Poli P, Crippa JA, Nogue S, ... MartinSantos R. Structural and Functional Imaging Studies in Chronic Cannabis Users: A Systematic Review of Adolescent and Adult Findings. *PLoS One*, 2013;8(2):1. e55821. doi.org/10.1016/S0924-9338(13)76359-4.
 66. King G, Alicata D, Cloak C, Chang L. Neuropsychological Deficits in Adolescent Methamphetamine Abusers. *Psychopharmacology*, 2010;212(2):243–249. doi: 10.1007/s00213-010-1949-x.
 67. Takagi M, Yucel M, Cotton SM, Baliz Y, Tucker A, Elkins K, Lubman DI. Verbal memory, learning, and Executive Functioning Among Adolescent Inhalant and Cannabis Users. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 2011;72(1): 96–105. doi: 10.1111/j.1465-3362.2010.00256.x.
 68. Cicchetti D, Rogosch FA, Howe ML, Toth SL. The Effects of Maltreatment and Neuroendocrine Regulation on Memory Performance. *Child Development*, 2010;81(5):1504–1519. doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01488.x.
 69. Brietzke E, Kauer Sant'anna M, Jackowski A, Grasi-Oliveira R, Buckner J, Zugman A, ... Bressan RA. Impact of Childhood Stress on Psychopathology. *Revista brasileira de psiquiatria*, 2012;34(4):480–488. dx.doi.org/10.1016/j.rbp.2012.04.009.
 70. Buckner J, Kapezinski F, Post R, Cereser KM, Szobot C, Yatham LN, Kauer-Sant'Anna M. Cognitive Impairment in School-Aged Children with Early Trauma. *Comprehensive Psychiatry*, 2012;53(6):758–764. doi.org/10.1016/j.comppsy.2011.12.006.
 71. Berliner L, Hyman I, Thomas A, Fitzgerald M. Children's Memory for Trauma and Positive Experiences. *Journal of Traumatic Stress*, 2003;16(3):229–236.
 72. Howe ML, Toth SL, Cicchetti D. Can Maltreated Children Inhibit True and False Memories for Emotional Information? [Research Support, N.I.H., Extramural]. *Child Development*, 2011;82(3):967–981. doi: 10.1111/j.1467-8624.2011.01585.x.
 73. Vaillancourt T, Duku E, Becker S, Schmidt LA, Nicol J, Muir C, Macmillan H. Peer Victimization, Depressive Symptoms, and High Salivary Cortisol Predict Poorer Memory in Children. *Brain and Cognition*, 2011;77(2):191–199. doi.org/10.1016/j.bandc.2011.06.012.
 74. Veltman MWM, Browne KD. Three Decades of Child Maltreatment Research: Implications for the School Years. *Trauma, Violence & Abuse*, 2001;2(3):215–239. doi.org/10.1177/1524838001002003002.
 75. Lyon TD, Evans AD. Young Children's Understanding That Promising Guarantees Performance: The Effects of Age and Maltreatment. *Law and Human Behavior*, 2014;38(2):162–170. doi: 10.1037/lhb0000061.
 76. Samuelson KW, Krueger CE, Burnett C, Wilson CK. Neuropsychological Functioning in Children with Posttraumatic Stress Disorder. *Child Neuropsychology*, 2010;16(2):119–133. doi.org/10.1080/09297040903190782.
 77. Ogle CM, Block SD, Harris LS, Goodman GS, Pineda A, Timmer S, ... Saywitz KJ. Autobiographical Memory Specificity in Child Sexual Abuse Victims. *Development and Psychopathology*, 2013;25(2):321–332. doi:10.1017/S0954579412001083.
 78. Valentino K, Toth SL, Cicchetti D. Autobiographical Memory Functioning Among Abused, Neglected, and Nonmaltreated Children: The Overgeneral Memory Effect. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 2009;50(8):1029–1038. doi:10.1111/j.1469-7610.2009.02072.x.
 79. London K, Bruck M, Melnyk L. Post-event Information Affects Children's Autobiographical Memory After One Year. *Law and Human Behavior*, 2009;33(4):344–355.
 80. Poole DA, Lindsay DS. Reducing Child Witnesses' False Reports of Misinformation from Parents. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2002;81(2):117–140. doi.org/10.1006/jecp.2001.2648.

81. Schwarz S, Roebbers CM. Age Differences in the Effects of Social Influence on Children's Eyewitness Performance and Their Metacognitive Monitoring. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2006;94(3):229–248. doi.org/10.1016/j.jecp.2006.01.003.
82. Zaragoza MS, Lane SM. Source Misattributions and The Suggestibility Of Eyewitness Memory. *Journal Of Experimental Psychology. Learning, Memory and Cognition*, 1994;20(4):934–945. dx.doi.org/10.1037/0278-7393.20.4.934.
83. Loftus EF. Leading Questions and The Eyewitness Report. *Cognitive Psychology*, 1975;7(4):560-572. doi.org/10.1016/0010-0285(75)90023-7.
84. Loftus EF, Hoffman HG. Misinformation and Memory: The Creation of New Memories. *Journal of Experimental Psychology. General*, 1989;118(1):100–104. dx.doi.org/10.1037/0096-3445.118.1.100.
85. Deese J. On the Prediction of Occurrence of Particular Verbal Intrusions in Immediate Recall. *Journal of Experimental Psychology*, 1959;58(1):17–22. dx.doi.org/10.1037/h0046671.
86. Roediger HL, McDermott KB. False memories: Remembering Words Not Presented in Lists. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 1995;21(4):803–814.
87. Bright-Paul A, Jarrold C, Wright DB, Guillaume S. Children's Memory Distortions Following Social Contact with A Co-Witness: Disentangling Social and Cognitive Mechanisms. *Memory*, 2012;20(6):580–595. doi.org/10.1080/09658211.2012.690039.
88. Leichtman MD, Ceci S J. The Effects of Stereotypes and Suggestions on Preschoolers' Reports. *Developmental Psychology*, 1995;31(4):568-578. dx.doi.org/10.1037/0012-1649.31.4.568.
89. Otgaar H, Candel I, Merckelbach H, Wade KA. Abducted by a UFO: Prevalence information Affects Young Children's False Memories for An Implausible Event. *Applied Cognitive Psychology*, 2009;23:115–125. doi.org/10.1002/acp.1445.
90. Krahenbuhl S, Blades M. The Effect of Question Repetition within Interviews on Young Children's Eyewitness Recall. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2006;94(1):57–67. doi.org/10.1016/j.jecp.2005.12.002.
91. Russell A. Out of the woods: A Case for Using Anatomical Diagrams in Forensic Interviews. *Update*, 2008;21(1):2–6.
92. London K, Bruck M, Wright DB. Review of The Contemporary Literature on How Children Report Sexual Abuse to Others: Findings, Methodological Issues, and Implications For Forensic Interviewers. *Memory*, 2008;16(1):29–47. doi.org/10.1080/09658210701725732.
93. Brown DA, Pipe ME, Lewis C, Lamb ME, Orbach Y. Supportive or Suggestive: Do Human Figure Drawings Help 5-to 7-Year Old Children to Report Touch? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2007;75(1):33–42. Doi:10.1037/0022-006X.75.1.33.
94. Faller KC. Children who do not want to disclose. In: Faller KC, editor. *Interviewing children about sexual abuse: Controversies and best practice* New York, NY: Oxford University Press. Chapter 13. 2007. p.175–190.
95. Cederborg A, Lamb M, Laurell O. Delay of disclosure, minimization, and denial of abuse even when the evidence in unambiguous: A multi-victim case. In: Pipe ME, Lamb M, Orbach Y, Cederborg A, editors. *Child sexual abuse: Disclosure: Delay, and denial* New York, NY: Psychology. 2007. p. 159-174.
96. Faller KC. Disclosure Failures: Statistics, Characteristics, and Strategies to Address Them. In: O'Donohue W, Fanetti M, editors. *Forensic Interviews Regarding Child Sexual Abuse*. Springer, Cham, 2016. p. 123-139.
97. Leander L. Police Interviews with Child Sexual Abuse Victims: Patterns of Reporting, Avoidance and Denial. *Child Abuse & Neglect*, 2010;34(3):192–205. doi.org/10.1016/j.chiabu.2009.09.011.
98. Hershkowitz I, Turner A. The Effects of Repeated Interviewing on Children's Forensic Statements of Sexual Abuse. *Applied Cognitive Psychology*, 2007;31:1131–1143. doi.org/10.1002/acp.1319.
99. Schaeffer P, Leventhal J, Asnes AG. Children's Disclosures of Sexual Abuse: Learning from Direct Inquiry. *Child Abuse & Neglect*, 2011;35:343–352. doi.org/10.1016/j.chiabu.2011.01.014.
100. Schaaf J, Alexander K, Goodman, GS. Predictors of Children's True Disclosure False Memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2008;100: 157-185. doi.org/10.1016/j.jecp.2007.09.002.
101. Carter CA, Bottoms BL, Levine M. Linguistic and Socioemotional Influences on the Accuracy of Children's Reports. *Law and Human Behavior*, 1996;20:335–358.
102. Goodman GS, Sharma A, Thomas SF, Considine M. Mother Knows Best: Effects of Relationship Status and Interviewer Bias on Children's Memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1995;60:195–228. doi.org/10.1006/jecp.1995.1038.
103. Bjorklund DF, Bjorklund BR, Brown RD, Cassel WS. Children's suggestibility to Repeated Questions: How Misinformation Changes Children's Answers and Their Minds. *Applied Developmental Science*, 1998;2:99–111. doi.org/10.1207/s1532480xads0202_4.
104. Goodman GS, Quas JA, Batterman-Faunce JM, Riddlesberger MM, Kuhn J. Predictors of Accurate and Inaccurate Memories of Traumatic Events Experienced in Childhood. *Consciousness and Cognition*, 1994;3:269–294. doi.org/10.1006/ccog.1994.1016.
105. Peterson C, Biggs M. Interviewing Children About Trauma: Problems with "Specific" Questions. *Journal of Traumatic Stress*, 1997;10:279–290. doi.org/10.1002/jts.2490100208.
106. Peterson, C., Dowden, C. ve Tobin, J. (1999). Interviewing Preschoolers: Comparisons of Yes/No and Wh-Questions. *Law and Human Behavior*, 23, 539–555.
107. Shea S. *Psychiatric interviewing: The art of understanding*. Baltimore, Saunders. MD, editör.1998. p. 3-56.
108. Quas JA, Malloy LC, Melinder A, Goodman GS, D'Mello M, Schaaf J. Developmental Differences in the Effects of Repeated Interviews and Interviewer Bias on Young Children's Event Memory and False Reports. *Developmental Psychology*, 2007;43:823–837. dx.doi.org/10.1037/0012-1649.43.4.823.
109. La Rooy D, Pipe ME, Murray JE. Reminiscence and Hypermnnesia in Children's Eyewitness Memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2005;90:235–254. doi.org/10.1016/j.jecp.2004.11.002.

Prof. Dr. Hakan KAR, Prof. Dr. Çağlar ÖZDEMİR

Dünya Sağlık Örgütü, şiddeti “fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı bir tehdit veya gerçeklik biçiminde bir başkasına uygulanması sonucunda maruz kalan kişide yaralanma, ölüm ve psikolojik zarara yol açması ya da açma olasılığı bulunması durumu” olarak tanımlamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü’nün şiddet ve sağlık konusundaki dünya raporunda ise cinsel şiddet; herhangi bir kişi tarafından, cinsel bir eylem gerçekleştirmeye, istenmeyen cinsel sözler söylemeye, cinsel yaklaşım ve tekliflerde bulunmaya ya da bir kişiyi ticari amaçla cinsel olarak kullanmaya yönelik eylemlerin tümünü kapsamakta olup, kurbanla fail arasındaki ilişki her ne olursa olsun, kurbanın evinde ya da işyerinde sınırlı kalmaksızın her türlü koşulda bir kişinin cinselliğine karşı dolaylı ya da direkt olarak ve zorlamayla yapılan cinsel bir eylemi içermektedir (1). Diğer tanımlamalara göre cinsel şiddet; mağdur ile yakınlık derecesinden bağımsız olarak bir kişi tarafından, şiddet ve zorlama yöntemleri kullanarak, cinsel eylem elde edilmesi ya da elde edilme girişiminde bulunması, başkaları ile cinsel eyleme zorlanması ya da kişinin direkt olarak cinselliğine yönelen tüm eylemler olarak da tanımlanmaktadır (2,3).

Sınıflandırılmış tanımında ise Cinsel Şiddet; rızası olmayan ya da rızası geçerli olmayan kişiye karşı işlenen, tamamlanmış ya da girişim aşamasında kalmış; penis ile vulva, anüs ya da oral bölgenin penetrasyonu; ağız ile penis, vulva veya anüsün te-

ması; el, parmak ya da bir cismin anal veya vajinal penetrasyonu; direk ya da giysi üzerinden genital organlara, anüse, kasığa, memelere, iç uyluk ya da kalçalara kasıtlı teması, gizlice izleme ya da görüntülemeyi ve sözel ya da davranışsal temas içermeyen cinsel tacizi içeren her türlü cinsel içerik taşıyan eylem olarak tanımlanmıştır (4). Temel olarak cinsel şiddet sözel, görsel ve dokunsal olarak kategorize edilebilmektedir. Diğer bir sınıflandırmaya göre cinsel şiddet 5 temel kategoriye ayrılmaktadır:

- Tamamlanmış penetrasyon içeren
- Girişim aşamasında kalmış (Tamamlanmamış) penetrasyon içeren
- Dokunma-Temas şeklinde
- Temas içermeyen cinsel taciz
- Kategorize edilemeyen cinsel şiddet (yetersiz bilginin olduğu)

Görüldüğü üzere cinsel şiddetin birçok tanımında ortak olarak bazı kriterler ön plana çıkmaktadır. Buna göre bir davranışın cinsel şiddet olarak tanımlanabilmesi için; cinsel içerik taşıması, hedeflenen kişinin bu davranışa rızasının olmaması ya da yaş küçüklüğü, akıl hastalığı, zeka geriliği gibi nedenlerle rızasının geçerli olmaması ve bireyin vücut dokunulmazlığını ya da mahremiyetini ihlal etmesi gerekmektedir. Cinsel şiddet eylemi rızası olmayan ya da rızası geçerli olmayan kişilere karşı sıklıkla tehdit, hile, kandırma gibi zorlamalarla ya da fiziksel şiddet kullanarak gerçekleştirilmektedir. Tehdit

Kaynaklar

- Rachel J, Purna S, Claudia GM. Chapter 6: Sexual violence. In World report on violence and health. World Health Organization. Geneva, 2002:149.
- International Criminal Court. Elements of Crimes, Article 7(1)(g)-6 Crimes against humanity of sexual violence, Nederland, 2011:7.
- McDougall. "Report of the Special Rapporteur on systematic rape" United Nations Economic and Social Council Commission on Human Rights. June 1998:6.
- Kathleen CB, Linda ES. Sexual Violence Surveillance: Uniform Definitions and Recommended Data Element. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control Atlanta, Georgia, 2002:9-12.
- Sangeeta R, Jagadeesh N, Samant P. Manual for Medical Examination of Sexual Assault. Centre for Enquiry into Health and Allied Themes (CEHAT). Satam Udyog Parel, Mumbai, 2010.
- Jewkes R, Garcia-Moreno C, Sen P. Sexual violence in world report on violence and health. Geneva: World Health Organization, 2002:149-181.
- Walker A, Flatley J, Kershaw C et al. Crime in England and Wales 2008/09, volume 1: findings from the British crime survey and police recorded crime. London: Home Office Statistical Bulletin. 2009.
- Tjaden P, Thoennes N. Extent, nature, and consequences of rape victimization: Findings from the national violence against women survey. Department of Justice 2006. www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/210346.pdf (Erişim:29.01.2018)
- Breiding MJ, Smith SG, Basile KC, et al. Prevalence and characteristics of sexual violence, stalking, and intimate partner violence victimization--national intimate partner and sexual violence survey, United States, 2011. Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries September 5, 2014 / 63(SS08):1-18. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6308a1.htm> (erişim ???)
- Abrahams N, Devries K, Watts C, et al. Worldwide prevalence of non-partner sexual violence: a systematic review. Lancet 2014; 383:1648.
- Berry KM, Rutledge CM. Factors That Influence Women to Disclose Sexual Assault History to Health Care Providers. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing. Volume 45, Issue 4, July-August 2016:553-564.
- The Prevalence of Sexual Violence, Results From a Population-Based Sample, Dtsch Arztebl Int,v.113(7); 2016 Feb.
- Jones JS, Alexander C, Wynn BN, et al. Why women don't report sexual assault to the police: the influence of psychosocial variables and traumatic injury. J Emerg Med 2009; 36:417.
- Jewkes R, Abrahams N. The epidemiology of rape and sexual coercion in South Africa: an overview. Social Science and Medicine (in press).
- The international crime victim survey in countries in transition: national reports. Rome, United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute, 1998.
- Şenol E, Meral O, Sertöz ÖÖ, Altıntoprak AE, Coşkunol H, Güler H. Cinsel Saldırı Olguları İçin Düzenlenen Adli Psikiyatrik Raporların İncelenmesi. Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(3): 159-166.
- Balcı Y, Erbaş M, Işık Ş, Karbeyaz K. Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü'ne Başvuran Cinsel Saldırı Olgularının Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2014;19(2):87-95.
- Yılmaz E, Çelikel A, Değirmenci B, Zeren C, Gören S. Diyarbakır'da Cinsel Suç Mağduru Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2011;16(3):93-103.
- Uytun MÇ, Yılmaz R, Öztop DB, Özdemir Ç. Cinsel İstismara Uğrayan Çocuk ve Ergenlerin Kendine Zarar Verme, İntihar Davranışı ve Psikiyatrik Bozukluklar Açısından Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(3):137-143.
- Koçak U, Alpaslan AH. Cinsel İstismara Uğrayan Çocuk ve Ergenlerin Sosyodemografik Özellikleri ve Ruhsal Değerlendirmesi. Adli Tıp Bülteni, 2015; 20 (1): 27-33.
- http://www.tuik.gov.tr/HbGetir.do?id=13509&tb_id=6. Erişim tarihi: 13.09.2018
- http://www.adlisicil.adalet.gov.tr/istatistik_2017/istatistik2017.pdf. Erişim Tarihi: 13.09.2018
- T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Türkiye'de kadına yönelik aile içi şiddet araştırması, Ankara, 2015; 111.
- Kayı Z, Yavuz MF, Arıcan N. Kadın üniversite gençliği ve mezunlarına yönelik cinsel saldırı mağdur araştırması. Adli Tıp Bülteni, 2000; 5(3): 57-65.
- Greenfeld LA. Sex offenses and offenders: an analysis of data on rape and sexual assault. Washington, DC, United States Department of Justice, Office of Justice Programs, Bureau of Justice Statistics (NCJ 163392). <https://bjs.gov/content/pub/pdf/SOO.PDF>
- Heise LL, Pitanguy J, Germain A. Violence against Women: The Hidden Health Burden. World Bank Discussion Papers; No. WDP 255. Washington DC: The World Bank.1994. <http://documents.worldbank.org/curated/en/1994/07/442273/violence-against-women-hidden-health-burden>
- Acerno R et al. Risk factors for rape, physical assault, and post-traumatic stress disorder in women: examination of differential multivariate relationships. Journal of Anxiety Disorders, 1999, 13:541-563.
- Tjaden P, Thoennes N. Full report of the prevalence, incidence and consequences of violence against women: findings from the National Violence Against Women Survey. Washington, DC, National Institute of Justice, Office of Justice Programs, United States Department of Justice and Centers for Disease Control and Prevention, 2000.NCJ. <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/183781.pdf>
- Omorodion FI, Olusanya O. The social context of reported rape in Benin City, Nigeria. African Journal of Reproductive Health, 1998, 2:37-43.
- Crowell NA, Burgess AW, eds. Understanding violence against women. 1st ed., Washington DC, National Academy Press, 1996:70-74.
- Jewkes R. Intimate partner violence: causes and prevention. Lancet, 2002, 359:1423-1429.

32. Jewkes R, Penn-Kekana L, Levin J. Risk factors for domestic violence: findings from a South African cross-sectional study. *Social Science & Medicine* 55 (2002) 1603–1617.
33. Miczek KA et al. Alcohol, drugs of abuse, aggression and violence. In: Reiss AJ, Roth JA, eds. *Understanding and preventing violence*. Vol. 3. Social influences. Washington, DC, National Academy Press, 1993:377–570.
34. Grisso JA et al. Violent injuries among women in an urban area. *New England Journal of Medicine*, 1999, 341:1899–1905.
35. Abby A, Ross LT, McDuffie D. Alcohol's role in sexual assault. In: Watson RR, ed. *Drug and alcohol reviews*. Vol. 5. Addictive behaviors in women. Totowa, NJ, Humana Press, 1995.
36. Fergusson DM, Horwood LJ, Lynskey MT. Childhood sexual abuse, adolescent sexual behaviours and sexual revictimization. *Child Abuse & Neglect*, 1997, 21:789–803.
37. Pederson W, Skrondal A. Alcohol and sexual victimization: a longitudinal study of Norwegian girls. *Addiction*, 1996, 91:565–581.
38. Faune MA. Centroamerica: los costos de la guerra y la paz. [Central America: the costs of war and of peace.] *Perspectivas*, 1997, 8:14–15
39. Sorenson SB, Siegel JM. Gender, Ethnicity, and Sexual Assault: Findings from a Los Angeles Study. *Journal of Social Issues*. Volume 48, Issue 1, Spring 1992, Pages 93–104
40. Sedlak AJ, Mettenburg J, Basena M, Petta I, McPherson K, Greene A, Li S. Fourth National Incidence Study of Child Abuse and Neglect (NIS-4): Report to Congress, U.S. Department of Health and Human Services (DHHS) Administration for Children and Families (ACF) Office of Planning, Research, and Evaluation (OPRE) and the Children's Bureau. <http://cap.law.harvard.edu/wp-content/uploads/2015/07/sedlaknis.pdf>
41. Skjelsbaek I. Sexual Violence and War: Mapping Out a Complex Relationship. *European Journal of International Relations*. Vol 7, Issue 2, 2001. Pp211–237
42. Decker MR, Raj A, Silverman JG. Sexual Violence Against Adolescent Girls: Influences of Immigration and Acculturation. *Violence Against Women*, Volume 13 Number 5, May 2007:498–513.
43. Deborah Rogers and Mary Newton "Sexual Assault Examination" chapter in the book "Clinical Forensic Medicine: A Physician's Guide" Ed: Margaret M. Stark. 2nd edition. New Jersey. 2005:61–126.
44. A National Protocol for Sexual Assault Medical Forensic Examinations Adults / Adolescents. U.S. Department of Justice Office on Violence Against Women. Second Edition. April 2013. NCJ.
45. WHO. "Assessment and examination of adult victims of sexual violence" chapter in book "Guidelines For Medico-Legal Care For Victims Of Sexual Violence". World Health Organization. ISBN 92 4 154628 X 2003. France:30–56.
46. Sachs CJ, Chapman J. *Sexual Assault, History and Physical*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018.
47. Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve Fizik Kimliğin Tespiti Hakkında Yönetmelik. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/06/20050601-13.htm>
48. 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5271.pdf>
49. Tavara L. Sexual violence. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 2006; Vol. 20, No. 3, pp. 395–408.
50. Bilgin NG, Mert E, Kar H. Retraumatization of Female Child Sexual Assault Victims; Psychological Effects of Genital Examination. *TJFMPC*, 2010; 4:23–28.
51. Adli Görüşme Odaları Yönetmeliği <http://www.magdur.adalet.gov.tr/adli-gorusme-odolari-yonetmeli-gi-01256> (Erişim Tarihi:29.01.2018)
52. Sexual Assault Reporting Options (Saro) Sexual Assault Questionnaire http://www.police.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0013/224014/SARO_Form_200213.pdf (Erişim Tarihi:29.01.2018)
53. İşkence ve Diğer Zalimane, İnsanlık Dışı, Aşağılayıcı Muamele veya Cezaların Etkili Biçimde Soruşturulması ve Belgelendirilmesi için El Kılavuzu (İstanbul Protokolü) https://www.ttb.org.tr/eweb/istanbul_prot/ist_protokolu.html
54. Crane J. Interpretation of non-genital injuries in sexual assault. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 2003, 27:103–111.
55. American Professional Society on the Abuse of Children (APSAC). Practice Guidelines - Glossary Of Terms And The Interpretation Of Findings For Child Sexual Abuse Evidentiary Examinations. <http://www.caloes.ca.gov/GrantsManagementSite/Documents/2-923%20to%202-950%20Protocol.pdf> (Erişim Tarihi:29.01.2018)
56. Teixeria WR. Hymenal Colposcopic Examination in Sexual Offences, *Am J Forensic Med Pathol* 1981; 2: 209–15.
57. Berenson BA, Chacko MR, Wiemann CM, Mishaw CO, Friedrich WN, Grady JJ. A Case Control Study of Anatomic Changes Resulting From Sexual Abuse. *American Journal of Obstetric and Gynecology* 2000; 182: 820–31.
58. Joyce AA. Medical Evaluation of Suspected Child Sexual Abuse: 2011 Update. *Journal of Child Sexual Abuse*, 20(5):588–605
59. Boyle C, McCann J, Miyamoto S, Rogers K. Comparison of examination methods used in the evaluation of prepubertal and pubertal female genitalia: A descriptive study. *Child Abuse & Neglect* 32 (2008):229–243.
60. Sözen Ş, Aksoy E. Cinsel Saldırınlarda Hekim Sorumluluğu Tıbbi ve Hukuki Yaklaşım. In: Koç S, Can M (eds), *Birinci Basamakta Adli Tıp*. İstanbul Tabip Odası Yayını, İstanbul 2010; 200–215.
61. Özdemir Ç, Asil H, Eşel D. Cinsel İstismar Şüphesinde Laboratuvar Bulgularının Tanısal Değeri: Olgu Sunumu. 8. Adli Bilimler Kongresi Bildiri Özet Kitabı, Kocaeli 2008.
62. Persaud DI, Squires JE, Rubin–Remer D. Use of Foley Catheter to Examine Estrogenized Hymens for Evidence of Sexual Abuse. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 1997; 10: 83–5.

63. White C. Genital injuries in adults. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* 27 (2013):113–130
64. Kar H. "Sexual Assault in Childhood and Adolescence" Chapter 9 in book *Forensic Medicine – From Old Problems to New Challenges* Ed: Duarte Nuno Vieira. Published by InTech, Croatia. 2011. Pp:201-214
65. White C. Sexual assault: a forensic physician's practice guide. Manchester: St Mary's Sexual Assault Referral Centre, 2010
66. Berkowitz CD. Healing of Genital Injuries. *Journal of Child Sexual Abuse*. 2011, 20:5, 537-547.
67. McCann J, Rosas A, Boos S. Child and adolescent sexual assaults (childhood sexual abuse) in *Forensic Medicine: Clinical and Pathological Aspects* editors: James JP, Busuttill A, Smock W. Greenwich Medical Media Ltd, London, 2003. Pp:460.
68. Kar H, Dokgöz H, Özdemir Ç. Colposcopic Evaluation of Sexual Assault Cases: Recent technological developments. 6th European Academy of Forensic Science Conference, 2012, The Hague, Abstract Book, pp:382.
69. Sommers MS, Fisher BS, Karjane HM. Using Colposcopy in the Rape Exam: Health Care, Forensic, and Criminal Justice Issues. *Journal of Forensic Nursing*, Spring 2005, Volume 1-Number 1, pp:28-34.
70. Ricci LR. Medical Forensic Photography of The Sexually Abused Child. *Child Abuse & Neglect*. 1988;Vol. 12. pp. 305-310.
71. Brennan PAW. The medical and ethical aspects of photography in the sexual assault examination: Why does it offend?. *Journal of Clinical Forensic Medicine* 13 (2006), pp:194–202.
72. Santucci KA, Nelson DG, McQuillen KK, Duffy SJ, Linakis JG. Wood's lamp utility in the identification of semen. *Pediatrics*. 1999 Dec;104(6):1342-4.
73. Gartside BO, Brewer KJ, Strong CL. Estimation of Prostate-Specific antigen (PSA) extraction efficiency from forensic samples using the seratec PSA semiquant semiquantitative membrane test, *Forensic Science Communications*, 2003; 5:2.
74. Khaldi N, Miras A, Botti K, Benali L. Evaluation of three rapid detection methods for the forensic identification of seminal fluid in rape cases. *J. Forensic Sci.* 2004; 49:4.
75. Sato I, Sagi M, Ishiwari A, et al. Use of "Smitest" PSA card to identify the presence of prostate-specific antigen in semen and male urine. *Forensic Sci. Int.* 2002;127(1-2) 71-74.
76. Kayıkçı MA, Çam KH, Akman Y, Erol A. Erkek infertilitesini değerlendirmede semen analizinin özellikleri ve rolü. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;4(3):35-38.
77. Özden H. Semen analizi: Biyokimyasal yaklaşım. *Türkiye Kinikleri Tıp Bilimleri* 1994;14:41-46.
78. Baker DJ. Performing a quality semen analysis in the clinical laboratory. *MLO Med Lab Obs.* 2000; 32(12): 20-29.
79. Taşçı Aİ, Samastı M. İnfertilite Laboratuvar ve Uygulamaları, Hayat Sağlık ve Sosyal Hizmetler Vakfı, İstanbul. 1997: 1- 30.
80. Menkveld R, Stander FSH, Kotze TJV, Kruger TF, Zyl JA. The evaluation of morphological characteristics of human spermatozoa according to stricter criteria. *Human Reproduction* 1990;5(5):586.
81. Diamandis EP, Arnett WP, Foussias G, et al. Seminal plasma biochemical markers and their association with semen analysis findings. *Urology*. 1999; 53(3):596-603.
82. Dieudonné O, Godin PA, Van-Langendonck A, et al. Biochemical analysis of the sperm and infertility. *Clin Chem Lab Med.* 2001;39(5):455-7.
83. Ole IH, Ole B, Svend S, Villy S. Legal aspects of sexual violence—Does forensic evidence make a difference? *Forensic science international*, Bind 180, Nr. 2-3, 2008:98-104.
84. Annie VC, Willott GM, Allard JE. Spermatozoa — their persistence after sexual intercourse. *For. Sci. Int.* 1982. 19:135-154.
85. Allard JE. The collection of data from findings in cases of sexual assault and the significance of spermatozoa on vaginal, anal and oral swabs. *Sci Justice*, 1997. 37(2):99-108.
86. Baechtel F. The identification and individualization of semen stains. *Forensic Science Handbook*, 1988. 2:347-349.
87. Collins KA et al. Identification of sperm and non-sperm male cells in cervicovaginal smears using fluorescence in situ hybridization: applications in alleged sexual assault cases. *J Forensic Sci*, 1994. 39(6):1347-55.
88. Keatings SM, Allard JE. What's in a name? Medical samples and scientific evidence in sexual assaults. *Med. Sci. Law*, 1994. 43:187-201.
89. Roa PN et al. Identification of male epithelial cells in routine postcoital cervicovaginal smears using fluorescence in situ hybridization. Application in sexual assault and molestation. *Am J Clin Pathol*, 1995. 104(1):32-5.
90. Silverman EF. Persistence of spermatozoa in the lower genital tracts of women. *Am. J. Clin. Pathol*, 1977. 68:107.
91. Morrison AI. Persistence of spermatozoa in the vagina and cervix. *Br J Vener Dis*, 1972. 48(2):141-3.
92. Davies A, Wilson EM, Silverman AG. The persistence of seminal constituents in the human vagina. *J. For. Sci.*, 1974. 3:45-55.
93. Davies A. Discussion of Spermatozoa in the anal canal and rectum and in the oral cavity of female rape victims. *J. For. Sci.*, 1979. 24:541-542.
94. Enos WF, Beyers JD. Spermatozoa in the anal canal and rectum and in the oral cavity of female rape victims. *J. For. Sci.*, 1979. 23:231-233.
95. Pollak OJ. Semen and seminal fluids. *Arch. Pathol*, 1943. 35:140-187.
96. Sharpe N. The significance of spermatozoa in victims of sexual offenses. *Can. Med. Assoc*, 1963. 89:513-514.
97. Rupp JC. Sperm survival and prostatic acid phosphatase activity in victims of sexual assault. *J Forensic Sci*, 1969. 14(2):177-83.
98. Wallace-Haagens MJ, Duffy BJ, Holtrop HR. Recovery of spermatozoa from human vaginal washings. *Fertil Steril.*, 1975. 26:175-179.
99. Perloff W. Steinberger: in vivo survival of spermatozoa in cervical mucous. *Am J Obstet Gynecol*, 1964. 88:439-442.

100. Dahlke MB et al. Identification of semen in 500 patients seen because of rape. *Am. J. Clin. Pathol*, 1977; 68:740-746.
101. Willot GM, Allard JE. Spermatozoa-their persistence after sexual intercourse. *For. Sci. Int*, 1982; 19:135-154.
102. Strasinger SK, Lorenzo MS. *Urinalysis and Body Fluid* (4th ed). FA Davis Company, Philadelphia 2001.
103. World Health Organization. *Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen* (5th ed). WHO Press, Geneva 2010.
104. Sensabaugh GF. Isolation and characterization of a semen-specific protein from human seminal plasma: A 90 potential new marker for semen identification, *J. Forensic Sci.* 1978; 23:105-115.
105. Armbruster D A, Prostate specific antigen: Biochemistry, analytical method and clinical application, *Clin. Chem.* 1993;39 (2): 181-195.
106. Özdemir MH. Seminal Sıvı ve Artıklarında p30 Antijeni ve Spermatozoa Saptanmasına Yönelik Yöntem Çalışmaları, Uzmanlık Tezi. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana.1996.
107. Schiff AF. *Rape: Forensic Medicine* (C.G. Tedeschi, Eds), 1st ed. Philadelphia: WB Saunders, 1977:939-957
108. Salaçin S, Alper B, Uçkan H. Seksüel Saldırılarda Mağdurun Muayenesinde Karşılaşılan Sorunlar. *Adli Tıp Dergisi*. 1991;7(3-4):133-139.
109. Hochmeister MN, Borer U, Bodowle B, et al. M. Evaluation of prostate-specific antigen (PSA) membrane test assays for the forensic identification of seminal fluid, *J. Forensic Sci.*, 1999; 44: 1057-160.
110. Poyntz FM, Martin PD. Comparison of PSA and acid phosphatase levels in postcoital vaginal swabs from donor and casework studies, *Forensic Sci. Int.*, 1978; 23: 106-115.
111. Turvey BE. A-Utopic determination of oral sex in forensic science. Knowledge Solutions Library. Electronic Publication, 1995.
112. Gaensslen RE, Lee H, Pagliaro E, et al. *Physical Evidence in Criminal Investigation*, Narcotic enforcement officers Association, Westbook, CT, 1991:140- 143.
113. Yu H, Berkel H. Prostat-specific antigen (PSA) in woman, *J. La State Med. Soc.* 1999;151(4):209-13.
114. Seratec® Diagnostica. (2000) Seratec® PSA Semi-quant membrane test for detection of seminal fluid. Seratec® Diagnostica, Göttingen, Germany.
115. Graves HCB, Sensabaugh GF, Blake E. Postcoital detection of a male-specific semen protein. *New Engl.J.Med.* 1985; 312:338-343.
116. Yokota M, Mitani T, Tsujita H, et al. Evaluation of prostate –specific antigen (PSA) membrane test for forensic examination of semen. *Legal Medicine* 2001; 3(3): 171-176.
117. Eşiyok B, Yorulmaz C, Günay BY. Cinsel saldırılarda postkoital interval, *Adli Tıp Dergisi* 2001;15(2):84-92.
118. Indest G F. Medicolegal issues on detecting and proving the sexual abuse of children in Legal medicine. In: Wecht C H (eds) *New Hampshire: Butterworth Publishers*, 1990; 31- 56.
119. Ricci LR, Hoffman SA. Prostatic acid phosphatase and sperm in the postcoital vagina. *Ann Emerg Med* 1982; 11: 530–534.
120. Suzuki O, Asano M, Kido, et al. Zinc test as a new tool for identification of human seminal stains. *Forensic Sci. Int.* 1983; 22,231-235.
121. Stubbings NA, Newall PJ. An evaluation of gamma-glutamyl transpeptidase (GGT) and p30 determinations for the identification of semen on postcoital vaginal swabs. *J. Forensic Sci* 1985; 30 (3): 604-14.
122. Kamenev L, Leclercq M, Francois-Gerard C. Detection of p30 antigen in sexual assault case material. *J Forensic Sci Soc.* 1990 Jul-Aug;30(4):193-200.
123. Polat YF. Spesifik Semen Marker'lerinin Adli Tıpta Kullanılması. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.1995.
124. Glezerman M, Bartoov B. Semen analysis In: *Male and female*. 1 st ed. Livingstone: 1986: 243.
125. Sunderman W F, Boerner F. *Seminal Fluid. Normal values in Clinical Medicine*, First ed. WB Saunders Company, 1950: 385.
126. Coffey DS, Seminal Contents In: Walsh, P.C. et al. *Campbell's Urology*, 6th Ed. Philadelphia: WB. Saunders Company, 1992: 251.
127. Tekelioğlu M. Özel Histoloji, inceleme yapı ve gelişme. *Erkek Üreme Sistemi*. 1. baskı. Ankara: Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, 2002; 231-244.
128. Partin A W, Coffey D S. The molecular biology, endocrinology and physiology of the prostate and seminal vesicles in *Campbell's Urology* In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Wein AJ (eds). 7th ed. Philadelphia: W.B Saunders Company,1998: 1390-6.
129. Allery J P,Telmon N, Balnc A, et al. Rapid Detection of Sperm:Comparison of two methods, *Journal of Clinical Forensic Medicine* 2003; 10,5-7.
130. Gohora WF. Rate of decrease of glutamyltransferase and acid phosphatase activities in the human vagina after coitus, *Clin. Chem.*, 1980; 26 (2):254-7.
131. Jimenez-Verdejo A, Osuna E, Garcia-Olivare, et al. Study of the enzymatic activity of GGT, LDH, PAP and PSA in semen stains: application to age calculation, *Forensic Sci. Int.*, 1994; 68 :7-15.
132. Abe S, Kunii S, Fujita T, Hiraiwa K. Detection of seminal gamma-glutamyl transpeptidase in stains using sandwich ELISA, *Forensic Sci. Int.*, 1998; 91:19-28.
133. Chen JT, Hortin G. Interferences with semen detection by an immunoassay for a seminal vesicle-specific antigen, *J Legal Med.* 2000;45 (1):234-5.
134. Keil W, Bauchus J, Troger HD. Evaluation of MHS-5 in detecting seminal fluid in vaginal swabs. *Int J Legal Med.* 1996; 108(4):186-90.
135. Oya M, Kido A. Immunologic Characterization of human seminal leucine aminopeptidase (LAP) and its medicolegal use. *Z Rechtsmed* 1984; 91 (4): 269-78.
136. Dowson EAB, Harris WA, Teter MC, Powel LC. Effects of ascorbic acid duplication on the sperm quality of smokers, *Fertil Steril.* 1992; 58 (5), 1-34-39.
137. Recommended Guidelines, Washington State, Sexual Assault Emergency Medical Evaluation Adult and Adolescent, 2017. <https://depts.washington.edu/hcsats/PDF/guidelines/Recommended%20Guidelines-2017-adult.pdf>

138. Aşıcioğlu F. Y STR Polimorfizminin Adli Genetikteki Önemi ve Uygulaması, Adli Bilimler Dergisi 2002; 1: 55-9.
139. Betz A, Bassler G, Died G, Steil X, Weyermann G, Pflug W. DYS STR Analysis With Epitelial Cells in Rape Case. Forensic Sci Int 2001; 118: 126-30.
140. Nolan A, Speers SJ, Murakami J, Chapman B. A pilot study: The effects of repeat washing and fabric type on the detection of seminal fluid and spermatozoa. Forensic Science International:289,(2018):51-56.
141. Eddy JW, James HM. Forensic gynaecological examination for beginners: management of women presenting at A&E. The Obstetrician & Gynaecologist. 2005;7:82-88.
142. Sheila MK. Information from penile swabs in sexual assault cases. Forensic Science International. Volume 43, Issue 1, 1989:63-81.
143. Keating SM, Higgs DF. The detection of amylase on swabs from sexual assault cases. Journal of the Forensic Science Society. 1994; 34: 89-93.
144. A National Protocol for Sexual Assault Medical Forensic Examinations. U.S. Department of Justice Office on Violence Against Women. 2013
145. 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>
146. Sexual Assault and Abuse and STDs - 2015 STD Treatment Guidelines. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/std/tg2015/sexual-assault.htm> (son erişim tarihi: 29.01.2018)
147. Kutlu SS, Serinken M. Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar İçin Acil Profilaksi Uygulamaları. JAEM, 2010: 143-7.
148. Wells D. Virginity testing. In: Oral communication at annual conference of faculty of forensic & legal medicine. 2014.
149. McLean WC. Adolescent complainants of sexual assault: injury patterns in virgin and non-virgin groups. J Clin Forensic Med. 2006;13:172-80.
150. Fraser IS, Lahteenmaki P, Elomaa K, Lacarra M, Mishell Jr DR, Alvarez F, et al. Variations in vaginal epithelial surface appearance determined by colposcopic inspection in healthy, sexually active women. Hum Reprod. 1999;14(8):1974-8.
151. Slaughter L, Brown CR, Crowley S, Peck R. Patterns of genital injury in female sexual assault victims. Am J Obstet Gynecol. 1997;176(3):609-16.
152. Kennedy K. Heterogeneity of existing research relating to sexual violence, sexual assault and rape precludes meta-analysis of injury data. J Forensic Leg Med. 2013;20:447-59.
153. Walker G. The (in)significance of genital injury in rape and sexual assault. Journal of Forensic and Legal Medicine 34 (2015):173-178.
154. McLean I, Roberts SA, White C, Paul S. Female genital injuries resulting from consensual and non-consensual vaginal intercourse. Forensic Sci Int. 2011;204: 27-33.
155. Astrup BS, Ravn P, Thomsen JL, Lauritsen J. Patterned genital injury in cases of rape e a casecontrol study. J Forensic Leg Med. 2013;20:525-9.
156. Astrup BS. Answer to the comments made by Prof Chariot to our original paper 'Patterned genital injury in cases of rape e a case-control study'. J Forensic Leg Med. 2013;20:1147-8.
157. Beaufriere A, Vincent R. Letter to the editor: patterned genital injury in cases of sexual assault. J Forensic Leg Med 2013;20:1145-6.
158. Lincoln C, Perera R, Jacobs I, Ward A. Macroscopically detected female genital injury after consensual and non-consensual vaginal penetration: a prospective comparison study. J Forensic Leg Med. 2013;20:884-901.
159. Lo MK, Foley C, Healy C, Oliphant J, Kent S. A response to: Macroscopically detected female genital injury after consensual and non-consensual vaginal penetration: a prospective comparison study . J Forensic Leg Med. 2014;28:47-9.

İnsan hakları günümüzde çok katmanlı boyutuyla tartışılıp, güncellenen kavramsallaştırmalarla sürekli değişim içinde dinamik bir alandır. İnsanlık tarihinin yazılı ilk belgelerinden başlayarak İ.Ö.1760 yıllarında yazılmış Hammurabi kanunları, İÖ 539'a tarihlenen Kiros silindiri, ardından 622 yılında yazılmış Medine vesikası, 1215 yılında Magna Carta, 1689'da Yurttaş Hakları Beyannamesi, 1776 yılında Bağımsızlık Bildirgesi, 1789'da Yurttaş Hakları Bildirgesi ile hak kavramı oluşum ve gelişimi nihayet 1948 yılında kabul edilen İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi ile bugün anladığımız anlamda insan hakları kavramsallaştırmasına adım atmıştır.

Öncelikle iyi olan her şey veya değer insan hakları kapsamında değerlendirilemeyeceği bilinmelidir. Temel ayırım, insan haklarının insan onuru için gerekli olması ve evrensel olmalarıdır. İnsan hakları kişinin devlete (otoriteye) karşı insan onurunu koruyan hak ve özgürlükleri yine devletten (otoriteden) talep etmesidir. Dolayısıyla insan hakları bir kavram olarak sadece devlete yük yüklemektedir. Devletin pozitif ve negatif yükümlülükleri olarak adlandırılan 3 temel görevi;

- Bazı iş, görev ve eylemleri yapma, olanakları sağlama ve bazı hizmetleri yerine getirme sorumluluğu olarak tanımlanan pozitif yükümlülüğü yanı sıra,
- Temel haklar bağlamında insanların yaşamlarına ve yaşama haklarına devletin “dokunmama” görevi ve

- Üçüncü kişiler ya da her türlü dış etkenden gelecek olan müdahale ve saldırılara karşı «koruma», dolayısıyla “dokundurtmama” görevi ile negatif yükümlülükler olarak sıralandığında hem pozitif hem de negatif yükümlülüklerin yerine getirilmemesi, dolayısıyla insan hakları ihlalleri kişilerin sağlığını olumsuz yönde etkileyen durumlar olarak da karşımıza çıkmaktadır.

İnsan hakları ihlali ile karşılaşınca, bu durumun araştırılması, düzeyinin belirlenmesi ve belgelenmesi kaçınılmaz olmaktadır. Yapılacak bütün bu araştırmalar ve belgeleme işlemi de adli tıp uygulamalarının bir parçasıdır.

İnsan hakları ihlallerinin önemli bir türü de “işkence” eylemidir. Birleşmiş Milletler metinlerinde, sözleşmelerde ve hekimlik uygulamaları açısından önemli bir metin olan Dünya Tabipler Birliği (DTB) Tokyo Bildirgesi’nde “işkence” tanımlanmış ve DTB yapmış olduğu bu tanım ve işkenceye hekim katılımına ilişkin etik ihlalleri sıralayarak, hekim bağımsızlığını vurgulamıştır (1). Tokyo Bildirgesi “işkence” tanısını koyma görevini hekimlere vermiş, 2016 yılında Tayvan’da gerçekleşen 67. Genel Kurulundaki son güncellemede işkencenin belgelenmesinde hekim sorumluluğunu ve belgelemenin İstanbul Protokolü ilkeleri ışığında yapılmasını vurgulayan Helsinki kararına (2) atıf yapmıştır. Hekimlerin şiddetin bu türünü tanımlamaması, bulguları kaydetmemesi ve bulguları yorumlayıp bir tanıya ulaşmaması, tüm hekimlik uygulamalarında

rumluluğunun önemli bir parçasıdır. Ortaya çıkan bedensel ve ruhsal zararın değerlendirilmesi ve belgelenmesi ile sorunun boyutunun saptanması ve gerekli önlemlerin alınması dolayısıyla koruyucu hekimlik açısından da önem taşımaktadır.

Açıklama: Bu bölüm İşkence İçin Tıbbi Değerlendirme El Kitabından ve Klinik Gelişim Özel Sayı Adli Tıp kitabı İnsan Hakları bölümünden yararlanarak hazırlanmıştır.

Kaynaklar

1. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-tokyo-guidelines-for-physicians-concerning-torture-and-other-cruel-inhuman-or-degrading-treatment-or-punishment-in-relation-to-detention-and-imprisonment/>
2. <https://www.wma.net/policies-post/wma-resolution-on-the-responsibility-of-physicians-in-the-documentation-and-denunciation-of-acts-of-torture-or-cruel-or-inhuman-or-degrading-treatment/>
3. World Medical Association. www.wma.net/policy
4. Ortiz D, The Blindfold's Eyes: My Journey from Torture to Truth, 2004, Orbis Books, New York- kindle ed.
5. İstanbul Protokolü İşkence ve Diğer Zalimane, İnsanlık Dışı, Aşağılayıcı Muamele veya Cezaların Etkili Bicimde Soruşturulması ve Belgelendirilmesi İçin Kılavuz, Birleşmiş Milletler Eğitim Serisi No:8, 2. baskı, Türk Tabipleri Birliği, Ankara 2009.
6. Arıcan N, Baykal T, Fincancı ŞK, Garpınar S, Ozkalıpcı O, Berber MS, Tecer A, Unuvar U, İşkence İçin Tıbbi Değerlendirme El Kitabı, ed. Fincancı ŞK, Baykal T, Türk Tabipleri Birliği, Ankara 2009.
7. <http://www.cte.adalet.gov.tr/menudekiler/mevzuat/protokol/P47.pdf> 26/01/2017
8. http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=95:adlta-hmetler-ymes-de-uyulacak-esaslar&catid=3:tebligengelge&Itemid=35
9. Mollica R F. Assessment of Trauma in Primary Care JAMA. 2001; 285:1213.
10. Kituyi L, Mohochi S. Torture in Forensic Medicine, Medical Law and Ethics in East Africa, Nairobi 2005
11. Fischer H, Kirkpatrick CJ A Colour Atlas of Trauma Pathology, Wolfe Publishing Ltd 1991
12. Shkrum MJ, Ramsay DA Forensic Pathology of Trauma: Common Problems for the Pathologist, Humana 2007
13. Rasmussen OV. Medical Aspects of Torture, Danish Medical Bulletin 1990, 37 Supplement 1, 1-88.
14. Özkalıpcı Ö, Şahin U, Baykal T, Fincancı ŞK, Akhan O, Öztop F, Lök V İşkence Atlası s.202, Türkiye İnsan Hakları Vakfı 2007.
15. Göz Yaşartıcı Kimyasallar ve Toplumsal Olaylarda Zor Kullanım Araçlarının Neden Olduğu Sağlık Sorunlarında Tıbbi Destek ve Belgeleme. Ünüvar Ü, Bayram B. Göz Yaşartıcı Kimyasalların Neden Olduğu Sağlık Sorunları ve Tedavi Yaklaşımı (Bölüm 2.2). Hekimlere Yönelik Rehber Kitap. Türkiye İnsan Hakları Vakfı Yayınları No: 97, 2014 (1. Baskı), Temmuz 2015, Ankara. ISBN: 978-605-9880-05-3.
16. Gezi Parkı Süreci Kapsamında Türkiye İnsan Hakları Vakfı Olgularının Tıbbi Değerlendirilmesi- Medical Evaluation of Gezi Cases Human Rights Foundation of Turkey (2015)., ÜNÜVAR ÜMİT, Deniz Yılmaz, Özyıldırım İlker, Kutlu Levent, Korur Fincancı Şebnem, Türkiye İnsan Hakları Vakfı Yayınları 104, Editör: Ümit Ünüvar, Basım sayısı: 2, Sayfa Sayısı 30, ISBN: 978-605-9880-04-6,
17. Aytaclar RS, Lok V Radiodiagnostic Approaches In The Documentation Of Torture Ed. Peel M, Iacopino V, The Medical Documentation Of Torture, Greenwich Medical Media Limited. 2002
18. Hodler J, Von Schulthess G K, Zollikofe CH L Musculoskeletal Diseases Diagnostic Imaging and Interventional Techniques, IDKD, Springer-Verlag 2005 Italia.
19. Mink JH, Deutsch AL Occult cartilage and bone injuries of the knee: Detection, classification and assessment with MR imaging Radiology 1989, 170:823-9,
20. Malik GH et al Acute renal failure following physical torture. Nephron 1993; 63: 434-437.
21. Korur-Fincancı S, Kırangil B, Posttravmatik myoglobinurik akut bobrek yetmezliği, TPD 1990, 6-1: 27-9.

Dr. Öğr. Üyesi Derya DENİZ, Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Bir işyerinde çalışma, üretme ve verimli olma hali kuşkusuz kazanç elde etmenin ötesinde de birçok anlama sahiptir. Modern dönemde çalışma hayatı aynı zamanda kimlik gelişimi, statü, saygınlık ve manevi doyum gibi pek çok unsurun temin edilebildiği bir alandır (1). İnsanlar işyeri içerisinde her ne kadar çalışma amaçlı bulunsalar da burası da işgörenler için sosyal bir ortamdır ve bir grup içerisinde yer alırlar (2). Freud da, insan ile gerçeklik arasındaki en güçlü bağın iş olduğundan söz eder. İnsanlar işyerlerinde toplumsal bütünlük hissini deneyimlerler (3). Bununla birlikte işyerleri değişik kişilik özelliklerine sahip çalışanların biraraya geldiği yapılardır. Bu nedenle çalışanların birbirlerine karşı tutum, davranış, duygu ve düşünce biçimleri de çalışanların kişilik yapılarından etkilenir (4). Bu nedenle yaşamın farklı alanlarında gözlenen her türlü duygu ve davranım stilleri işyerlerinde de kendisini gösterdiği için işyerindeki iletişim biçimleri, etkileşim stilleri ve grup dinamiklerine ilişkin çalışmalar farklı bilim dalları ve disiplinler tarafından ele alınmaktadır.

Dünya’da İnsan Hakları’na verilen önem ve hukuksal duyarlılığın artması ile işyerlerinde insan unsurunun merkeze alınması sonucunda çalışma hayatında önem verilen konulardan biri de mobbing olgusu olmuştur (5). Bu önemin artmasıyla iş yaşamı içerisinde uzak geçmişten beri varlığı bilinen ve çok sayıda çalışan tarafından deneyimlenen bu olgu üzerinde yapılan araştırmaların 20. Yüzyılın son

yirmi yılında başladığını ve artarak devam ettiğini görmekteyiz. Hukuki süreç bağlamında İsveç 1993 yılında “İşyerinde Viktimizasyon Yasası” adı altında ilk mobbing yasasını kabul eden ülke olmuştur.

Japonya’da 1996, Finlandiya’da 2000, Fransa da 2002, Kanada Quebec’de 2004, Kolombiya’da 2006, Kanada Alberta ve Maritoba’da 2007, Kanada Ontario’da 2010 yıllarında doğrudan mobbing yasaları çıkmıştır. Ayrıca ABD, Almanya, Şili, İtalya ve Avustralya genelinde mobbinge ilgili özel kanunlar bulunmamakla birlikte, son yıllarda bölgesel düzeyde mobbing eylemleri suç olarak nitelendirilmeye başlanmış ve mobbing yerel mevzuatlarda cız da olsa bir yer edinmiştir. Tüm bu gelişmelerin ötesinde, Almanya mobbingi “hastalık yaratan bir durum” olarak kabul etmiş ve Avrupa Birliği’nin mobbingi “mesleki güvenlik ve sağlık riski yaratan bir durum” olarak değerlendirmesine önayak olmuştur (6).

Mobbing olgusu, ortaya çıkışı, etki alanları ve yarattığı sonuçlar bağlamında çok yönlü bir yapıya sahip olduğundan birçok bilim dalı ve disiplinin araştırma konusu halindedir. Bu alanlardan başlıcaları İşletme, Endüstri Psikolojisi, Adli Tıp, Hukuk, Klinik Psikoloji, Psikiyatri, Kriminoloji olarak sayılabilir. Saldırganlığı, öfke, düşmanlık, rekabet, engellenme, korku gibi durumlardan kaynaklanan ve karşısındakine zarar vermeyi, onu durdurmayı, ona engel olmayı ya da kendini korumayı hedefleyen fiziksel, sözel veya sembolik her türlü davranış

rası andlaşma hükümleri esas alınır denilmektedir (62). Bu bağlamda uluslararası sözleşme ve antlaşmalar gereğince mobbing konusunda da gerekli düzenlemelerin yapılması hem birey haklarının korunması açısından hem de toplumda çalışma barışının korunması ve sürdürülmesi açısından zorunludur.

Sonuç

Mobbing olarak baktığımız durum aslında ülkeye, işletmelere, topluma ciddi zararlar veren, kendisi kadar sonuçları da ağır olan bir durumdur. İşletmelerde mobbing faktörünün yol açtığı iş kazalarının ya da meslek hastalıklarının önlenmesinde proaktif yaklaşım olan risk değerlendirmesi çalışmalarının önemli ölçüde istenmeyen sonuçların ortadan kaldırılmasını sağlayacağı açıktır. İşletmelerde, görülebilen tehlikelere ek olarak mobbing faktörünün de risk değerlendirmelerine dahil edilmesi iş kazalarının meydana gelmemesinde ya da meslek hastalıklarının ortaya çıkmamasında etkin bir rol üstleneceği belirtilmektedir (77).

Mobbinge maruz kalan bireyin bu durumun nesnel bilimsel verilerini ortaya koyarak adli süreçte raporlandırılmasını sağlamasında büyük yarar vardır. Yukarıda tanımladığımız üzere bireyin her ne kadar ulusal hukukta mobbing üzerine direkt bir yasal düzenleme bulunmamakla birlikte karşın hem ulusal hukuktan doğan hem de uluslararası sözleşmelerden doğan haklarının olduğu ve Anayasanın 90.maddesine göre de ülkemizin imzaladığı sözleşmelerin kanun hükmünde olduğu unutulmamalıdır. Üniversitelerin ilgili anabilim dallarındaki uzmanlar ve öğretim üyelerinin mahkemelere bilirkişilik hizmeti vermesi yanında özellikle taraflar CMK

67/6 ve HMK 293 uyarınca, üniversite öğretim üyelerinden Uzman Bilimsel Mütalaa şeklinde de raporlar alabilmektedirler.

Mobbing olgularının adli tıp değerlendirmesinde; olaya ait mevcut olan her türlü belge, kayıt, tanıklıklar adli soruşturma dosyasında yer almalı, olgunun psikolojik değerlendirmesi, olgu ve çalışma ortamının sosyal inceleme raporunun sağlanması, ayrıntılı öykü, fizik muayene ve gerekli görülen psikiyatri ve diğer klinik branşlardan konsültasyonlar ile birlikte bir irdeleme yapılmalıdır. Mobbing mağdurlarının adli soruşturma dosyasının ayrıntılı analizi yanında, psikolog, sosyal hizmet uzmanı ile birlikte psikiyatri ve adli tıp değerlendirmelerini de içeren dosyanın bir bütün olarak ele alınıp ulusal ve uluslararası literatür bilgileri ışığında rapor düzenlenmelidir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, mobbing konusunda herkesin üstünde düşünmesi gereken psiko-sosyal bir olgu olduğunu ve bu durumun bireyin ve kurumsal yapıların çalışma etkinliğini ve üretkenliğini azalttığını göstermektedir. Ülkemizin imzalamış olduğu uluslararası sözleşmelere uygun olarak iç hukukta gerekli yasal düzenlemelerin zaman geçirilmeden hayata geçirilmesi gerekmektedir. Mobbing sadece tıp veya hukuk açısından ele alınması gereken bir konu olmayıp psikoloji, sosyoloji, antropoloji, kriminoloji gibi multidisipliner bir yaklaşım gerektiren toplumsal sosyal bir sorundur. Bu nedenle mobbing ile mücadelede bireysel yaklaşım önemli olmakla birlikte kurumsal anlamda mücadele yöntemlerinin geliştirilmesinin esası teşkil ettiğinin altını çiziyoruz.

Kaynaklar

1. Deniz D. Mobbing (işyerinde yıldırma). İstanbul: Fam Yayınları; 2012
2. Bilgin L. Endüstri ve Örgüt Psikolojisinde Psikodinamik Yaklaşım, Turk J Psychol 1997; 3(6):36-42
3. Telman,N. İş psikolojisi. İstanbul: Amaç Basımevi; 1987.
4. Can Y. A tipi ve b tipi kişilikler bakımından mobbing kişilik ilişkisinin incelenmesi ve bir uygulama, [yüksek lisans tezi]. Kocaeli (TR): Kocaeli Üniversitesi; 2007.
5. Çobanoğlu Ş. Mobbing ve başa çıkma yöntemleri. İstanbul: Timaş Yayıncılık;2005.

6. Ciceralli LK. Mobbinge maruz kalanların kişilik profillerine bağlı psikolojik sağlıkta bozulma göstergeleri,[-doktora tezi]. İstanbul (TR): İstanbul Üniversitesi;2011.
7. Budak S. Psikoloji sözlüğü. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları; 2000.
8. Laçiner V. İşyerinde Psikolojik Taciz, İşveren 2006; 44(8):86-89.
9. Erdoğan,G. Mobbing İş Yerinde Psikolojik Taciz, TBB Dergisi 2009; 83:318.
10. Davenport N, Schwartz RD, Eliott GP. Mobbing, işyerinde duygusal taciz, Çev. Osman Cem Öner toy, İstanbul: Sistem Yayıncılık; 2003.

11. Maple T, Matheson DW. Aggression, hostility and violence, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.,t.y.:50-51.
12. Leymann H. Mobbing and Psychological Terror at Workplaces. *Violence Vict.*1990;5(2):119-26.
13. Tınaz,P. İşyerinde psikolojik taciz (mobbing), İstanbul:Beta Yayınları;İstanbul; 2008.
14. Leymann H.The relationship of mobbing to conflict. The Mobbing Encyclopedia.[cited 03.07.2006] Available from:<http://www.leymann.se/English/11320E.HTM>.
15. Einarsen S. Harassment and Bullying at Work: A Review Of The Scandinavian Approach, Aggression and Violent Behaivor.2000;5(4):379-401. doi: 10.1016/S1359-1789(98)00043-3
16. Leymann H. The Content and Development of Mobbing at Work. *Eur J Work Organ Psy.* 1996;5(2):165-184. doi:10.1080/13594329608414853
17. Yıldırım EA. Agresyona eğilimli olan sağlıklı genç erişkinlerde agresyon alt tipleri ve öfke ifade tarzlarının olaya ilişkin beyin potansiyellerine yansımaları[yüksek lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 2004.
18. Tınaz P, Bayram F, Ergin H. İşyerinde psikolojik taciz (mobbing).İstanbul:Beta Yayınları; 2008.
19. Zapf D. Mobbing in Organisationen. Überblick zum Stand der Forschung. *Z Arb Organ* 1999; 43 (1):1-25. doi:10.1026//0932-4089.43.1.1
20. Leymann H. The Mobbing Encyclopedia. file:///C:/Users/kayalut/Desktop /%C3%BCt/ Consequences%20of%20mobbing.htm (cited 07.02.2011).
21. Neuman JH, Baron RA. Workplace Violence and Workplace Aggression: Evidence Concerning Specific Forms, Potential Causes and Preferred Targets. *J Manage.*1998;24(3): 391-419. doi:10.1177/014920639802400305
22. Özdevecioğlu M, Aksoy SM. Organizasyonlardan Sabotaj: Türleri, Amaçları, Hedefleri ve Yönetimi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi.*2005; 6(1):95-109.
23. Hamner WC, Organ DW.Organizational behavior: An applied psychological approach. Dallas, Tex.: Business Publications;1978.
24. McGregor D. The human side enterprise. NewYork: McGraw-Hill Book Company Inc; 1960.
25. Leymann H. Mobbing: psychological terrorization at work and how to ward it off. Reinbek: Rowohlt;1999.
26. Arsan T. İşyerinde psikolojik taciz olgusu (Tacizcilerin kişilik özellikleri üzerine bir çalışma) [yüksek lisans tezi].İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2008.
27. Björkqvist K, Osterman K, Kaukiainen A. The development of direct and indirect aggressive strategies in males and females. In Björkqvist K, Niemelii P (eds), *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*. San Diego: Academic Press;1992. p.51-64.
28. Özdevecioğlu M. Algılanan Örgütsel Adaletin Bireylerarası Saldırgan Davranışlar Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma.,Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2003;:21(Temmuz-Aralık):77-96.
29. Yücetürk E. Bilgi Çağında Örgütlerin Görünmeyen Yüzü: Mobbing,(cited 2005 Nov. 28). (Available from) <http://www.bilgiyönetimi.org/cm/paper/yaz.ark.php>
30. Zapf D, Gross C. Conflict Escalation and Coping with Workplace Bullying: A Replication and Extension, *Eur J Work And Organ Psy.* 2001;10(4): 497 – 522 doi:10.1080/13594320143000834
31. Salin D. Workplace bullying among business professionals prevalence, organisational antecedents and gender differences. Helsinki: Publications of the Swedish School of Economics and Business Administration; 2003.
32. Cowie H, Naylor P, Rivers I, Smith PK, Pereira B. Measuring Workplace Bullying, Aggress Violent Beh.2002;7(1):33-51. doi:10.1016/S1359-1789(00)00034-3
33. Di Martino V, Hoel H, Cooper CL. Preventing violence and harassment in the workplace. Ireland: European Foundation for the Improvement of Living And Working Conditions; 2003.
34. Allcorn S. Anger in the workplace: understanding the causes of aggression & violence. Westport(USA): Greenwood Publishing Group; 1994.
35. Voroney J. Workplace Bullying: A Cultural Perspective. *Culture of Peace Online Journal* 2005;1(1):21-30.
36. Tutar H. İşyerinde psikolojik şiddet. Ankara: Platin Yayınları; 2004.
37. Akpınar EN. Üniversitede Araştırma Görevlilerinin Duygusal Tacize (Mobbing) Yönelik Algılarının Demografik Özelliklere Göre Analizi, *Curr Res Educ.*2015; 1(2): 89-100.
38. Tetik S. Mobbing kavramı: Birey ve örgütler açısından önemi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 2010;12(18):81-89.
39. Namie G. Workplace Bullying: Escalated Incivility. *Ivey Business Journal*, November-December 2003;68(2):1-6.
40. Mayhew C, Chappell D.Internal violence (or bullying) and the health workforce. Sydney: University of New South Wales, School of Industrial Relations and Organizational Behavior and Industrial Relations Research Center; 2001.
41. Hockley C. Silent Hell. Norwood: Peacock Publishers, S.A. Reprint; 2003.
42. Sakallı-Uğurlu N. Cinsiyetçilik: Kadınlara ve Erkeklerle İlişkin Tutumlar ve Çelişik Duygulu Cinsiyetçilik Kuramı, *Türk Psikoloji Yazıları* 2003;6(11-12):1-20.
43. McGolgan A. Report on sexual harassment in the workplace in EU member states, Ireland, Farrell Grant Sparks; 2004.
44. McLaughlin H, Uggen C, Blackstone A. Sexual Harassment, Workplace Authority and the Paradox of Power. *Am Sociol Rev.* 2012;77(4):625-647. doi:10.1177/0003122412451728
45. Gilbert D, Guerrier Y, Guy J. Sexual Harassment Issues in the Hospitality Industry. *Int J Contemp Hosp M.* 1998;10(2):48-53.doi:10.1108/09596119810207183
46. Sherwyn DS, Kaufman EA, Klausner EA.Same-Sex Sexual Harassment. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 2000;41(6):75-80. doi:10.1177/001088040004100610

47. Tomkowicz, S M. Hostile Work Environments: It's About The Discrimination, Not The Sex. *Labor Law J.*2000;5(2): 99-111.
48. Wilson F, Thompson, P. Sexual Harassment as an Exercise of Power. *Gend Work Organ* 2001; 8(1):62-83. doi:10.1111/1468-0432.00122
49. Baypınar B. İşyerinde Cinsel Taciz. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources* 2003;5(2).
50. Willer R. Overdoing gender: A test of the masculine overcompensation thesis. Presented at the American Sociological Association Annual Meeting. Philadelphia, PA; 2005.
51. Fitzgerald, LF, Hulin CL, Drasgow F. The antecedents and consequences of sexual harassment in organizations. In: Keita, G, Hurrell, J Jr. Editors. *Job stress in a changing workforce: Investigating gender, diversity, and family issues*; Washington, DC: American Psychological Association; 1995.p.55-73.
52. Gruber, JE. A Typology of Personal and Environmental Sexual Harassment: Research and Policy Implications for the 1990s. *Sex Roles* 1992;26:447-464. doi:10.1007/BF00289868
53. Gruber, JE, Bjorn L. Blue-Collar Blues: The Sexual Harassment of Women Autoworkers. *Work Occupation*.1982;9(3):271-298. doi:10.1177/07308884820090030 02
54. Voroney J. Workplace Bullying: A Cultural Perspective, *Culture Of Peace Online Journal* 2005; 1(1):23.
55. Steinman S. Workplace violence in the health sector country case study: South Africa,. Geneva: Joint Programme on Workplace Violence In The Health Sector; 2003.
56. Wilson CB. US Business Suffer From Workplace Trauma. *Pers J.* 1991;(July):47-50
57. Deniz D, Ünsal P. İşyerinde Yıldırma Algısında Dışadönük ve Nevrotik Kişilik Yapıları ile Cinsiyetin Rolü. *İş,Güç İnsan Kaynakları ve Endüstri İlişkileri Dergisi Ocak/January* 2010; 12(1):29-44 doi:10.4026/1303-2860.2010.136.x
58. Björkqvist K, Österman K, Lagerspetz KMJ. Sex Differences in Covert Aggression Among Adults. *Aggressive Behav.*1994; 20:27-33.
59. Solmuş T. İş Yaşamında Travmalar: Cinsel Taciz ve Duygusal Zorbalık/ Taciz (Mobbing), *Türk Psikolojisi Bülteni* 2005; 36(Haziran):95-102Demirkaymaz G.İşyerinde yıldırma eğilimleri bir örnek olay[Yüksek lisans tezi]. Sakarya: Sakarya Üniversitesi; 2005.
60. Demirkaymaz G.İşyerinde yıldırma eğilimleri bir örnek olay [Yüksek lisans tezi]. Sakarya: Sakarya Üniversitesi; 2005.
61. Eroğlu O. Türk Yönetim ve Organizasyon Yazınında Mobbing: Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildirileri ve Lisansüstü Tezler Üzerine Bir İnceleme. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Nisan 2015;10(1):269-286.
62. 2709 Nolu, 07.11.1982 Kabul Tarihili Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, <https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa82.htm>
63. 4857 Sayılı İş Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf>
64. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>
65. 2821 Sayılı Sendikalar Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2821.pdf>
66. 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-1.htm>
67. Türkiye Büyük Millet Meclisi, Türk Borçlar Kanunu Tasarısı ve Adalet Komisyonu Raporu, <https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem23/yil01/ss321.pdf>.
68. İşyerlerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) Bilgilendirme Rehberi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Genel Müdürlüğü, Ankara, 2014.
69. 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.657.pdf>
70. 4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf>
71. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>
72. Başbakanlık İşyerlerinde Psikolojik Tacizin (Mobbing) Önlenmesi Genelgesi, 19 Mart 2011 tarihli Resmi Gazete, <http://etik.gov.tr/Portals/0/genelgeler/mobbing.pdf>
73. İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) ve Çözüm Önerileri Komisyon Raporu, TBMM Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu Yayınları, No:6, Nisan 2011.
74. Gülmez, Mesut, Gözden Geçirilmiş Avrupa Sosyal Şartına Uyum Sağlayabilecek miyiz? Çalışma ve Toplum Dergisi, 2007/12, s. 29-31.
75. Avrupa Birliği Temel Haklar Bildirgesi, <https://www.avrupa.info.tr/tr/avrupa-birligi-temel-haklar-bildirgesi-708>
76. Ian Graham, "Mopping Up Mobbing – Legislate Or Negotiate?," *Violence At Work*, ILO Publications, No133 (2003), s.55.
77. Şahin S. Yeni Bir Yaklaşım: İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Mobbing Faktörünün Önemi ve Etkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2015;3(9):489-505.

Prof. Dr. Oğuz POLAT, Prof. Dr. Ali Kemal YILDIZ

Şiddet yakın çağın en büyük problemlerinden birisi olarak karşımıza çıkarken bundan en çok etkilenen grupların başında da kadınlar gelmektedir. Şiddet, en net ve anlaşılabilir tanımıyla şiddet, gücün kötüye kullanılmasıdır. Şiddetin en yaygın görülen biçimi erkeğin kadına ve çocuğa karşı uyguladığı aile içi şiddettir. Şiddet olguları içerisinde kadına yönelik şiddetin tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyük bir problem olduğu görülmektedir.

Bireyin bedensel ve ruhsal açıdan zarar görmesine, yaralanmasına veya sakat kalmasına neden olan, bireysel ve toplu hareketlerin tamamı olarak ifade edilebilecek şiddet kavramı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, “fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı bir tehdit veya gerçeklik biçiminde bir başkasına uygulanması sonucunda maruz kalan kişide yaralanma, ölüm ve psikolojik zarara yol açması ya da açma olasılığı bulunması” durumu olarak tanımlanmaktadır (1).

Birleşmiş Milletler Kadına Yönelik Şiddetin Önlenmesi Bildirgesi’nde, “ister kamusal, ister özel yaşamda meydana gelmiş olsun, kadınlara fiziksel, cinsel, psikolojik acı veren bir eylem, uygulama veya buna yönelik tehdit etme, zorlama veya keyfi olarak özgürlükten yoksun bırakma” kadına yönelik aile içi şiddet olarak tanımlanmıştır (2). Son zamanlarda bu tanımın içine kişiyi ekonomik ihtiyaçlarından yoksun bırakmak da eklenmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü’nün 2002 yılında yayınladığı raporunda, şiddetin en fazla aile ortamında ve kadına yönelik olduğu bildirilmektedir. En yoğun şiddete maruz kalan başlıca üç grubun olduğu göze çarpmaktadır: kadınlar, çocuklar ve yaşlılar. Kadınlar en çok şiddete maruz kalan ve en yoğun şiddeti yaşayan grubu oluşturmaktadır (3).

Kadına yönelik şiddet sadece Türkiye’de değil, aslında tüm dünyada modern toplumun bir sorunudur. Bu doğrultuda 1996 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından bir halk sağlığı sorunu olarak ilan edilmiştir ve 2000 yılında şiddetin önlenmesinde dört ana konu belirlenmiştir. Bunlar; şiddetin tiplerinin tanımlanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi, şiddetin nedenlerinin tespit edilerek agresif davranışlara yol açan risk faktörlerinin belirlenmesi, şiddetin önlenmesinde en iyi yöntemlerin tespiti yapılması ve özellikle çocuk ve kadınlara yönelik şiddeti azaltma programlarının desteklenmesidir (4).

Kadına yönelik şiddet; cinsiyete dayanan, kadını inciten, ona zarar veren, fiziksel, cinsel, ruhsal hasarla sonuçlanma olasılığı bulunan, toplum içerisinde ya da özel yaşamında ona baskı uygulanması ve özgürlüklerinin keyfi olarak kısıtlanmasına neden olan her türlü davranıştır (5).

Kadına yönelik şiddet, yaşam döngüsü içinde ele alındığında daha konsepsiyon (döllenme) öncesi dönemde başlamaktadır. Aile içinde sahip olunacak çocuğun cinsiyetinin kız çocuklar aleyhine belirlen-

Dolayısıyla öncelikle uluslararası sözleşmelere taraf olmanın, her türden şiddet eylemini ağır biçimde yaptırıma bağlamanın bunları engellemeye yetmediğinin anlaşılması, kabul edilmesi gereklidir.

Devletin kadına yönelik şiddeti yaptırıma bağlamak yanında önlemeye yönelik çalışmaları artırması ve hız vermesi gereklidir. Bu konuda son yıllarda yapılan çalışmalar memnuniyet verici olmakla birlikte özellikle konuyla ilgilenen sivil toplum kuruluşlarının desteklenmesi ve onlar üzerinde destekleyici ve koruyucu çalışmaların yapılmasının yararlı olacağı kanısındayım.

Kadına yönelik şiddetin, şiddeti uygulayanı ce-

zalandırmak bakış açısıyla engellenemeyeceğine ilişkin kanaatimi bir kez daha vurgulamak isterim. Elbette suç işleyen bir kimsenin cezalandırılması gerektiği hususunda herhangi bir şüphe bulunmamakla birlikte, mağduru esas alan, mağdur ve mağdurun korunması odaklı politikaların geliştirilmesine hız verilmesi gerektiği kanısındayım. Nitekim son yıllarda yapılan çalışmalar da bu husus göze çarpmaktadır. Kadının toplumdaki statüsü güçlendirilmeden, kadınların eğitim, iş vb. hususlarda desteklenmek suretiyle kendilerine ve geleceklerine olan özgüvenleri artırılmadan, kendilerine yönelik ekonomik bağımsızlıklar sağlanmadan kadına yönelik şiddetin önlenmesi mümkün görünmemektedir.

Kaynaklar

1. WHO (Dünya Sağlık Örgütü). World Report on ViolenceandHealth, Geneva, 2002.
2. LoFoWong S, Wester F, Mol S, Römkens R, Lagro-Janssen T. "Utilisation of healthcarebywomenwhohavesufferedabuse: a descriptivestudy on medicalrecords in familypractice". Br J Gen Pract 2007;57: 396-400.
3. World HealthOrganization. "Violencebyintimatepartners. In: Krug G, Dahlberg LL, Mercy JA, Zwi AB, Lozano R, eds. World Report on Violenceandhealth". 2002: 87-122. Geneva.
4. World HealthOrganization. ViolenceagainstWomen: WhatHealthWorkerScan Do? [Electronic version]. RetrievedMarch 21. 2008; 1997. <http://who.int/gender/violence/en/u9.pdf> (Erişim tarihi: 18.05.2018)
5. WHO, 1993.
6. Subaşı N, Akın A. "Kadına Yönelik Şiddet; nedenleri ve sonuçları" Hacettepe Üniversitesi yayını, http://www.huksam.hacettepe.edu.tr/Turkce/SayfaDosya/kadina_yon_siddet.pdf(Erişim tarihi: 27.05.2018)
7. Yetim D, Şahin EM, ŞAHİN. "Aile Hekimliğinde Kadına Yönelik Şiddet", Aile Hekimliği Dergisi, Cilt:2, Sayı:2.
8. Polat O. "Adli Psikolojiye Giriş", Seçkin Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara 2016: 51; 51-57; 60-61; 62-64;
9. Cokkinides VE, Coker AL, Sanderson M, Addy C, Bethea L. Physicalviolenceduringpregnancy: maternalcomplicationsandbirthoutcomes. ObstetGynecol 1999;93(5):661-6.)
10. Burge SK. Violenceagainstwomen. Women'sHealth 1997;24(1):67-81.
11. Schmucl E, Schenker JG. "Violenceagainstwomen: thephysician's role", Eur J ObstetGynecolReprodBiol.1998 Oct;80(2):239-45.
12. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması. 2008.
13. WorlwatchInstitute-HealthandGenderEquity Center, 2002.
14. Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması, Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, 2008.
15. Altınay AG, Arat Y. "Türkiye'de kadına yönelik şiddet". [Violenceagainstwomen in Turkey]. 2. Baskı 2008. RetrievedFebruary 01 2013.
16. KAMER (Kadın Merkezi) Vakfı, AB Türkiye Delegasyonu ve Açık Toplum Vakfı. "Kadın Hakları İnsan Haklarıdır" Projesi Raporu. Ocak 2014- Mayıs 2015. http://www.kamer.org.tr/menus/kadin_haklari_insan_haklaridir.pdf(Erişim tarihi: 27.07.2018)
17. F. Kocacık et al. "DomesticViolenceAgainstWomen: a fieldstudy in Turkey", TheSocialScienceJournal 44 (2007) 698-720.
18. Ayrancı Ü ve ark. (2002). Hamilelikte Aile İçi Eş Şiddeti: Birinci Basamak Sağlık Kurumuna Başvuran Kadınlar Arasında Bir Araştırma , Anadolu Psikiyatri Dergisi; 3 (2): 75-87.
19. Altun M. "Denizli ili kırsalında bir sağlık ocağı bölgesinde 15-49 yaş, evli kadınların, fiziksel şiddet görme durumları ve kadınların şiddete ilişkin tutumları", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
20. World HealthOrganization. Multi-countrystudy on Women'shealthandDomesticViolenceagainstWomen: Summary Report of InitialResults on Prevalence. HealthOutcomeSandWomen'sresponses. Geneva: World HealthOrganization; 2005.)
21. Watts, C andZimmerman, C. "Violenceagainstwomen: global scopeandmagnitude", Lancet. 2002.
22. KSGM, "Kadına yönelik aile içi şiddetle mücadele ulusal eylem planı. Ankara", 2006: s.10.
23. Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA), Kadına Yönelik Şiddet Raporu, 2014.
24. Garcia-Moreno C, Jansen, HAFM, Ellsberg, M, Heise, L. ve Watts, C. (2006). Prevalence of Intimate Partner Violence: FindingsfromThe WHO Multi-Country Study on Women'sHealthandDomesticViolence. Lancet, 368, 1260-69.
25. Pallitto CC, Garcia-Moreno C, Jansen HAFM, Ellsberg M, Heise L ve Watts C. (2013). Intimate Partner Violence, Abortion, andUnintendedPregnancy: Re-

- sultsFromThe WHO Multi-Country Study on Women'sHealthandDomesticViolence. International Journal of Gynecology&Obstetrics, 120(1), 3-9.
26. World HealthOrganization (2013). Global andRegional- Estimates of ViolenceagainstWomen: Prevalenceand- HealthEffects of Intimate Partner ViolenceandNon-partner SexualViolence. Geneva,Switzerland.
 27. FRA (EuropeanUnionAgencyforFundamentalRights). (2014). ViolenceAgainstWomen: An EU-WideSurvey: Main Results. Luxembourg: Publications Office of theEuropeanUnion.)
 28. Watts C. et all. "Worldwideprevalence of non-partner sexualviolence: a systematicreview", TheLancet, Volume 383, No. 9929, p1648–1654, 10 May 2014.
 29. Sheridan DJ. "Forensicidentificationanddocumentation of patientsexperiencingintimate partner violence". Clin-FamPract 2003;5:113-43.
 30. Riggs D, Caulfield M, Street A. "Risk fordomeesticviolence: factorsassociatedwithperperationandvictimization". J ClinPsychology. 2000;56:1289-1316.
 31. McAfee RE. "Physiciansanddomesticviolence can we-makedifference?" JAMA 1995;273(22):1790–1.
 32. Barefoot E, Evangeline BSN (2007) "Forensics in theHospitalSetting: WhatEveryoneTouchingthePatient-ShouldKnow", TheJournal of TraumaandAcuteCare-Surgery 62: S76.
 33. Tedeschi CG, Eckert WG, Tedeschi LG, editors. "Forensicmedicine: volume 1 mechanicaltrauma". W.B. SaundersCompany; 1977. p. 423–35.)
 34. Polat O. "Klinik Adli Tıp", Seçkin Yayıncılık, 8. Baskı, Ankara 2017.
 35. Polat O. "Şiddet", Seçkin Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara 2017.
 36. Sheridan DJ, Nash KR. "Acuteinjurypatterns of intimate partner violencevictims", TraumaViolenceAbuse 2007;8:281e9.
 37. Brink O."Whenviolencestrikesthehead, neckandface". J Trauma 2009;67:147-151.
 38. Muelleman RL, Lenaghan PA, Pakieser RA. "Batteredwomen: injurylocationsandtypes". AnnEmergMed 1996;28:486e92.
 39. Guth AA, Pachter HL. "Domesticviolenceandtraumasurgeon". Am J Surg 2000;179:134–40.
 40. Vatandaş C. "Aile ve Şiddet: Türkiye'de Eşler Arası Şiddet", 1.Baskı, Ankara 2003, Uyum Ajans: 45.
 41. Sims C, Sabra D, Bergey MR, Grill E, Sarani B, Pascual J, et al. "Detectingintimate partner violence: more-thantraumateameducation is needed". J AmCollSurg, 2011;212:867-872.
 42. Olson L, Anctil C, Fullerton L, et al. "Increasingemergencyphysicianrecognition of domesticviolence". AnnEmergMed 1996;27:741–746.
 43. Gölge ZB. "Cinsel Saldırıda Etkili Faktörler ve Suçlu Profili", İstanbul Üniversitesi Adli, Tıp Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul 2005.
 44. Gölge, ZB. "Cinsel Saldırıda Bulunan Erkekler", Kadınların Yaşamı ve Kadın Ruh Sağlığı Çalışma Birimi Dizisi: 16,Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları, 2013, 1. Baskı: 704-713.
 45. Kayı Z, Yavuz, MF, Arıcan,N. K"adın Üniversite Gençliği ve Mezunlarına Yönelik Cinsel Saldırı Mağdur Araştırması", Adli Tıp Bülteni, Cilt 5, Sayı 3, 2000.
 46. Eyüpoğlu H. "Cinsel Taciz ve Travma: Eleştirel Bir Deneyim Aktarımı", Eleştirel Psikoloji Bülteni, Sayı 1, Mart 2008.
 47. Kennedy KM, Vellinga A, Bonner N, Stewart B, McGrath D. "How teaching on thecare of thevictim of sexualviolencealtersundergraduatemedicalstudents' awareness of thekeyissuesinvolved in patientcareandtheirattitudestosuchpatients". J ForensicLegMed 2013, 20:582-587.
 48. Ediz A. / Altan Ş., Türkiye'de Kadına Yönelik Şiddet Üzerine Bir Alan Araştırması, Türkiye Barolar Birliği Dergisi, Özel sayı, 2017 (30), p. 397-410.
 49. Moroğlu N. Kadının İnsan Haklarına Yönelik Uluslararası Sözleşmeler, in: İstanbul Barosu Kadın Hakları Merkezi – Kadın Hakları Adli Yardım Eğitim Seminerleri, İstanbul Barosu Yayınları, İstanbul 2013, p. 27-39.
 50. Öncü G. A., Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi Kararlarında Kadına Karşı Aile İçi Şiddet Olgusu ve Bununla mücadele Yaklaşımları, in: Ceza Hukukunda Kadının Şiddete Karşı Korunması, Editör. Nur Centel, On İki Levha Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul 2013, p. 39-63.
 51. <http://esitlikadaletkadin.org/nazan-moroglu-grevio-raporunu-degerlendirdi/>, erişim: 06.11.2018
 52. Kuyucu N., AİHM İçtihadında Ayrımcılık yasağı Çerçevesinde Kadına Yönelik Şiddet, Sekin Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara 2014.
 53. Polat O. Adli Psikolojiye Giriş, Seçkin Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara 2016.
 54. Polat O., Şiddet, Seçkin Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara 2017.
 55. Centel N., Ceza Hukuku Şiddete Karşı Kadını Koruyor mu?, in: Ceza Hukukunda Kadının Şiddete Karşı Korunması, Editör. Nur Centel, On İki Levha Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul 2013, p. 1-12.
 56. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü tarafından "Kadına Karşı Şiddetle Mücadele Eylem Ulusal Planı (2016-2020)", <https://kadininstatusu.aile.gov.tr/uploads/pages/kadina-yonelik-siddetle-mucadele-ulusal-eylem-planı/kadina-yonelik-siddetle-mucadele-ulusal-eylem-planı-2016-2020-icin-tiklayiniz.pdf>, erişim: 01.10.2018.
 57. Kazancı İçtihat Bilgi Bankası, <http://proxy.elibrary.tau.edu.tr/MuseSessionID=021010175/MuseProtocol=http://MuseHost=www.kazanci.com/MusePath/kho2/ibb/giris.htm>, erişim: 01.10.2018.
 58. Yıldız A. K., Kişilerin Huzur ve sükununu bozma, in: Özel Ceza Hukuku, C. III, Hürriyete, Şerefe, Özel Hayata, Hayatın Gizli Alanına Karşı Suçlar, 1. Baskı, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul 2018, p. 379-395.
 59. Özbek V. Ö. / Doğan K. / Bacaksız P. / Tepe İ., Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler, Seçkin Yayıncılık, 13. Baskı, Ankara 2018.
 60. Yaşar O. / Gökcan H. T. / Artuç M., Yorumlu-Uygulamalı Türk Ceza Kanunu, C. III, 2. Baskı, Ankara 2014.
 61. Doğan R., Kadına Yönelik Şiddetin Bir Türü Olarak, Israrlı Takip (Stalking) Kavramı ve Suçu, in: Ankara Barosu Dergisi, 2014/2: 136-154.
 62. Uyumaz, A. / Dağ, İ., Türk Hukukunda Şiddet ve Israrlı takip Kavramı İle Israrlı takip mağdurunun Korunması,

- in: Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. XIX, 2015/2: 45-94.
63. Erdem M. R. / Parlak B., Ceza Hukuku Boyutuyla Mobbing, in: TBB Dergisi, 2010(88): 261-286.
 64. Ünver Y., Ceza Hukuku Açısından Mobbing, Stalking ve cinsel taciz eylemleri, in: CHD – Ceza Hukuku Dergisi, 2009/11: 101-127.
 65. Koca M. / Üzülmüş İ., Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler, Adalet Yayınevi, 5. Baskı, Ankara 2018.
 66. Özbek V. Ö. / Doğan K. / Bacaksız P. / Tepe İ., Türk Ceza Hukuku Özel Hükümler, Seçkin Yayıncılık, 13. Baskı, Ankara 2018.
 67. Erman S., Kişilere Karşı İşlenen Suçlar (Erman/Özek, Ceza Hukuku Özel Bölüm), İstanbul 1994.
 68. Tezcan D. / Erdem M. R / Önok R. M., Teorik ve Pratik Ceza Özel Hukuku, Seçkin Yayıncılık, 16. Baskı, Ankara 2018.
 69. Bayraktar K., Kasten Öldürme, Özel Ceza Hukuku, C. II, Kişilere Karşı Suçlar, 1. Baskı, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul 2017.
 70. Yıldız, A. K., 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu Seminer Notları, 1. Baskı, İstanbul Barosu Yayınları, İstanbul 2007.
 71. Yıldız, A. K., Cebir, in: Özel Ceza Hukuku, C. III, Hürriyete, Şerefe, Özel Hayata, Hayatın Gizli Alanına Karşı Suçlar, 1. Baskı, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul 2018, p. 57-70.
 72. Artuk M. E. / Gökçen A. / Alşahin M. E. / Çakır K., Ceza Hukuku Özel Hükümler, 16. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara 2016.
 73. Özgenç İ., Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler, 145. Bası, Seçkin Yayıncılık, Ankara 2018.
 74. Yıldız A. K., Ceza Muhakemesi Hukukunda Mağdur, Suçtan Zarar Gören Şikayetçi, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara 2008.
 75. Ünver Y. / Hakeri H., Ceza Muhakemesi Hukuku, 14. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara 2018.
 76. Akbulut B., 6284 Sayılı Kanunda Şiddet ve İstanbul Sözleşmesinin TCK Açısından Değerlendirilmesi, in: TAAT, Yıl: 5, Sayı: 16 (Ocak 2014): 141-177.
 77. Öztürk, N., Ailenin Korunması ve Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Kanunun Getirdiği Bazı Yenilikler ve Öneriler, in: İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi –İnÜHFD-, Cilt: 8, Sayı: 1, Yıl: 2017. 1-32.
 78. <https://kadininstatusu.aile.gov.tr/siddet-onleme-ve-izleme-merkezi>, erişim 30.10.2018.

Uzm. Dr. Lale TIRTIL, Prof. Dr. Ümit BİÇER, Prof. Dr. Gökhan ORAL

Kişinin birey olarak hakları, bu hakları kullanmasının sınırları hukuk tarafından belirlenmektedir. Kişide oluşan fiziksel ve bedensel her tür zararın varlığının, derecesinin saptanması da tıbbın konusu olmuştur. Adli tıp, hukukunun ilgi alanına giren, hekimlik ve hekimlerle ilgili yasal konuları ele alan, yargılamanın amacı olan maddi gerçeğe ulaşmak için soruşturma ve kovuşturma makamlarınca başvurulmuş bir tıp disiplini olarak doğmuş ve gelişmiştir.

Adli psikiyatri, psikiyatri, çocuk ve ergen psikiyatrisi, nöroloji disiplinleri başta olmak üzere gerçeği değerlendirme yetisini etkileyen diğer klinik tablolar da dahil yasal çerçevede ele alınan konuları inceleyen, adli bilimler, hukuk, kriminoloji (suç bilimi), viktimoloji (mağdurbilim), psikoloji ve sosyoloji gibi birçok bilim dalının tıbbi perspektif ve bilimsel objektiflik sınırları içinde yargılama esnasında bu konularla ilgili sorulara yanıt aranan ve bilirkişilik yapılan disiplinler arası bir alandır. Bu alanın sınırları, sözü edilen disiplinlerin yanı sıra yasal konular tarafından da belirlenmektedir. Günümüzde çalışma alanı ceza sorumluluğu ve hukuki sorumluluğun belirlenmesinin yanı sıra yargılama süreci ve sonrasında travmaya maruz kalan kişilerde ortaya çıkan ruhsal bozuklukları saptamak, ruhsal bozukluğu olan kişilerle ilgili tedbir almak veya alınmasına yardımcı olmak, takip ve tedavisini yürütmek suç, suçluluk ve davranış bozuklukları vb.

konularda araştırma yapmak, etik, hekim ve hasta hakları alanında adli psikiyatri yönünden sorulara yanıt bulmak gibi konulardır(1,2,3).

Adli psikiyatri hizmetleri, Sağlık Bakanlığı'na bağlı eğitim ve araştırma hastaneleri (Bakırköy, Elazığ, Manisa, Adana ve Samsun) ve şehir hastanelerinin adli servislerinde, Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı ve grup başkanlıklarında, üniversitelerde adli tıp anabilim dallarının yanı sıra İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Psikiyatri Ana Bilim Dalı, Adli Psikiyatri Bilim Dalı gibi özelleşmiş birimlerde üniversite ve devlet hastanelerinin adli psikiyatri servislerinde sürdürülmektedir. Son olarak 2018 yılında Adana Şehir Hastanesi bünyesinde ilk yüksek güvenlikli psikiyatri hastanesi hasta kabulüne başlamıştır.

Tarihçe

1800'lerden sonra adli tıp ve ruh sağlığı birliğine ele alınan bir disiplin olarak belirmiştir. Sultan II. Mahmut 14 Mart 1827'de askeri tıp okulu olan Tıphane ile Cerrahhaneyi kurmuş, iki okul 1839 yılında birleştirilmiş ve Mektebi Tıbbiye-i Şahane adını alarak bugünkü Galatasaray Lisesi binasında öğretime başlamıştır. Yeni tıp okulunun organizasyonunda Avusturyalı bir hekim olan Dr. C.A. Bernard görevlendirilmiştir. Türkiye'de ilk adli tıp derisi yeni tıbbiyenin 5. ve 6. sınıflarına bu yıllarda Dr. Bernard tarafından "tıbbi kanuni" adı altında veril-

tanımlanmıştır. Süreğen şiddeti önleyecek yol bulamadığında ise boyun eğme benimsenir(71,72).

Fiziksel bir travma sonrası vücutta, travmanın şekline, yerine, şiddetine, kullanılan alete göre değişen nitelikte basit yaralanmadan yaşamı tehdit eden ya da ciddi sakatlığa neden olabilen lezyonlara kadar çok farklı bulgular ortaya çıkabilir. Fiziksel bütünlüğü tehdit eden bu travmatik olaya karşı aynı zamanda bilişsel, duygusal, davranışsal değişikliklere ve travma öncesi ruhsal dengenin bozulmasına yol açsa da her zaman bir ruhsal hastalıkla sonuçlanmadığı belirtilir. Değerlendirme sürecinde; şiddete maruz kalmadan öncesi, yaşanan travmatik olay ve travma sonrasını içermeli, travmatik olaydan sonra yaşanan ortamın destekleyici ya da riskli olup olmadığı öğrenilmelidir. Ancak bazı durumlarda psikiyatrik bozukluklar kalıcı ve işlevselliği bozucu nitelikte olabilir.

TCK 86 /1. maddesinde ‘başkasının vücuduna acı veren/ sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan yaralanma’ travmanın ruhsal etkilerini de kapsayacak şekilde düzenlenmiştir.

Yaralama suçlarının adli tıp yönünden değerlendirilmesini içeren kılavuzda;

- Uluslararası sınıflandırma kriterlerine göre psikiyatrik bozukluk tablosu kriterlerini doldurmayan (akut stres reaksiyonu gibi) geçici bozukluklar hafif olarak değerlendirilerek TCK 86/1 kapsamı dışında kalırken,
- Psikiyatrik bir tanı ölçütü kriterlerini dolduran geçici bozukluklar ‘kişinin vücuduna acı veren sağlığın ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan’ psikiyatrik bozukluklar olarak değerlendirilmiştir.

- Postkonküzyonel sendrom, genel tıbbi duruma bağlı kişilik değişikliği gibi merkezi sinir sisteminin işlevlerinde kalıcı olarak zayıflama bulguları ‘duyu veya organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması’,
- Travmatik olaya bağlı olarak ortaya çıkan psikozlar, demans, diğer nörolojik ve bilişsel işlev kaybı ile seyreden ağır, kalıcı psikiyatrik bozukluk ve sendromlar ise ‘duyu veya organlardan birinin işlevinin yitirilmesi’ olarak gruplandırılmıştır (74).

Trafik kazası sonrası travmaya bağlı ortaya çıkan psikiyatrik bozuklukların yaygınlığını araştıran çalışmada; olguların 3, 6 ve 12 ay sonra yapılan değerlendirmelerinde sırasıyla %29,8, %23,1 ve %17,9’unda TSSB geliştiği gösterilmiştir. Fiziksel travmanın beden sağlığını etkilemesi yanında ruhsal etkilerinin de olmasında kişinin yaşadığı travmayı algılayış ve travmayla ilişkili olayları yorumlayış biçimlerinin belirleyici olduğu bilinmektedir (1,2,3). Nesnel olarak travmatik bir olay yaşadığı halde korku, çaresizlik, dehşet hisleri yaşamayan ve travmatik psikopatoloji gelişmeyen çok sayıda kişi bulunmaktadır. Ancak uygulamada travmanın fiziksel bulguları ön planda değerlendirilmektedir. Adli değerlendirmelerde travmanın fiziksel etkileri yanında ruhsal etkilerinin göz ardı edilmemesi gerektiği bildirilir. Özellikle travmanın beden sağlığı üzerindeki etkisi ‘hafif’ olan ancak TSSB gibi psikopatolojiler geliştiren bazı olguların eksik değerlendirilmeye tabii tutulmaması için adli değerlendirilmesi yapılan travma mağdurlarının fiziksel muayenelerin yanında ruhsal muayenelerinin de yapılmasına özen gösterilmelidir.

Kaynaklar

1. Oral G, Adli Psikiyatri, Editörler Soysal Z, Çakalır C, Adli Tıp, İstanbul;1999: 1377-1573
2. Biçer Ü, Tırtıl L, Kurtuş Ö, Aker T, Adli Psikiyatri, Birinci Basamakta Adli Tıp, Editörler: Koç S, Can M, İstanbul Tabip Odası, İstanbul;2009
3. Dinçmen K, Adli Psikiyatri, Birlik Yayınları, İstanbul; 1984
4. Soysal H, Adli Psikiyatri, Özgür Yayınları, İstanbul; 2012
5. Türk Ceza Kanunu <http://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat-metin/1.5.5237.pdf>
6. Şahin E, Ceza Yargılamasının Tarihçesi, TAAD, Yıl:5,

Sayı:18 (Temmuz 2014) 349-385

7. Toroslu N, Ceza Hukuku Genel Kısım, Ankara; 2014
8. Toroslu N, Toroslu H, Ceza Hukuku Genel Kısım, Savaş Yayınları, Ankara; 2018
9. Toroslu H, Ceza Hukukunda İsnat Yeteneği, Ankara, 2015
10. Artuk ME, Gökçen A, Alşahin ME, Çakır K, Ceza Hukuku Genel Hükümler, Ankara, 2017
11. Kocar Y, İsnat Yeteneği, İsnat Yeteneğini Kaldıran Veya Azaltan Nedenler Yüksek Lisans Tezi T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku (Ceza Ve Ceza Usul Hukuku) Anabilim Dalı, Ankara, 2007

12. Demirci B, Türk Ceza Hukukunda Taksirden Doğan Sorumluluk, Yüksek Lisans Tezi T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku (Ceza Ve Ceza Usul Hukuku) Anabilim Dalı, Ankara, 2011
13. Zafer H, Türk Ceza Hukukunda Kusur Kavramı -Normatif Teorinin Öne Çıkışı-Ceza Hukuku ile Ceza Muhakemesi Hukukunun Ayrılmazlığı, MÜHFD, 2 (2009/2)
14. Oral G, Adli Tıp Ve Ruhsal Bozukluklar, Adli Psikiyatri, Adli Tıp Ders Kitabı İstanbul Üniversitesi Yayınları, CTF Yayınları, İstanbul, 2011: 551-595
15. Ulutürk GH, Türk Ceza Hukukunda Akıl Hastalığı ve Kusur Yeteneğine Etkisi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2009
16. Koyuncu E, Türk Ceza Hukukunda Akıl Hastalarının Ceza Sorumluluğu, YYLT, Konya 2016, <http://hdl.handle.net/123456789/10643>
17. Akıncı E, Öncü F, Ger C, Sabuncuoğlu M, Kırmızı A, Eradamlar N, Clinical And Sociodemographic Characteristics That Affect The Recommendation For Assignment of A Legal Representative in Patients with Bipolar Disorder, Turkish Journal of Psychiatry 2017, doi: 10.5080/u13514
18. Öncü F, Soysal H, Uygur N, Özdemir F, Türkcan S, Yeşilbursa D, Alataş G, Zorunlu Klinik Tedavi Sonrası Yineleyici Suç İşleyen Adli Psikiyatri Olgularının Tanı ve Suç Niteliği Açısından Değerlendirilmesi, Düşünen Adam; 2002, 15(3): 132-148
19. Demirel ÖF, Balcıoğlu İ, Alkol ve Madde Bağımlılığında Ceza Sorumluluğu ve Fiil Ehliyeti, Yeni Symposium Dergisi, Cilt 53, Sayı 1, 2015: 27-32 DOI: 10.5455/NYS.20150309011520
20. Ural C, Öncü F, Belli H, Soysal H, Adli Psikiyatrik Süreç İçindeki Şizofreni Hastalarının Şiddet Davranışı Değişkenleri: Bir Olgu Kontrol Çalışması, Türk Psikiyatri Dergisi 2012;23:
21. Soysal H, Dürtü Kontrol Bozukluklarının Adli Psikiyatrik Yönleri, Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar- 2015; 7(1):16-29 doi: 10.5455/cap.20141108010848
22. Mutlu EA, Ünal S, Sol Temporal Lob Atrofisi ve Yargılama Yetisi, Nöropsikiyatri Arşivi; 2012; 49: 224-227 Doi: 10.4274/npa.y5997
23. ICD-10, Dünya Sağlık Örgütü (1992), Ruhsal Ve Davranışsal Bozukluklar Sınıflandırması: Klinik Tanımlamalar Ve Tanı Kılavuzları, Yayın Yöneticileri: Öztürk O, Uluğ B, Türkiye Ruh Sağlığı Derneği; 1993: 64-76.
24. Madde Bağımlılığı Tanı Ve Tedavi Kılavuzu El Kitabı, Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2012 <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/maddebagimlilik.pdf>
25. Akgür SA, Madde Kullanım Bozukluklarında Toksikolojik Analizler, Madde Bağımlılığı Tanı Ve Tedavi Kılavuzu El Kitabı, Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü; 2012: 53-58
26. Oral G, Madde Zehirlenmesi (İntoksikasyonu), Madde Bağımlılığı Tanı Ve Tedavi Kılavuzu El Kitabı, Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü; 2012: 211-217
27. Amerikan Psikiyatri Birliği (2013) Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı, Beşinci Baskı (DSM-5) (Çeviri Editörü Köroğlu E). Hekimler Yayın Birliği, Ankara; 2013
28. Denetimli Serbestlik Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5402>.
29. Keçelioğlu E, Ceza Muhakemesi Hukukunda Gözlem Altına Alma, 2015/3, Ankara Barosu Dergisi; 2015:245
30. Yokuş Sevil H, Ceza Muhakemesi Hukukunda Bilirkişilik, İHFM, LXIV, S.1., 2006: 49-107
31. İrtiş V, Şiddetin Saklı Boyutu: Handikapların birikimi ve çocuk ceza adaleti, Çocuk ve Şiddet Çalıştay Kitabı, İstanbul Tabip Odası, İstanbul, 2009, 350-358
32. UNİCEF, Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesi Rehberi, 2010, Ankara
33. Çocuk Koruma Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5395.pdf>
34. Centel-Zafer, Ceza Muhakemesi Hukuku, İstanbul; 2014
35. Coşkun A, Neden Çocuklarda Ceza Sorumluluğu Erişkinlerden Farklı Ele Alınmalıdır? Çocuk Ve Şiddet Çalıştay Kitabı, İstanbul Tabip Odası, İstanbul, 2009, 339-349
36. Demirbaş-Çakır E, Gülen Şişmanlar Ş, Çakır U, Duyamaz MK, Karakaya I, Coşkun A, Ağaoğlu B, Adolescent Delinquency and Psychopathology: Is Maysi-2 a Valid Instrument to Assess Psychopathology Risk among Turkish Adolescents? Acta Med Anatol 2015;3(4):119-128, doi: 10.15824/actamedica.86186
37. Güler G, Yıldırım V, Kütük MÖ, Toros F, Adli Psikiyatrik Değerlendirme ve Çocuk ile İletişim, Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(2): 98-106 doi: 10.17986/blm.2016220395
38. Ayaz M, Ayaz AB, Soylu N, Çocuk ve Ergen Adli Olgularda Ruhsal Değerlendirme, Klinik Psikiyatri 2012;15:33-40
39. Uluğtekin S, Çocuk Mahkemeleri ve Sosyal İnceleme Raporları, TBB Yayınları, 2004, Ankara, 155
40. UNİCEF, Sosyal İnceleme Raporu, Çocuk Adalet Sistemi Çalışanları Eğitim Programı, Sosyal Çalışma Görevlileri İçin Eğitim Kitabı, Editörler Kırımsoy E, Acar H, Yokuş Sevil H, Kaynak H, Aydın A, Antakyalıoğlu Ş, Özdemir U, Mutlu Y, Baykara Acar Y, Kasım 2013, Ankara: 286- 309
41. Südütemiz O, İstanbul Kartal Çocuk Ağır Ceza ve Çocuk Mahkemelerine Sunulan Sosyal İnceleme Raporlarının Değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul, 2009
42. Çocuk ve Gençlik Kapalı Ceza İnfaz Kurumları ve Özellikleri, http://www.cte.adalet.gov.tr/bilgidata/tip_cocuk_kapali.asp(Erişim)
43. *Ceza İnfaz Kurumları Genel Bilgi*, <http://www.cte.adalet.gov.tr/bilgidata/genelbilgi.asp> (Erişim)
44. Çocuk Adalet Sistemi Sorun Tespit Raporu, ÇAÇAv, Çocuk Hakları Alanında Çalışan Avukatlar Ağı, 2015, <http://cacav.net/wp-content/uploads/2015/04/ÇAÇAv-ÇAS-Raporu-2015.pdf>
45. Türk Medeni Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf>
46. Keskin D, Küçük Yaşta Evlenmenin Müeyyidesi, Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi C. XV, Y. 2011, Sayı 4; 65-83
47. Yargıtay 2. Hukuk Dairesi; Esas Sayısı: 2016/126, Karar Sayısı: 2016/119

48. Erol Y, Akıl Hastalığına Dayalı Boşanma, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 19, Sayı 1, 2011
49. Biçer Ü, Sağlık Hakkı Boyutuyla “Ağır Hasta ve Bakıma Muhtaç Mahpuslar” ve Adli Tıp, Güncel Hukuk, Mayıs 2014, İstanbul: 29-31
50. Biyoloji Ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları Ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Haklar Ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun, <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5013.html>
51. Türkiye İnsan Hakları Kurumu; Ceza İnfaz Kurumlarında Bulunan Tutuklu Ve Hükümlülerin Sağlık Hizmetlerine Erişimi Hakkında İnceleme Raporu 29.5.2014 <http://panel.stgm.org.tr/vera/app/var/files/t/u/tutuklu-ve-hukumlulerin-saglik-hizmetlerine-erisimi-hakkinda-inceleme-raporu.pdf>
52. Türkiye İnsan Hakları Kurumu; Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mahpus Hasta Bölümü Ziyaret Raporu, 2015 <https://docplayer.biz.tr/7912978-Ankara-numune-egitim-ve-arastirma-hastanesi-mahpus-hasta-bolumu-ziyaret-raporu.html>
53. Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi’nin Üye Devletlere Avrupa Cezaevi Kuralları Hakkında Rec (2006) 2 Sayılı Tavsiye Kararı,
54. 14 Aralık 1990 tarihli Mahpusların Islahında Temel İlkeler (par.9)
55. Adalet Bakanlığı, Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Hizmetleri, <http://www.cte.adalet.gov.tr>
56. Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesinin aldığı (98) 7 No. lu ve 8 Nisan 1998 tarihli Tavsiye Kararında da (par. 50, 51)
57. Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi’nin Üye Devletlere Cezaevinde Tıbbi Bakımın Ahlakı ve Kurumsal Yönleri ile İlgili R (98) 7 Sayılı Tavsiye Kararı’na Ek
58. Adli Tıp Kurumu, İdari yapı, İhtisas Kurulları, <http://www.atk.gov.tr/adli-tip-ih-tisas-kurulu.html>
59. Başar K, Yüksel Ş, Çocukluktan Yetişkinliğe Cinsiyet Kimliği İle İlgili Sorunlar: Uygun Değerlendirme Ve İzlem Cinsel İşlev Bozuklukları, Cilt 4, Sayı 4, Kış 2014: 389
60. Başar K, Hiçbir Cinsiyet Kimliği ve İfadesi Ruhsal Bozukluk Değildir, CETAD, 2018, <http://www.cetad.org.tr/4/haber-ve-duyurular/91/hicbir-cinsiyet-kimligi-ve-ifadesi-ruhsal-bozukluk-degildir>
61. Yıldızhan BÖ, Yüksel Ş, Avay M, Noyan H, Yıldızhan E, Cinsiyet Disforisi Olan Bireylerde Cinsiyet Değiştirmenin Ruh Sağlığı Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri, Türk Psikiyatri Dergisi 2018;29(1):11-21
62. Turan Ş, Poyraz CA, İnce E, Kani AS, Emül HM, Duran A, Cinsiyet Değiştirme Ameliyatı İçin Psikiyatri Kliniğine Başvuran Transseksüel Bireylerin Sosyodemografik Ve Klinik Özellikleri, Türk Psikiyatri Dergisi 2015;26(3):153-60
63. Keskin N, Yapça G, Tamam L, Transseksüalizm: Klinik Özellikleri ve Yasal Konular, Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 2015; 7(4):436-447 doi: 10.5455/cap.20150208051330
64. Yüksel Ş, Ertekin BA, Öztürk M, Bıkmaz PS, Oğlağ Z, Klinikte İhmal Edilen Bir Konu: Transseksüel Bireylerde İntihar Riski, Nöropsikiyatri Arşivi, 2017; 54: 28-32
65. Avrupa Konseyi İnsan Hakları Komiserliği İnsan Hakları Ve Cinsiyet Kimliği Raporu, Strasbourg, 29 Temmuz 2009 CommDH/IssuePaper(2009)2
66. Sert S, Türk Medeni Hukukunda Cinsiyet Değiştirme, TBB Dergisi, 2015 (118); 255-270
67. Anayasa Mahkemesi, Cinsiyet Değişikliği Hakkındaki Kurallara İlişkin Kararların Basın Duyurusu, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/basin/kararlarailiskin-basinduyurulari/genelkurul/detay/35.html>
68. Biçer Ü, Tırtıl L, Şiddet Ve Adli Tıp, Türkiye Klinikleri J.Psychiatry-Special Topics 2011;4(2) 66-78
69. Yüksel Ş, Gündelik Yaşamda Şiddet, Ruh Sağlığı ve Psikoterapi, Gündelik Yaşamdan Kliniğe Şiddet ve Psikiyatri, Gülseren L editör, TPD Yayınları; 2017: 217-254
70. Herman JL, Travma ve İyileşme, Şiddetin Sonuçları, Ev İçi İstismardan Siyasi Teröre, Literatür Yayınları, İstanbul, 2007
71. Saner S, Tırtıl L, Cinsel Şiddet, Gündelik Yaşamdan Kliniğe Şiddet ve Psikiyatri, Gülseren L editör , TPD Yayınları, 2017: 111-140
72. Bıkmaz PS, Yüksel Ş, Kadın ve Travma sonrası gelişen Bozukluklar, Yüksel Ş, Gülseren L, Başterzi AD, Editörler, Kadınların Yaşamı ve Kadın Ruh Sağlığı, Ankara, 2013:163-185
73. Can FY, Çocukluk Çağı Travmaları ile Şiddeti Arasındaki İlişki; Psikanalitik Bir Yaklaşım, Oral G, editör, Adli Tıp ve Psikanaliz. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 2018:20
74. Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Derneği, Güzel S, Balcı Y, Çetin G, Editörler, 2005 Gündoğmuş ÜN, Balcı Y, Akın M, Güncelleme Editörleri, 2013, <http://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-11-15.pdf>

Adli Bilimler; adaletin toplum ve toplumu oluşturan bireyler arasında eşit olarak sağlanabilirliğine hizmet eden sağlık bilimleri, fen bilimleri ve sosyal bilimler gibi eğitsel, teknolojik ve pozitif bilimler topluluğunu kapsayan multidisipliner bir alandır. Bu multidisipliner alanın ülkemizdeki en önemli bileşenlerinden biri kuşkusuz ki adli tıptır.

Adli tıp, tıp bilimleri içinde hukuku ilgilendiren konuları inceleyen, tıp biliminin yöntem ve yaklaşımları ışığında adli nitelikteki konuları ele alan disiplindir (1). Adli tıp disiplininin başlıca çalışma alanları, adli patoloji ve klinik adli tıp uygulamaları ile ilgilidir. Bir başka deyişle, adli tıp, ölüde veya canlı adli olgularda tıbbi inceleme yapan uzmanlık alanı olarak adlandırılır. Belli başlı çalışma konularını, ölüm ve otopsi, hastalık ve travmaların vücutta yol açtığı değişimlerin incelenmesi ve sonuçlarının hukuka sunulması (bilirkişilik) oluşturur (1).

Hem klinik adli tıp hem de otopsi dahil *post-mortem* inceleme ve değerlendirmeleri kapsayan uygulamalarının çerçevesini hukuk çizmektedir. Hukuksal normların evrensel hukuksal normlar ve evrensel etik değerlere uygunluk göstermesi yanında bilimsel gelişmelere de koşut olarak sürekli gelişmeye ve yenilenmeye gereksinim duyduğu da ortadadır.

Adli Tıp ile uğraşan ya da bu alanın eğitimini veren kişiler, beklenmedik biçimde ve/veya doğal

olmayan yollarla ölüm veya bedensel yaralama olgularının, o ülkede geçerli olan yasal yargı sistem çerçevesinde, araştırılması, değerlendirilmesi ve açıklığa kavuşturulması üzerinde çalışan, tıbbi olarak yetkin uzmanlardır (2).

TUKMOS 2017 Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi, Adli Tıp Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı'na göre Adli Tıp; bireyin ve toplumun tıp bilimi ile ilgili hukuki sorunlarının çözümlenmesinde tıbbi bilgi ve yöntemleri uygulayan tıpta uzmanlık alanı olarak tanımlanmaktadır. Adli Tıp uzmanlık alanı özel yetkileri gerektirir. Bu yetkileri tıbbi etik ilkeler yanında yasal düzenlemeler çerçevesinde gerçekleştirir. Klinikte ve ölüm sonrası çalışmalarında bulguları ayırt eder. Bulguların toplanması, incelenmesi ve kayıt edilmesini sağlar. Bulguları bilimsel yöntemlerle inceler, açıklar ve ortaya koyar. Bu etkinlikleriyle, bilimsel yöntemlerle elde edilmiş nesnel kanıtlar sunar. Olgu ve olaylarda tıbbi bilgi ve yöntemleri kullanarak tanı koymanın yanında, bilimsel yöntemlerle olayın ya da durumun hangi koşullarda ne zaman, nasıl, hangi mekanizmalarla gerçekleştiğinin ve eşlik eden durumların ortaya konmasına çalışır (3).

Bu bölüm, mesleki tutum ve davranışların değersel boyutu üzerinde odaklanan, hem pratik hem de teorik yöntemle çalışan, özgün bir disiplin olan etik, tıp etiği ve günümüzdeki genel kavramsal terimiyle biyoetik açıdan, adli tıp uygulamalarını ele

gereçeklerle, ilgili taraflarca, yetkili kişilerle sınırlı olarak paylaşılmalı ve özel hayatın gizliliğine saygı gösterilmelidir.

Kişilerin alkol alışkanlıkları, madde bağımlılıkları, şiddet davranışları, antisosyal davranış durumları, akıl hastalıkları, suç eğilimleri ya da sabıka kayıtları bu bilgi sistemlerinde mevcut olabilir. Bu nedenle, genetik bilgiler ve DNA kayıtları bankalarının kullanımında da, bilgi sistemleri aralarında bağlantı kurularak birbirine açılacaksa, masumiyet karinesi dikkate alınarak, suç ispat edilene kadar masum olduğu kriteri ile kişiye muamele edilmesi etik açıdan önemlidir.

Sonuç

Geleceğin kendisine içkin olan öngörülemezliği nedeniyle, tıp etiğinin bir süredir olduğu gibi esnek ve değişikliğe açık olması gereklidir. Bununla birlikte, temel ilkelerinin, özellikle sevecen yaklaşım, yetkinlik ve özerkliğın, temel insan haklarına saygı göstermek ve mesleğe adanmışlıkla birlikte yerinde kalacağını umabiliriz. Bilimsel gelişmeler ve toplumsal, politik ve ekonomik etmenlerin sonucu olarak tıpta hangi değişim oluşursa oluşsun, her zaman tedavi ve bakıma gereksinim duyan insanlar olacaktır. Hekimler geleneksel olarak bu sağlık hizmetlerini, sağlığın geliştirilmesi, hastalıklardan

korunma ve sağlık hizmetlerinin yönetimi gibi hizmetlerle birlikte sunagelmektedirler. Bu etkinlikler arasındaki denge gelecekte değişebilirse de, hekimler tümünde önemli bir rol oynayacaklardır. Bu etkinliklerin her biri birçok etik sorununu barındırdığı için, hekimler tıbbın diğer boyutlarında olduğu gibi tıp etiği alanındaki gelişmelerden de sürekli olarak haberdar olmalıdırlar (31).

Bu bölümde, adli tıp alanında ve tartışmalı olgularında ortaya çıkan ikilemleri çözümleyebilmek için mesleki bilgi ve tecrübenin yanısıra ona destek veren mesleki değerler ve etik kuralları bu bölümde ele almaya çalıştık. Hekimlerin ve adli tıp uzmanlarının mesleki ve etik sorumlulukları, gerçeği ortaya çıkarmak üzere tıbbi veri ve olguları tıbbi gerçekleri ortaya koymak, bunları uzmanlık bilgisi ve kanıta dayalı tıp kuralları çerçevesinde mantık ilişkisi içinde yorumlamak ve belli bir yasal meseleyi mesleki değerler perspektifini koruyarak çözümleyebilmektir. Adli tıp alanında ortaya çıkan meselelerin çözülmesi, uzmanlık bilgisiyle gerçeğin ortaya çıkarılması, adaletin tesisine hizmet eder. Bu süreçte uzmana yol gösteren ise insan hakları, insan onuru kavramı ile temel hak ve özgürlüklerden kökenlenen evrensel etik ilkelerdir.

Teşekkür: Katkıları için Prof. Dr. Işıl Pakiş'e ve Uzm. Dr. Muhtar Çokar'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Koç S, "Adli Tıba Giriş, Adli Tıbbın Çalışma Konuları, Tarihçesi ve Türkiye'de Yapılanması", Adli Tıp Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Yayın No. 4898, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayın No. 281, İstanbul, 2011.
2. European Council of Legal Medicine, <http://www.eclm.info/html/> (Erişim: 06.06.2018).
3. TUKMOS 2017 Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi, Adli Tıp Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı, 12.10.2017.
4. UNESCO Bioethics Core Curriculum, 2011 Section 1: Syllabus Ethics Education Programme Sector for Social and Human Sciences UNESCO 2016, Version 1.1 <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002468/246885E.pdf> (Erişim 27.08.2018)
5. World Medical Association Medical Ethics Manual, 3rd Edition 2015 https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/Ethics_manual_3rd_Nov2015_en.pdf (Erişim 14.08.2018)
6. Adli Tıp Hizmet Modeli ve İnsan Gücü Planlaması Raporu Adli Tıp Uzmanları Derneği, 7 Nisan 2007,

- https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/hizmet_modeli.pdf (Erişim 14.08.2018).
7. Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları. Mayıs 2012. http://www.ttb.org.tr/kutuphane/h_etikkural.pdf (Erişim 14.08.2018)
8. Jahn W.T., Cupon L.N., Stephen M. Perle Guidelines of conduct in forensic practice, Journal of Chiropractic Medicine, 2004;2(3):63-65.
9. TTB, Hasta Hakları Kılavuzu. http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_
10. WMA Declaration of Lisbon on the Rights of the Patient (Dünya Tabipleri Birliği Hasta Hakları Bildirgesi) <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-lisbon-on-the-rights-of-the-patient/> (Erişim 14.08.2018).
11. Biyoetik ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, UNESCO, 2005, <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180TUR.pdf> (Erişim 27.08.2018)
12. Taborda J.G.V., Arboleda-Flórez J, Forensic Medicine in the Next Century: Some Ethical Challenges Int J Offender Ther Comp Criminol 1999;43(2):188-201
13. Grundy I. Montagu's variolation. Endeavour

- 2000;24(1):4-7; zikreden: Dinç G ve Ulman YI, "The introduction of variolation 'A La Turca' to the West by Lady Mary Montagu and Turkey's contribution to this", *Vaccine* 2007;25: 4261-4265.
14. Shamoo A.E., Resnik D.B., *Responsible Conduct of Research*, 2nd edition, Oxford University Press, 2009, p. 241.
 15. Tanaka T. *Hidden Horrors: Japanese War Crimes in World War II*, published by Rowman and Littlefield, Maryland, 2nd edition 2018, p:175-182, 315 pages.
 16. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası 1982, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf> (Erişim:29.08.2018)
 17. Dünya Tıp Birliği (WMA) Helsinki Bildirgesi. http://www.journalagent.com/aot/Helsinki_Declaration_tur.pdf. (Erişim 28.08.2018).
 18. 1984 tarihli Birleşmiş Milletler Gayri İnsani veya Küçültücü Muamele veya Cezaya Karşı Sözleşme, https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanunbmmc071/kanunbmmc071/kanunbmmc07103441.pdf (Erişim: 29.08.2018).
 19. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi https://www.echr.coe.int/Documents/Convention_TUR.pdf (Erişim: 30.07.2018).
 20. İşkence ve Diğer Zalimane, Gayri İnsani veya Küçültücü Muamele veya Cezaya Karşı Sözleşme http://www.danistay.gov.tr/upload/iskence_ve_diger_zalimane_gayri_insani_veya_kucultucu_muamele_veya_cezaya_karsi_sozlesme.pdf ; Sözleşmenin orijinal metni için bkz. Declaration on the Protection of All Persons from Being Subjected to Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment, 1975 <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/declarationtorture.aspx> (Erişim 31.07.2018)
 21. World Medical Association Declaration of Geneva, 1948 <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-geneva/> (Erişim: 31.07.2018).
 22. World Medical Association International Code of Medical Ethics, 1949 <https://www.wma.net/policies-post/wma-international-code-of-medical-ethics/> (Erişim: 31.07.2018)
 23. İstanbul Protocol, Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment, United Nations, New York and Geneva, 2004; Türkçesi: İşkence ve Diğer Zalimane, İnsanlık Dışı, Aşağılayıcı Muamele veya Cezaların Etkili Biçimde Soruşturulması ve Belgelendirilmesi için Kılavuzu, İstanbul Protokolü http://www.ttb.org.tr/eweb/istanbul_prot/3.html (Erişim: 31.07.2018).
 24. UN The Minnesota Protocol on the Investigation of Potentially Unlawful Death (2016) <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MinnesotaProtocol.pdf> (Erişim 27.08.2018); Türkçesi: Birleşmiş Milletler Hukuk Dışı, Keyfi ve Yargısız İnfazların Önlenmesine ve Soruşturulmasına İlişkin El Kılavuzu https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/minnesota_protokolu.pdf (Erişim 01.08.2018).
 25. Türk Tabipleri Birliği, Kimyasal Silahlar ve Gösteri Kontrol Ajanları, Birinci Baskı Ağustos 2011, 41 sayfa. <http://www.ttb.org.tr/kutuphane/bibergazi.pdf> (Erişim 28.08.2018).
 26. Ceza Muhakemesi Kanunu, Resmi Gazete Tarihi: 17.12.2004, Sayısı: 25673 <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5271.pdf> (Erişim 01.08.2018)
 27. Gülmen M.K., Çekin N, Hilal A, Alper B, Salaçin S. Ülkemizde adli tıp uygulamalarında bilirkişilik sisteminin etik ilkeler açısından tartışılması. *Adli Tıp Bülteni* 1998;3(2):57-60.
 28. Recommendation No. r(99)3 of the Committee of Ministers to member States on the harmonisation of medico-legal autopsy rules, adopted by the Committee of Ministers on 2 February 1999 at the 658th meeting of the Ministers' Deputies, Council of Europe DH-BIO/INF (2014) 5, Texts of the Council of Europe on bioethical matters Directorate General I – Human Rights Directorate Human Rights Policy and Development Department Bioethics Unit, Strasbourg, April 2014 [https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Texts_and_documents/INF_2014_5_vol_I_textes_%20CoE_%20bio%C3%A9thique_E%20\(2\).pdf](https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Texts_and_documents/INF_2014_5_vol_I_textes_%20CoE_%20bio%C3%A9thique_E%20(2).pdf) s:72-80, (Erişim: 01.08.2018).
 29. Hakeri H. Tutuklu ve Hükümlülerin Muayenesine İlişkin Üçlü Protokol Değiştirildi, *Medimagazin*, 14.11.2011, <https://www.medimagazin.com.tr/authors/hakan-hakeri/tr-tutuklu-ve-hukumlulere-muayenesine-iliskin-uc-lu-protokol-degistirildi-72-64-2966.html> (Erişim 16.06.2018).
 30. Ceza İnfaz Kurumlarının Yönetim, Dış Koruma, Hükümlü ve Tutukluların Sevk ve Nakiller ile Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Protokol http://www.ttb.org.tr/mevzuat/images/stories/Yeni_1_protokol.pdf (Erişim 16.06.2018).
 31. TTB Hekimlik Meslek Etiği Kuralları. 2012. https://www.ttb.org.tr/kutuphane/h_etikkural.pdf (Erişim: 31.07.2018).

Prof. Dr. Ersi Abacı KALFOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Gavril PETRİDİS

Adli Genetiğin Gelişim Süreci

Kısa bir süre önce bilim kurgu roman yazarlarının hayal edebildiği teknik olanaklar, günümüzde saç kepeğinden diş fırçasına, sigara izmaritinden parmak izine, yani insan hücresi içerebilecek akla gelen her örnekten hareketle kişilere ulaşabilmemizi olanaklı kılmaktadır. Teknoloji yardımı ile, bir veya birkaç hücreyi temel alarak, bir biyolojik örneğin kime ait olduğu belirlenebilmekte, kişilerin barkodu oluşturulabilmektedir. Oluşturulan bu barkod, kriminal bir olaya karıştığı varsayılan şüpheli kişilerin barkodları ile karşılaştırılarak uyuşma (dahil etme) veya uyuşmama (dışlama) yargılarına varılabilmektedir.

Her ne kadar günümüzde bu anlatım kişinin DNA sının incelenmesi anlamına geliyorsa da esasen kişiye özgü özelliklerin kullanımı çok daha önceye dayanır. Bu nedenle günümüzde adli genetik dendiğinde DNA testleri anlaşılıyorsa da söz konusu testlerin yargıya hizmet verir duruma gelmesi, daha önce kullanılmış teknolojilerin standardize edilmiş olmasına bağlıdır. Bağlantıyı kurabilmek için çok geriye gitmek gerekir.

Erken Dönemde Kullanılan Adli Genetik İşaretler

Geçen yüzyılın başında tek yumurta ikizleri dışında kişilerin birbirlerinden farklı genetik özellikler taşıdığı anlaşıldı. Hemen sonrasında bu farklılıkların kişileştirmede kullanılabileceği keşfedildi.

Landsteiner'in 1901'de ABO kan gruplarının varlığını saptamasından sonra eritrosit antijenleri olarak bilinen bu sistemler hızla yargıya hizmet eder hale geldi (1). Çünkü söz konusu özellikler polimorfik idi, kişiler arasında farklı şekillerde görülebiliyordu ve bu durum suç aydınlatmada işe yarayabilmekte idi. Yaygın olarak kullanılmış eritrosit antijenleri, bilinen ABO kan grupları dışında Rh faktörü MNS, Kell, Duffy ve Kidd'dir. Buna ek olarak Lewis, P gibi sistemler de özellikle taze kan ile inceleme yapıldığında çok işe yaramıştır. Bunlar ile birlikte, polimorfik eritrosit enzimleri ve serum proteinleri, ayrıca lökosit antijenleri yoğun olarak olgu aydınlatmada kullanılmışlardır (2). Söz konusu moleküllerin incelenmesi ile özellikle suçsuz insanların şüpheli konumdan kurtarılması (dışlanması) amaçlanır. Bir başka deyişle suçsuz kişinin suçlu olarak yargılanmasının engellenmesi istenir. 80'li yılların başlarına kadar, adı geçen özelliklerin kullanımı ile sayısız olgu aydınlatılmıştır. Ancak teknik açıdan güvenilirlikleri özellikle kan lekeleri incelendiği durumlarda kısıtlı idi. Hataların önüne geçmek her zaman mümkün olamamakta idi. Özellikle olay yerlerinde kan veya farklı biyolojik sıvıların kurumuş halleri son derece değerli delil oluşturabilecek nitelikte iken bazı durumlarda hatalı sonuçlara varmamıza neden olabilmekte idiler. Çünkü lekelerde su kaybı (dehidratasyon) nedeni ile alyuvarların üç boyutlu yapıları bozulur ve aglütinasyon gözlenemediği gibi enzim ve proteinler denatürasyon nedeniyle doğru değerlendirilemez. Tecavüz olgularında

(42).Teknoloji geliştikçe, sonuçların yorumlanması zorlaşır ve bazen de kaotik olur. Yargıçlar sadece bilirkişinin bilimsel kanıtlar hakkındaki kararına dayanarak kanıtların kabul edilebilirliği hakkında karar vermek zorundadır.

Bilim asla mutlak değildir ve bilimsel yöntemler de genellikle kesinliği ve olası hatanın büyüklüğünü ölçmek için istatistik kullanır. Bilimin gelişimi bu gerçeğe dayanmaktadır. Bilim, bu belirsizliği veya hata olasılığını en aza indirmek için gelişmeye devam etmektedir. Herhangi bir yasal sistem için bu dinamik bilimsel araştırma akışını takip etmek çok zordur. Yeni gelişmeler her zaman karar sürecine eklenecektir. Bu başlı başına bir gerçektir ve ciddi sorunlar yaratmaktadır. Gelişen bilimsel teknolojileri mahkemeye sunmanın en uygun yolu, mahkemeler ve gelişen bilim arasındaki ilişkiyi düzeltmektir/kolaylaştırmaktır. Hem tekniğin hem de istatistiğin olgun formülasyonu öncelikle bilim adamları tarafından standartlaştırılmalı ve daha sonra metodoloji disiplini dahil edilmelidir. Sorun, hem bilim adamlarının hem de hukuk sisteminin ilerleme konusunda hevesli olması ve hemen heyecan verici herhangi bir şeyi uygulamak istemeleridir (43).

Sonuç olarak; adli bilimlerde teknolojik ilerle-

me, suçu azaltmak ve suçluları tespit etmek için bir araç olarak çok önemlidir. Katkısını küçümsemek çok yanlış olur. Olguları çözmek için yeni yaklaşımlar araştırılmaya devam etmektedir ve edecektir. Dünya çapında var olan DNA veri tabanlarına daha fazla standart DNA belirteçleri (STR loci) ekleyerek daha iyi ayrımcılığın sağlanabileceği konusunda artan bir fikir birliği vardır. Daha heyecan verici bilimsel ve teknolojik ilerlemeler hala ufuktur. Adli DNA analizinin gelecekteki manzarasının bugün gördüğümüzden çok daha farklı görüneceğine kuşku yoktur.

Bununla birlikte, tartışmalı bilim yanısıra yanlış yorumlanmış veya yanlış temsil edilen bilimsel tanıklıklar adaletsizliklerden sorumlu olmaya devam edecektir. Teknolojik gelişmeleri olduğu gibi kabul ederken risklerin var olduğu kesindir ancak bunun için bilimin ilerlemesini suçlamamız gerektiği anlamına gelmez. Aksine, değişiklikleri uygun şekilde ayarlamalı ve yönetmeliyiz. Chan, teknolojinin sosyal ve örgütsel koşullar tarafından şekillendiğini ve buna uyarlandığımızı, eğildiğimizi, bunu şekillendirdiğimizi ve geliştirdiğimizi; başka bir deyişle onu manipüle ettiğimizi söyler (44-46).

Kaynaklar

- Landsteiner K. Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums und der Lymphe. Zentralbl. Bakteriöl. 27, 357–362 (1900)
- Cavalli-Sforza LL, Menozzi P, Piazza A. Princeton University Press; Abridged edition (1996) ISBN-13: 978-0691029054
- Jeffreys, AJ, Wilson V and Thein SL. Hypervariable ‘minisatellite’ regions in human DNA. Nature 314, 67–73 (1985)
- The man behind the DNA fingerprints: an interview with Professor Sir Alec Jeffreys. Alec J Jeffreys Investigative Genetics 4:21 (2013). <https://doi.org/10.1186/2041-2223-4-21>
- L. Nussbaum, Roderick R. McInnes, Huntington F Wildard. Thompson & Thompson Genetics in Medicine, 8th Edition (2016) Elsevier. ISBN: 978-1-4377-0696-3
- Grunbaum BW. Handbook for forensic individualization of human blood and bloodstains. Sartorius (1981).
- Jobling MA, Gill P. Encoded Evidence: DNA in Forensic Analysis Nature Reviews Genetics 5(10):739-51 (2004)
- Butler JM. Forensic DNA Typing: Biology, Technology, and Genetics of STR Markers Elsevier Academic Press pp 85-122 (2005)
- Roewer L. Y chromosome STR typing in crime casework. Forensic Sci Med Pathol 5:77–84 (2009). DOI 10.1007/s12024-009-9089-5
- McElreavey K, Krausz C. Sex Chromosome Genetics’99 Male infertility and the Y-chromosome. Am.J.Hum. Genet. 64:928-933 (1999).
- Kayser M. Forensic use of Y-chromosome DNA: a general overview Hum.Genet. 136 (5) 621-335 (2017).
- <https://www.thermofisher.com/tr/en/home/industrial/human-identification/y-str-products.html>
- Yükseloğlu H. Y kromozomu STR polimorfizminin babalık tayini ve adli idantifikasyonda kullanımı. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul (2003).
- Szibor R, Michael M, Plate I, Dieter K. Efficiency of Forensic mtDNA Analysis Case Examples Demonstrating the Identification of Traces. Forensic Science International. 113: 71-78 (2000).
- Wallace DC. Mitochondrial DNA sequence variation in human evolution and disease Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91 8739-8746 (1994).

16. Duan M, Tu J, Lu Z. Recent Advances in Detecting Mitochondrial DNA Heteroplasmic Variations. *Molecules*. Feb 3;23(2). pii: E323. (2018). doi: 10.3390/molecules23020323
17. Lo MC, Lee HM, Lin MW, Tzen CY. Analysis of Heteroplasmy in Hypervariable Region JJ of Mitochondrial DNA in Maternally Related Individuals. *Ann N Y Acad Sci*. 1042:130-5 (2005).
18. Saferstein, R. *Criminalistics: An introduction to forensic science*, 8th edition, pp. 34-50, Pearson Prentice Hall, New Jersey (2001).
19. Buchard A, Kampmann ML, Poulsen L, Børsting C and Morling N. ISO 17025 validation of a next-generation sequencing assay for relationship testing. *Electrophoresis* 37: 2822–2831 (2016).
20. Mehta B, Daniel R, Phillips C. et al. Forensically relevant SNaPshot® assays for human DNA SNP analysis: a review *Int J Legal Med* 131: 21 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1490-5>
21. Weir BS, Zheng X. SNPs and SNVs in forensic science. *Forensic Sci Int Genet Suppl Ser*. 5:e267-e268 (2015).
22. MacLean CE, Lamparello A. Forensic DNA Phenotyping in Criminal Investigations and Criminal Courts: Assessing and Mitigating the Dilemmas Inherent in the Science Lamparello Recent Advances in DNA and Gene Sequences 8, 104-112 (2014).
23. Kayser M. Forensic DNA Phenotyping: Predicting human appearance from crime scene material for investigative purposes. *Forensic Sci Int Genet*. (2015) Sep;18:33-48. doi: 10.1016/j.fsigen.2015.02.003. Epub Feb 16 (2015).
24. Maroñas O, Söchtig J, Ruiz Y, Phillips C, Carracedo Á, Lareu MV. The genetics of skin, hair, and eye color variation and its relevance to forensic pigmentation predictive tests; *Forensic Sci Rev* 27:13; (2015).
25. National Research Council of the National Academies *Identifying the Culprit: Assessing Eyewitness Identification* The National Academies Press, Washington D.C (2014).
26. Branicki W, Liu F, Dujin K, et al. Model-Based prediction of human hair color using DNA variants. *Hum Genet* 129: 443-54 (2011).
27. Walsh S., Kayser M. A Practical Guide to the HIrisPlex System: Simultaneous Prediction of Eye and Hair Color from DNA. In: Goodwin W. (eds) *Forensic DNA Typing Protocols*. Methods in Molecular Biology, vol 1420. Humana Press, New York, NY (2016).
28. Zhang X-J, He P-P, Liang Y-H, et al. A Gene for Freckles Maps to Chromosome 4q32-q34. *J Invest Dermatol* 122(2): 286-90 (2004).
29. Mangold E, Ludwig KU, Birnbaum S, et al. Genome-wide association study identifies two susceptibility loci for nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate. *Nat. Genet* 42(1): 24-6 (2010).
30. Bocklandt S, Lin W, Sehl ME, et al. The age test is really epigenetic in nature based on methylation variances through time epigenetic predictor of age. *PLOS One* (2011).
31. Pulker H, Lareu MV, Phillips C, Carracedo A. Finding genes that underlie physical traits of forensic interest using genetic tools. *Foren Sci Int Genet* 1(2): 100-04 (2007).
32. Allen HL, Estrada K, Lettre G, et al. Hundreds of variants clustered in genomic loci and biological pathways affect human height. *Nature* 467: 832-8 (2010).
33. Nyhold DR, Gillespie NA, Heath AC, Martin NG. Genetic basis of male pattern balding. *J Invest Dermatol* 121(6); 1561-4 (2003).
34. Klar AJS. Human handedness and scalp hair-whorl direction develop from a common genetic mechanism. *Genetics* 165(1): 269-76 (2003).
35. Stranger B.E., Stahl E.A., Raj T. Progress and promise of genome-wide association studies for human complex trait genetics *Genetics*, 187: 367-383 (2011).
36. Linacre A, Gusmão L, Hecht W, Hellmann AP, Mayr WR, Parson W, et al. ISFG: Recommendations regarding the use of non-human (animal) DNA in forensic genetic investigations. *Forensic Science International: Genetics* 5(5):501–5 (2011).
37. Brooks A, Creighton EK, Gandolfi B, Khan R, Grahn RA, Lyons LA. SNP Miniplexes for Individual Identification of Random-Bred Domestic Cats. *J Forensic Sci*. 61(3):594–606 (2016).
38. Amorim A. Introduction to the Special Issue on Forensic Genetics: Non-Human DNA. *The Open Forensic Science Journal*. 3:6–8 (2010).
39. Budowle B, Schutzer SE, Morse SA, Martinez KF, Chakraborty R, Marrone BL, et al. Criteria for validation of methods in microbial forensics. *Appl Environ Microbiol*. 74(18):5599–607 (2008).
40. Williams R, Wienroth M. Social and ethical aspects of forensic genetics: A critical review. *Forensic Sci Rev*. 29(2):145-169 (2017).
41. Billings PR. DNA on trial: Genetic identification and criminal justice, Cold Spring Harbor Laboratory Press (1992).
42. Gilson CC. The Admissibility of Expert Evidence in Criminal Proceedings in England and Wales, Law Commission Consultation Paper 190 (2010).
43. Kalfoglu S, Trompoukis C. *Genlerimiz ve Adalet*. Abacı Kalfoglu E, editör. *Adli Genetik: Doğrular ve Yanlışlar*. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.5-10. Türkiye Klinikleri Adli Tıp - Özel Konular (2018).
44. McCartney C. *Forensic identification and criminal justice: forensic science, justice and risk*. Cullompton: Willan (2006).
45. Özkal ŞŞ. *Yok Olmayan Deliller: Kemikler ve Dişler* Abacı Kalfoglu E, editör. *Adli Genetik: Doğrular ve Yanlışlar*. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.42-52. Türkiye Klinikleri Adli Tıp - Özel Konular (2018).
46. Kara U, Yükseloğlu EH. *Temel Adli Genetik* p 129-170 Nobel Kitabevi 2015.

Toksikoloji; kimyasal maddelerin, biyolojik ve fiziksel ajanların biyolojik sistemle etkileşmelerini ve bunların olumsuz etkilerini inceleyen bir bilimdir. Adli toksikoloji, toksikolojinin bu etkilerini idari ya da yasal sonuçlarını ve bu sonuçların adli mercilerde kullanılabileceği durum ve davalara uygulanmasıyla ilgilidir. Adli toksikoloji, hem kimyasal maddelerin biyolojik materyallerde yapılan analizi ve hem de elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve yorumlanması içinyayınlanmış, yaygın olarak kabul gören bilimsel yöntem ve uygulamaların temeline dayalı tam bir modern bilim dalıdır (1).

Toksikolojinin tarihi; avlanmada, savaşta ve insan öldürmede hayvansal zehirleri ve bitki özütlerini kullanan en eski insanlara kadar dayanmaktadır. Birçok bitki ve hayvansal madde bu dönemde zehirlenme olaylarında kullanılmıştır. Antik Yunan kayıtlarında zehirlere ve bunların kullanımlarına ilişkin çeşitli bilgiler bulunmaktadır. Sonrasında Roma imparatorluğu döneminde, zehir etkisi gösteren maddelerin siyasette de sıkça kullanıldığı görülmektedir. Paracelsus, bugünün toksikoloji, farmakoloji ve terapötik yapılarının ayrılmaz bir parçası olan birçok görüşün öncüsü olmuştur. Paracelsus tarafından oluşturulan 4 temel ilke büyük toksikolojinin gelişiminin başlangıcı haline gelmiştir;

1. Kimyasallara verilen tepkilerin incelenmesinde deney yapılması gerektiği,
2. Kimyasalların iyileştirici ve zehirleyici özellikleri arasında ayrım yapılması gerektiği,

3. Bu özelliklerin her zaman değil ama bazen doz haricinde ayırt edilemeyeceği,
4. Kimyasalların bir ölçüde özgüllüğünü ve bunların iyileştirici veya toksik etkileri olup olmadığının tespit edilebileceğidir.

İlerleyen zamanlarda teknoloji ve sanayinin gelişmesi ile savaşlarda kullanılan kimyasallar ile deneysel toksikoloji hızla gelişmiştir. 19. yüzyıla kadar profesyonel zehirlenme vakaları gerek devlet yöneticilerinde gerekse sivil halkta sıklıkla meydana gelmiştir. Orfila, otopsi materyali ve bu materyalin kimyasal analizini sistematik zehirlenmenin yasal belgesi olarak kullanan ilk toksikolog olarak modern toksikolojinin babası olarak anılarak, adli toksikoloji biliminin de resmi kayıtlı temelini oluşturmuştur. 1900’lü yıllarda toksikoloji alanında görülen hızlı gelişme, II. Dünya Savaşı dönemine kadar uyuşturucu, böcek öldürücü ilaçlar, mühimmat, sentetik elyaf ve endüstriyel kimyasalların üretimindeki artışla devam etmiştir. Adli tıbbın araştırmalara ait sistemlerin ilköllüğü nedeni ile 1900’lerden önce insan vücudundaki organlardan nadiren toksikolojik analiz yapılmıştır. O dönemlerdeki adli tabiplerin, kısıtlı bilimsel altyapıya sahip kimseler olması sebebiyle, dönemin “medyatik” sayılan vakalarında ve bir zehrin araştırılması gerektiği durumda, adli tabiplerin, kimya profesörlerinden hizmet aldığı bildirilmiştir. Adli toksikolojik analizler 1900’lü yıllardan itibaren otopsi uygulamalarında kullanılmaya başlanmış ve kan, idrar,

GTOX aktiviteleri, himaye altına alınmış ve yazılı kural ve düzenlemeleri tam olarak kapsamaz. Bu komiteler, SWGTOX' misyonunun özel alanlarına odaklanmak için yerleşmiş alt komiteler ve görev grupları aracılığıyla iş yürütmektedir. SWGTOX'in hedefleri adli toksikoloji uygulamaları için aşağıdaki alanlarda asgari düzeyde standartlar oluşturmaktır:

1. Standartlar, uygulama, protokoller, kalite güvence ve kalite kontrolü dahil bir takım protokoller
2. Eğitim gereksinimleri
3. Akreditasyon (laboratuvarların uygulama standartlarıyla uyumu)
4. Sertifikasyon (bireylerin adli toksikoloji uygulamaları için gerekli eğitim ve tecrübe standartlarına uyumu)

Ayrıca, SWGTOX adli toksikologlar için standart etik kuralları oluşturup, adli toksikolojide araştırma ve geliştirme alanlarını belirleyip, adli toksikoloji alanındaki toplum farkındalığını sosyal yardım aracılığıyla arttıracaktır.

Uluslararası Adli Toksikologlar Derneği- The International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT)

<http://www.tiaft.org>

Uluslararası Adli Toksikologlar Derneği (The International Association of Forensic Toxicologists, TIAFT) 21 Nisan 1963'te Londra'da kurulmuştur. İlk haber bülteni Kasım 1963'te Rieders tarafından düzenlenmiştir ve "Uluslararası Adli Toksikologlar Derneği'nin Bülteni" olarak yayın hayatına devam etmektedir. Günümüzde TIAFT, dünyanın her bölgesinden analitik toksikoloji ve adli toksikoloji alanından aktif olarak katılan yaklaşık 2000 üyeden oluşmaktadır. TIAFT üyeleri arasında, polis teşkilatından, tıbbi denetmenlerden ve laboratuvarlarından, spor doping laboratuvarlarından, hastanelerden, adli tıp bölümlerinden, farmakoloji ve toksikoloji vb. alanlardan çalışanlar yer almaktadır. Derneğin amaçları arasında, üyeler arasındaki çabaların işbirliğini ve koordinasyonunu teşvik etmek ve adli toksikolojide araştırmaları teşvik etmek bulunmaktadır. 55 yıllık geçmişe sahip olan dernek, dünyanın birçok yerinde kongreler ve bölgesel toplantılar düzenleyerek adli toksikoloji alanının gelişmesi yönünde katkılar sağlamaktadır.

Kaynaklar

1. Negrusz A, Cooper G. Clarke's Analytical Forensic Toxicology. 2nd ed. Pharmaceutical Press; 2013.
2. Selda M, Türkmen Z. Adli Toksikolojinin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi. In: Akgür SA, Dağhoğlu N, editors. Temel Adli Toksikoloji. q. Ankara; 2018. p. 3–12.
3. Dağhoğlu N, Gülmen MK, Özşeker PE. Postmortem Redistribution of Drugs Toxicological Sampling Data Assessment and Interpretation. Bull Leg Med. 2015;20(2):123–123.
4. Dağhoğlu N, Özşeker PE. An Alternative Specimen in Toxicological Analysis: Nail. Bull Leg Med. 2017;22(3):na-na.
5. Rodda LN, Volk JA, Moffat E, Williams CM, Lynch KL, Wu AHB. Evaluation of intraosseous fluid as an alternative biological specimen in postmortem toxicology. J Anal Toxicol. 2018;62(6):1559–74.
6. Sadowska A, Spodnik JH, Wójcik S. Variations in popliteal fossa venous anatomy: implications for diagnosis of deep-vein thrombosis. Folia Morphol (Warsz). 2013;
7. Lemaire E, Schmidt C, Denooz R, Charlier C, Boxho P. Popliteal Vein Blood Sampling and the Postmortem Redistribution of Diazepam, Methadone, and Morphine. J Forensic Sci. 2016;61(4):1017–28.
8. Lemaire E, Schmidt C, Dubois N, Denooz R, Charlier C, Boxho P. Site-, Technique-, and Time-Related Aspects of the Postmortem Redistribution of Diazepam, Methadone, Morphine, and their Metabolites: Interest of Popliteal Vein Blood Sampling. J Forensic Sci. 2017;
9. Robertson MD, Drummer OH. Stability of nitrobenzodiazepines in postmortem blood. J Forensic Sci. 1998.
10. Drummer OH, Gerostamoulos J. Postmortem drug analysis: Analytical and toxicological aspects. Ther Drug Monit. 2002;
11. Al-Hadidi KA, Oliver JS. Stability of temazepam in blood. Sci Justice. 1995;
12. Levine B, Blanke R V, Valentour JC. Postmortem stability of benzodiazepines in blood and tissues. J Forensic Sci. 1983;
13. Goeringer KE, McIntyre IM, Drummer OH. Postmortem tissue concentrations of venlafaxine. Forensic Sci Int. 2001;121(1–2):70–5.
14. Wyman JF, Dean DE, Yinger R, Simmons A, Brobst D, Bissell M, et al. The temporal fate of drugs in decomposing porcine tissue. J Forensic Sci. 2011;56(3):694–9.
15. Butzbach DM, Stockham PC, Kobus HJ, Sims DN, Byard RW, Lokan RJ, et al. Stability of Serotonin-Selective Antidepressants in Sterile and Decomposing Liver Tissue. J Forensic Sci. 2013;58(SUPPL. 1):117–25.

16. Avrupa Uyuşturucu ve Uyuşturucu Bağımlılığı İzleme Merkezi.
17. Özşeker PE. İnhalasyon yoluyla kannabimimetik etkiler gösteren bitkisel ürüne maruz kalan ratların biyolojik örneklerinde sentetik kannabinoid tespiti. Adana; 2017.
18. Labay LM, Caruso JL, Gilson TP, Phipps RJ, Knight LD, Lemos NP, et al. Synthetic cannabinoid drug use as a cause or contributory cause of death. *Forensic Sci Int*. 2016;
19. Emniyet Genel Müdürlüğü Alkollü araç Kullanma [Internet]. [cited 2018 Aug 28]. Available from: <http://www.trafik.gov.tr/Sayfalar/AlkolluAracKul.aspx>
20. Kintz P. Forensic Applications of Hair Analysis. In: Jurado C, editor. *Hair Analysis in Clinical and Forensic Toxicology*. London: Academic Press; 2015. p. 241–73.
21. Cooper GAA, Kronstrand R, Kintz P. Society of Hair Testing guidelines for drug testing in hair. *Forensic Sci Int*. 2012;
22. Kintz P. Consensus of the Society of Hair Testing on hair testing for chronic excessive alcohol consumption 2011. *Forensic Science International*. 2012;
23. Jurado C, Soriano T, Giménez MP, Menéndez M. Diagnosis of chronic alcohol consumption: Hair analysis for ethyl-glucuronide. In: *Forensic Science International*. 2004.
24. Schmitt G, Aderjan R, Keller T, Wu M. Ethyl glucuronide: An unusual ethanol metabolite in humans. synthesis, analytical data, and determination in serum and urine. *J Anal Toxicol*. 1995;
25. Dasgupta A. Direct Alcohol Biomarkers Ethyl Glucuronide, Ethyl Sulfate, Fatty Acid Ethyl Esters, and Phosphatidylethanol. In: *Alcohol and Its Biomarkers*. 2015. p. 181–220.
26. Morini L, Politi L, Poletti A. Ethyl glucuronide in hair. A sensitive and specific marker of chronic heavy drinking. *Addiction*. 2009;
27. Agius R, Nadulski T, Kahl HG, Dufaux B. Ethyl glucuronide in hair - A highly effective test for the monitoring of alcohol consumption. *Forensic Sci Int*. 2012;
28. Agius R. ICADTS. 2015.
29. Kummer N, Wille SMR, Poll A, Lambert WEE, Samyn N, Stove CP. Quantification of EtG in hair, EtG and EtS in urine and PEth species in capillary dried blood spots to assess the alcohol consumption in driver's licence regranting cases. *Drug Alcohol Depend*. 2016;
30. Kronstrand R, Brinkhagen L, Nyström FH. Ethyl glucuronide in human hair after daily consumption of 16 or 32g of ethanol for 3 months. *Forensic Sci Int*. 2012;
31. Liniger B, Nguyen A, Friedrich-Koch A, Yegles M. Abstinence monitoring of suspected drinking drivers: Ethyl glucuronide in hair versus CDT. *Traffic Inj Prev*. 2010;
32. Albermann ME, Musshoff F, Madea B. A fully validated high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry method for the determination of ethyl glucuronide in hair for the proof of strict alcohol abstinence. In: *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2010.
33. Musshoff F, Albermann E, Madea B. Ethyl glucuronide and ethyl sulfate in urine after consumption of various beverages and foods-misleading results? *Int J Legal Med*. 2010;
34. Høiseth G, Karinen R, Christophersen A, Mørland J. Practical use of ethyl glucuronide and ethyl sulfate in postmortem cases as markers of antemortem alcohol ingestion. *Int J Legal Med*. 2010;
35. Bates MN, Blakely TA. Role of cannabis in motor vehicle crashes. *Epidemiol Rev*. 1999;21(2):222–32.
36. Schulze H, Margaritis D, Toulou A, Auerbach K. Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines: the “DRUID” project. Road Saf four Cont 15th Int Conf Abu Dhabi, United Arab Emirates, 28-30 March 2010 Pap. 2010;
37. Musshoff F, Madea B. Review of biologic matrices (urine, blood, hair) as indicators of recent or ongoing cannabis use. *Ther Drug Monit*. 2006;28(2):155–63.
38. Gülmen MK, Daglioglu N, Serin A, Battal D. Clinical legal medicine and toxicology in sexual assaults. P5 *Medicine and Justice: Innovation, Unitariness and Evidence*. 2018.
39. LeBeau M, Andollo W, Hearn WL, Baselt R, Cone E, Finkle B, et al. Recommendations for toxicological investigations of drug-facilitated sexual assaults. *J Forensic Sci*. 1999;
40. Efeoglu P, Dağlıoğlu N, Hilal A, Korkut Gulmen M. Cinsel Saldırılarda Kullanılan İlaçlar : Özellikleri ve Toksikolojik İncelemeleri. *Arch Med Rev J*. 2013;22(3):418–25.
41. Section L and S. Guidelines for the forensic analysis of drugs facilitating sexual assault and other criminal acts. 2011;45.
42. Kantarcı NM. Drug Facilitated Sexual Assault and That the Problems in Turkey. *J Clin Anal Med*. 2112;3(3):482–7.
43. T.C. Cezaevleri ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü [Internet]. [cited 2017 Oct 15]. Available from: <http://www.cte.adalet.gov.tr/>
44. Piquero NL. A recidivism analysis of Maryland's community probation program. *J Crim Justice*. 2003;31(4):295–307.
45. Akgür SA. Adli Amaçlı Madde Testi: Denetimli Serbestlik Uygulaması ve Madde Testleri. In: Akgür SA, Dağlıoğlu N, editors. *Temel Adli Toksikoloji*. 1st ed. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2018. p. 45–58.
46. The Substance Abuse and Mental Health Services Administration [Internet]. [cited 2017 Oct 15]. Available from: <https://www.samhsa.gov/>
47. Federal Trade Commission. Federal Trade Commission Annual Report [Internet]. 2010. Available from: https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/reports_annual/annual-report-2010/2010chairmansreport_0.pdf
48. Tsarouhas K, Kioukia-Fougia N, Papalexis P, Tsatsakis A, Kouretas D, Bacopoulou F, et al. Use of nutritional supplements contaminated with banned doping substances by recreational adolescent athletes in Athens, Greece. *Food Chem Toxicol* [Internet]. Elsevier; 2018;115(April):447–50. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.03.043>
49. Penders J, Verstraete A. Laboratory guidelines and standards in clinical and forensic toxicology. *Accredit Qual Assur*. 2006;11(6):284–90.
50. Lillsunde P, Mukala K, Partinen R, Lamberg M. Role of occupational health services in workplace drug testing. *Forensic Sci Int*. 2008;174(2–3):103–6.
51. Verstraete A. Epidemiology of drug use in the working

- population. In: Verstraete A, editor. Workplace Drug Testing. Pharmaceutical Press; 2011. p. 1–4.
52. Phifer R. A sensible approach to workplace drug testing for cannabis. *J Chem Heal Saf* [Internet]. ACS Division of Chemical Health and Safety; 2017;24(2):34–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jchas.2016.06.004>
 53. EWDTS. European Guidelines for Workplace Drug Testing in Urine [Internet]. 2015. Available from: <http://www.ewdts.org/data/uploads/documents/ewdts-urine-guideline-2015-11-01-v2.0.pdf>
 54. Bush DM. The U.S. Mandatory Guidelines for Federal Workplace Drug Testing Programs: Current status and future considerations. *Forensic Sci Int*. 2008;174(2–3):111–9.
 55. Kintz P. Alternative matrices to urine. In: Verstraete AG, editor. Workplace Drug Testing. 1st ed. Pharmaceutical Press; 2011. p. 187–212.
 56. Department of Health and Human Services. Medical Review Officer Guidance Manual for Federal Workplace Drug Testing Programs [Internet]. 2017. Available from: https://www.samhsa.gov/sites/default/files/workplace/mro-guidance-manual-oct2017_2.pdf
 57. Erdem A, Akgür SA, Ertaş H, Ertaş N. Kötüye Kullanılan Maddelerin Analizi. In: Akgür SA, Coşkunol H, editors. Bağımlılık Yapıcı Maddeler ve Toksikolojisi. 1st ed. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi; 2014.
 58. Gürler M. Biyolojik Materyaller ve Örnek Seçimi-Antemortem Biyolojik Materyaller. In: Akgür SA, Dağlıoğlu N, editors. Temel Adli Toksikoloji. 1st ed. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2018. p. 185–200.
 59. Jaffee WB, Trucco E, Levy S, Weiss RD. Is this urine really negative? A systematic review of tampering methods in urine drug screening and testing. *J Subst Abuse Treat*. 2007;33(1):33–42.
 60. Kraemer T, Paul LD. Bioanalytical procedures for determination of drugs of abuse in blood. *Anal Bioanal Chem*. 2007;388(7):1415–35.
 61. Zakaria R, Allen KJ, Koplin JJ, Roche P, Greaves RF. Advantages and Challenges of Dried Blood Spot Analysis by Mass Spectrometry Across the Total Testing Process. *J Int Fed Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2016;27(4):288–317. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28149263>0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=P-MC5282914
 62. Demirev PA. Dried blood spots: Analysis and applications. *Anal Chem*. 2013;85(2):779–89.
 63. Gallardo E, Queiroz J. The role of alternative specimens in toxicological analysis. *Biomed Chromatogr*. 2008;(22):795–821.
 64. Imbert L, Dulaurent S, Mercerolle M, Morichon J, Lachâtre G, Gaulier JM. Development and validation of a single LC-MS/MS assay following SPE for simultaneous hair analysis of amphetamines, opiates, cocaine and metabolites. *Forensic Sci Int*. 2014;234:132–8.
 65. Kidwell DA, Holland JC, Athanaselis S. Testing for drugs of abuse in saliva and sweat. *J Chromatogr B Biomed Appl*. 1998;713(1):111–35.
 66. De Giovanni N, Fucci N. The Current Status of Sweat Testing For Drugs of Abuse: A Review. *Curr Med Chem* [Internet]. 2013;20(4):545–61. Available from: <http://www.eurekaselect.com/openurl/content.php?genre=article&issn=0929-8673&volume=20&issue=4&spage=545>
 67. Huestis MA, Scheidweiler KB, Saito T, Fortner N, Abraham T, Gustafson RA, et al. Excretion of Delta9-tetrahydrocannabinol in sweat. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2008;174(2–3):173–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073807001727>
 68. Cone E, Hillsgrove M, Jenkins A, Keenan R, Darwin W. Sweat testing for heroin, cocaine, and metabolites. *J Anal Toxicol*. 1994;18(6):298–305.
 69. Bogusz M, Maier R, Krüger K, Kohls U. Determination of common drugs of abuse in body fluids using one isolation procedure and liquid chromatography--atmospheric-pressure chemical-ionization mass spectrometry. *J Anal Toxicol*. 1998;22(7):549–58.
 70. Özdoğur K, Ertaş H, Ertaş F. Analiz Yöntemlerine Genel Bakış. In: Akgür SA, Dağlıoğlu N, editors. Temel Adli Toksikoloji. 1st ed. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2018. p. 171–185.
 71. Ertaş H, Aydoğdu M, Döğer R, Ertaş N. Enstrümantal Analiz Yöntemleri- Doğrulama Aşamasında Kullanılan Kromatografik Yöntemler. In: Akgür SA, Dağlıoğlu N, editors. Temel Adli Toksikoloji. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2018. p. 235–60.
 72. Adli Toksikoloji Derneği Rehber Komisyonu. Adli Toksikoloji Rehberi. In: Akgür SA, Dağlıoğlu N, editors. Temel Adli Toksikoloji. 1st ed. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2018. p. 1–21.

Adli Bilirkişinin, insan vücut sıvıları, dokuları ve davranışları üzerinden güvenilir kanıt oluşturmak amacıyla bir araştırma ve değerlendirme yapılması gereklidir. Bu amaçla bilirkişiden bir olayın veya sürecin içindeki insan davranışları ve eylemleriyle ilgili olarak alkolün etkisinin değerlendirilmesi ve vücut örneklerinden de düzeyinin belirlenmesi istenebilmektedir. Örnek olarak; bir sürücünün “trafikte sürüş güvenliğini tehlikeye sokup sokmadığı” veya “alkol düzeyinin saptanması” gibi. Ayrıca trafik dışındaki adli olaylarda (iş kazaları gibi) alkol etkisi, kişinin davranışlarını yönlendirme/karar verme yeterliliğinin olup olmadığı, madde kötüye kullanımı/bağımlılığının belirlenmesi ve ölümün medikolegal yönünün araştırıldığı olaylarda ölümün neden olup olmadığının, ölümden önceki davranışlara etkisinin belirlenmesi amacıyla psikiyatri, adli tıp uzmanı ve adli toksikoloji uzmanının görüşüne başvurulabilmektedir (1-3).

Adli tıbbi değerlendirmelerde, kan ve diğer vücut sıvılarında medikolegal açıdan değerlendirilmesi istenen ana madde etil alkoldür (etanol). Alifatik alkoller olarak bu grupta, etilen glikol, metanol de adli tıbbi sonuçları olan maddeler arasındadır.

Etil alkolle ilgili olarak bu bölümde;

- Etil alkolün farmakokinetiğinin adli tıbbi yönü,
- Konuyla ilgili yasal düzenlemeler,
- Alkol örneklerinin elde edilmesinin yasal ve etik yönü,
- Alkol kullanımının karar verme yeterliliği üzerine etkisi ve adli psikiyatrik yaklaşım,

- Postmortem örnek alma yerleri ve saklama koşullarının önemi,
- Olgu örnekleri üzerinden medikolegal değerlendirmeler ve görüşler paylaşılmaya çalışılmıştır.

Günlük hayatta alkol kavramı, genel olarak etanolü (C_2H_5OH) işaret edecek şekilde kullanılmaktadır. Alkolün neden olduğu etkiler birçok insan tarafından bilinmektedir. Akut olarak kişi üzerindeki inhibisyonların kalkmasına neden olan ve alkol olarak adlandırılan etanol, psikoaktif bir maddedir. Alkol santral sinir sisteminde depressan özellik göstermektedir. İnhibitör ve eksitator amino asit transmitterleri etkiler ve ilk başta uyarıcı özellik göstermektedir. Özgürlük hissi, daha fazla konuşma isteği, daha ilgili olma ve sorunların üstesinden gelebilme hissine neden olabilmekle birlikte, alkol alımından önce kişi depressif veya disforik bir ruh halinde bulunuyorsa, bu duyguların artmasına da neden olabilir. Alkol kullanımı konfüzyon ve duygusal değişkenliklere de yol açabilmekte, ağrı hissinde azalma meydana gelebilmekte, daha yüksek miktarlarda alındığında sedatif etki göstermektedir. Toksik dozlarda koma ve ölüm meydana gelebilmektedir. Az miktarlarda alındığında bile fiziksel refleks davranışların süresinde uzamaya neden olabilmekte ve bu durum trafikte sürücüler açısından önemli olabilmektedir. Daha yüksek dozlarda alındığında, yürüme ve dengede bozulma, sarhoşluk görülmektedir. Aşırı alkol tüketimi genellikle birçok kriminal aktivitede de bir tetikleyicidir. Eroin ve kokain gibi uyuşturucu maddelerin kullanımına göre alkolün bireysel ve toplumsal problemlere daha çok yol açtığı bulunmuştur (3-4).

ortamda vücuttan atılma hızı dikkate alındığında, 25.07.2014 tarih ve saat 21.30'da ölçülen değerin (0,91 promil) oldukça yüksek olduğu, genel adli toksikoloji bilgisi ve standartlarına göre uygun olmadığı, bir saati bulmayan süre için ilk ölçüm değerinin ancak 0,50 promil (50 mg/dl kan) sınırında veya altında olabileceği ve 1,00 promilin altında olması gerektiği gözlenmektedir. Alkol atım hızı saatte 0,15 promil olarak alındığında, 60 dakika içinde 0,15 promil civarı azalmış olduğu söylenebilir. Ayrıca, aradan geçen zaman dilimiyle açıklanamayacak ölçüde çelişkili iki farklı alkol ölçüm düzeyi ile karşılaşıldığında izlenmesi gereken yolun dışında bir yaklaşım olduğu anlaşılmaktadır. Standartlara göre; solunum havasından belirlenen etil alkol düzeyleri arasındaki çelişkiyi doğrulamaya yönelik kan düzeyinden gaz kromatografisi gibi cihazlarla doğrulama testinin yapılması ve mutlaka daha sonra yeniden analize imkan verecek şekilde "şahit numune", yedek örneğin alınması gerekmektedir. Bu olayda olduğu gibi kişinin alkol etkisinde olup olmayacağının değerlendirilebilmesi için sadece solunum havasından ölçüm yapmak yeterli değildir.

Sürücünün olay yeri, hastane ve daha sonrasındaki nörolojik muayenesinin yapıldığını gösteren bir belge veya kayda rastlanmamıştır, genel adli muayene formlarında da sistemik muayenesi normal olarak belirtilmiştir. Alkolün etkisiyle emniyetli bir şekilde araç sevk ve idare edemeyecek durumda olduğunu gösteren (nörolojik muayene bulgusu ve 1,00 promil üstü ölçüm düzeyi) herhangi bir tıbbi kayıt bulunmamaktadır. Sürücünün hastane ölçüm değerinden yola çıkarak (0,38 promil) geriye yönelik hesaplanan alkol değeri ve veya olay yeri ölçüm değeri dikkate alındığında, her iki değer de yasal limit olan (sürüş güvenliğini bozan sınır) 1,0 promilin altında olduğu anlaşılmaktadır.

Olgu 4

İtalyada hastanede yanık ünitesinde çalışan bir doktor günde ortalama yirmi kez %70 etanol içeren el dezenfektanı kullanmaktadır. Saç örneği testine tabi tutulduğunda; alkol oranı EtG: 43 pg/mg (cut-off değeri 30 pg/mg). Hekimin iddiasına göre etanolün bu kadar yüksek çıkmış olma sebebi her gün el dezenfektanları ile çalışıyor olmasıdır.

Bu konunun aydınlatılması için yapılan çalışmada, Etanol bazlı el dezenfektanlarına maruziyette idrar örneklerine bakıldığında ise, idrar örneği verenlerden bir kişi hariç hepsinde idrarda etanol en az bir örnekte pozitif bulunmuştur. Kişiler bir el dezenfektanı kullandıktan kısa bir süre sonra örnekler alındığında, güncel olarak kabul edilen etanol cut off değeri tüketim ve kazayla maruziyet arasındaki farkı ayırt etmemektedir. Gönüllüler ile yapılan çalışmada, normalde alkol kullanmayan, 25 yaşında, 80 kg ağırlığında, erkek gönüllü; 2 farklı el dezenfektanı ile günde 20 kez 4 hafta boyunca ellerini yıkamıştır (%62 etanol), her uygulamada yaklaşık olarak 2,8 g etanole maruz bırakılmıştır (5 mg jel). Totalde günde 55,2 g (100 ml jel), çalışma boyunca kümülatif olarak 1104 g etanole (2000 ml jel) maruziyet olmuştur. İdrar her gün günde iki kez alınmış, sakaldan örnek 5 hafta boyunca her pazartesi alınmıştır. Saçtan örnek ise 0,15 ve 30. günlerde, göğüs kıllarından örnek ise 0 ve 30. günlerde alınmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonucunda; idrarda etanol oranı 10-506 ng/mL, sakalda <10 pg/mL, saçta <10 pg/mL, göğüs kılı örneklerinde <10 pg/mL bulunmuştur. Sonuçta, uzun süreli etanol bazlı el dezenfektanı kullanımında, idrar örneği yerine saç örneklerinin araştırılması ve kronik alkol kullanımına ait belirteçlerin irdelenmesi yerinde bir yaklaşım olacaktır.

Kaynaklar

1. Karch SB. Forensic issues in alcohol testing: CRC Press; 2016.
2. Koç S, Soysal Z. Alkol ve Uyuşturucu Madde Kullanımı ile İlgili Adli Tıp Sorunları. Adli Tıp. 1st ed. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999. p. 1345-55.
3. Baduroğlu E, Durak D. Alkol ile ilgili adli tıp sorunları. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2010;36(2):65-71.
4. The Alcohols. In: G. KB, editor. Basic and Clinical Pharmacology. 14th. Trevor A. J.: McGraw-Hill Education; 2018. p. 396-408.
5. GR T. Volatile Alcohols. In: MS L, editor. Contemporary Practice in Clinical Toxicology. Philadelphia: USA: National Academy of Clinical Biochemistry, International Association of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology; 2000. p. 3-23.

6. Vural N, Sayın H. Kan Alkol Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. *The Bulletin of Legal Medicine*. 1996;1(2):74-81.
7. DiMaio VJ, DiMaio D. *Forensic pathology*. 2nd ed. USA: CRC press; 2001.
8. Nordrum I, Eide TJ, Jørgensen L. Alcohol in a series of medico-legally autopsied deaths in northern Norway 1973–1992. *Forensic science international*. 2000;110(2):127-37.
9. Pounder DJ, Jones AW. Post-mortem alcohol—aspects of interpretation. *Forensic Issues in Alcohol Testing*: CRC Press; 2016. p. 70-95.
10. Loomis TA, Hayes AW. Loomis's Essentials of Toxicology. San diego: Academic Press; 1996. p. 10-5.
11. Jones A. Pharmacokinetics of ethanol—issues of forensic importance. *Forensic science review*. 2011;23(2):91-136.
12. Baselt R, Cravey R. Disposition of drugs and toxic chemicals in man. Foster City, California: Chemical Toxicology Institute. 2000:469-70.
13. Wright NR, Cameron D. The influence of habitual alcohol intake on breath-alcohol concentrations following prolonged drinking. *Alcohol Alcoholism*. 1998;33(5):495-501.
14. Lands WE. A review of alcohol clearance in humans. *Alcohol*. 1998;15(2):147-60.
15. Ramchandani V, Bosron W, Li T. Research advances in ethanol metabolism. *Pathologie Biologie*. 2001;49(9):676-82.
16. Seidl S, Jensen U, Alt A. The calculation of blood ethanol concentrations in males and females. *International journal of legal medicine*. 2000;114(1-2):71-7.
17. Gubala W LJ, editor Individual variability of absorption and elimination of alcohol. *Proceedings of the 13 th Meeting of the International Association of Forensic Sciences*; 1993; Düsseldorf: Clinical Forensic Medicine.
18. Jones AW, Musshoff F, Kraemer T, Schwaninger AE, Gerostamoulos D, Drummer OH, et al. Toxicology of Specific Substances. In: Madea B, editor. *Handbook of forensic medicine*. 1st ed: John Wiley & Sons; 2014. p. 900-93.
19. Helander A, Bottcher M, Fehr C, Dahmen N, Beck O. Detection times for urinary ethyl glucuronide and ethyl sulfate in heavy drinkers during alcohol detoxification. *Alcohol Alcohol*. 2009;44(1):55-61.
20. Kaferstein H. Forensic relevance of glucuronidation in phase-II-metabolism of alcohols and drugs. *Leg Med (Tokyo)*. 2009;11 Suppl 1:S22-6.
21. Jones AW. Biomarkers of acute and chronic alcohol ingestion. In: Garriott JC, editor. *Medicolegal Aspects of Alcohol*. 5th. Tucson: Lawyers and Judges Publishing Company; 2008. p. 157–203.
22. Jones AW. Urine as a biological specimen for forensic analysis of alcohol and variability in the urine-to-blood relationship. *Toxicological reviews*. 2006;25(1):15-35.
23. Kalant H. Pharmacokinetics of ethanol: absorption, distribution, and elimination. *The pharmacology of alcohol and alcohol dependence*. 1996:15-58.
24. Dettmeyer RB, Verhoff MA, Schütz HF. Forensic medicine: fundamentals and perspectives: Springer Science & Business Media; 2013.
25. Lachenmeier D, Musshoff F. Begleitstoffgehalte alkoholischer Getränke. *Rechtsmedizin*. 2004;14(6):454-62.
26. Zinka B, Lentrodt M, Gilg T, Graw M. Begleitstoffspektren von 286 verschiedenen Whisk (e) ysorten als Grundlage fuer Nachtrunkbeurteilungen/Congener profiles of 268 different Whisk (e) y as basis for judging post offence drinking claims. *Blutalkohol*. 2011;48(4).
27. González-Wilhelm L. Prevalence of alcohol and illicit drugs in blood specimens from drivers involved in traffic law offenses. *Systematic review of cross-sectional studies*. *Traffic injury prevention*. 2007;8(2):189-98.
28. Sonuç bildirgesi. Trafikte alkol ve uyuşturucu ile etkin mücadele sempozyumu; 15-16.10.2012; Manisa: Celal Bayar Üniversitesi.
29. Simonsen KW, Steentoft A, Bernhoft IM, Hels T, Rasmussen BS, Linnet K. Psychoactive substances in seriously injured drivers in Denmark. *Forensic science international*. 2013;224(1-3):44-50.
30. Christophersen AS, Morland J, Stewart K, Gjerde H. International trends in alcohol and drug use among vehicle drivers. *Forensic science review*. 2016;28(1):37-66.
31. Van der Linden T, Isalberti C, Silverans P, Legrand SA, Verstraete AG. Comparison of drug concentrations measured in roadside surveys and in seriously injured drivers in Belgium. *Drug testing and analysis*. 2013;5(7):541-8.
32. Goullé J-P, Verstraete A, Boulu R, Costentin J, Foucher J, Raes E, et al., editors. *Illicit drugs, medications and traffic accidents*. *Annales pharmaceutiques francaises*; 2008.
33. Brady JE, Li G. Prevalence of alcohol and other drugs in fatally injured drivers. *Addiction*. 2013;108(1):104-14.
34. Can İÖ EÖ, A.S. Akgür. Adli tıpta alkol düzeyinin belirlenmesi ve karşılaşılan sorunlar. 14 Ulusal Adli Tıp Günleri; Antalya: Adli Tıp Kurumu; 2007.
35. Gjerde H, Christophersen AS, Normann PT, Mørland J. Toxicological investigations of drivers killed in road traffic accidents in Norway during 2006–2008. *Forensic science international*. 2011;212(1-3):102-9.
36. Mura P, Kintz P, Ludes B, Gaulier J-M, Marquet P, Martin-Dupont S, et al. Comparison of the prevalence of alcohol, cannabis and other drugs between 900 injured drivers and 900 control subjects: results of a French collaborative study. *Forensic science international*. 2003;133(1-2):79-85.
37. Longo MC, Hunter CE, Lokan RJ, White JM, White MA. The prevalence of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants amongst injured drivers and their role in driver culpability: part ii: the relationship between drug prevalence and drug concentration, and driver culpability. *Accident Analysis & Prevention*. 2000;32(5):623-32.
38. Mello MJ, Nirenberg TD, Lindquist D, Cullen HA, Woolard R. Physicians' attitudes regarding reporting alcohol-impaired drivers. *Substance abuse*. 2003;24(4):233-42.

39. Elsig K, editor Good Practice in reducing drinking and Driving- Lessons for Developing Countries. Joint Meeting of the The International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT) and International Council on Alcohol, Drug and Traffic Safety (ICADTS); 2007; Seattle/Washington.
40. Alkan N, Demircan T. Determination of blood alcohol level of people who are involved in a judicial event of medical importance (case report). *Ulusal travma dergisi= Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES*. 2001;7(4):277-81.
41. Aşıcioğlu F. Trafikte Güvenli Sürüş Açısından Alkol. *Alkolün Adli Tıbbi değerlendirilmesi Beta Yayınları*, İstanbul. 2009.
42. Aschkenasy MT, Drescher MJ, Ratzan RM. Physician reporting of medically impaired drivers. *The Journal of emergency medicine*. 2006;30(1):29-39.
43. N V. Toksikolojik araştırmalarda kullanılan yöntem ve teknikler. *Toksikoloji Laboratuvar El Kitabı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2000. p. 1-68.
44. Foss RD, Stewart JR, Reinfurt DW. Evaluation of the effects of North Carolina's 0.08% BAC law. *Accident Analysis & Prevention*. 2001;33(4):507-17.
45. Fell JC, Voas RB. The effectiveness of reducing illegal blood alcohol concentration (BAC) limits for driving: evidence for lowering the limit to. 05 BAC. *Journal of safety research*. 2006;37(3):233-43.
46. Moskowitz H, Florentino D. A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving-related skills. United States. National Highway Traffic Safety Administration, 2000.
47. Akgür S, Dağlıoğlu N, Can İÖ. İnsan performans ve davranış toksikolojisi -Trafikte alkol ve madde kullanımı. In: Akgür S, Dağlıoğlu N, editors. *Temel Adli Toksikoloji*. Akademisyen Kitapevi; 2018.
48. Biecheler M. Cannabis, driving and road safety: A review of the scientific literature. *Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines (DRUID) Deliverable*. 2011;2(3).
49. Blomberg RD, Peck RC, Moskowitz H, Burns M, Fiorentino D. The Long Beach/Fort Lauderdale relative risk study. *Journal of safety research*. 2009;40(4):285-92.
50. Logan BK, Gullberg RG, Negrusz A, Jickells S. Alcohol, drugs and driving. In: Cooper G, Negrusz A, editors. *Clarke's analytical forensic toxicology*. 2nd ed. London: Pharmaceutical Press; 2013. p. 299-321.
51. İdiz N, Karakuş A, Dalgıç M, Meseri R, Akgür Sa. The alcohol levels in fatal & nonfatal traffic accidents in Izmir. *Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences*. 2011;8(1):6-11.
52. CAN İÖ. Postmortem etil alkol değerlendirmesinde örnek alma yerleri ve saklama koşullarının önemi: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2004.
53. Stewart C, Stolman A. Types of Interpretations. In: Lappas NT, Lappas CM, editors. *Forensic toxicology: Principles and concepts*. 1st ed. China: Academic Press; 2015. p. 199-227.
54. Maskell PD, Alex Speers R, Maskell DL. Improving uncertainty in Widmark equation calculations: Alcohol volume, strength and density. *Science & justice : journal of the Forensic Science Society*. 2017;57(5):321-30.
55. Posey D, Mozayani A. The estimation of blood alcohol concentration : Widmark revisited. *Forensic science, medicine, and pathology*. 2007;3(1):33-9.
56. Kelly AT, Mozayani A. An overview of alcohol testing and interpretation in the 21st century. *Journal of pharmacy practice*. 2012;25(1):30-6.
57. Jennifer PC. Alcohols. In: Meckler G, Quereshi N, Al-Mogbil M, Kentab O, editors. *Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide*. 8th ed: New York: McGraw-Hill; 2016. p. 1243-51.
58. Barceloux DG, Bond GR, Krenzelok EP, Cooper H, Vale JA, American Academy of Clinical Toxicology Ad Hoc Committee on the Treatment Guidelines for Methanol P. American Academy of Clinical Toxicology practice guidelines on the treatment of methanol poisoning. *Journal of toxicology Clinical toxicology*. 2002;40(4):415-46.
59. Skrzydlewska E. Toxicological and metabolic consequences of methanol poisoning. *Toxicology mechanisms and methods*. 2003;13(4):277-93.
60. Li J, Mills T, Erato R. Intravenous saline has no effect on blood ethanol clearance. *The Journal of emergency medicine*. 1999;17(1):1-5.
61. Elwell RJ, Darouian P, Bailie GR, Eisele G, McGoldrick MD. Delayed absorption and postdialysis rebound in a case of acute methanol poisoning. *The American journal of emergency medicine*. 2004;22(2):126-7.
62. Organization WH. Global strategy to reduce the harmful use of alcohol. 2010.
63. Organization WH. European status report on alcohol and health 2010: World Health Organization; 2010.
64. Rehm J, Allamani A, Elekes Z, Jakubczyk A, Manthey J, Probst C, et al. Alcohol dependence and treatment utilization in Europe - a representative cross-sectional study in primary care. *BMC family practice*. 2015;16:90.
65. Rehm J, Mathers C, Popova S, Thavorncharoen-sap M, Teerawattananon Y, Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet*. 2009;373(9682):2223-33.
66. Rehm J, Zatonksi W, Taylor B, Anderson P. Epidemiology and alcohol policy in Europe. *Addiction*. 2011;106 Suppl 1:11-9.
67. Organization WH. Atlas on substance use (2010): resources for the prevention and treatment of substance use disorders: World Health Organization; 2010.
68. Greenfield TK, Kerr WC. Alcohol measurement methodology in epidemiology: recent advances and opportunities. *Addiction*. 2008;103(7):1082-99.
69. Kalaydjian A, Swendsen J, Chiu WT, Dierker L, Degenhardt L, Glantz M, et al. Sociodemographic predictors of transitions across stages of alcohol use, disorders, and remission in the National Comorbidity Survey Replication. *Comprehensive psychiatry*. 2009;50(4):299-306.
70. Organization WH, Unit WHOMoSA. Global status report on alcohol and health, 2014: World Health Organization; 2014.
71. Enstitüsü HÜNE. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

- 2013, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, TC Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye. Erişim tarihi: 20 Nisan 2016. 2014.
72. Deveci SE, Açık Y, Oguzoncul AF, Deveci F. Prevalence and factors affecting the use of tobacco, alcohol and addictive substance among university students in eastern Turkey. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2010;41(4):996-1007.
 73. İlhan İÖ, Yıldırım F, Demirbaş H, Doğan YB. Alcohol use prevalence and sociodemographic correlates of alcohol use in a university student sample in Turkey. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. 2008;43(7):575-83.
 74. Ogel K, Corapçıoğlu A, Sir A, Tamar M, Tot S, Doğan O, et al. Tobacco, alcohol and substance use prevalence among elementary and secondary school students in nine cities of Turkey. *Türk psikiyatri dergisi= Turkish journal of psychiatry*. 2004;15(2):112-8.
 75. Akvardar Y, Turkcan A, Yazman U, Aytaçlar S, Ergor G, Cakmak D. Prevalence of alcohol use in Istanbul. *Psychological reports*. 2003;92(3_suppl):1081-8.
 76. Kılıç C. Türkiye Ruh Sağlığı Profili: Erişkin nüfusta ruhsal hastalıkların yaygınlığı, ilişkili faktörler, yetiştirimi ve ruh sağlığı hizmeti kullanımı sonuçları. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 1998:77-98.
 77. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders; DSM-IV. 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Publishing, Inc.; 2004.
 78. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders; DSM-V. 5th ed. Washington DC 2013.
 79. Pragst F. Toxicological Markers of Chronic Alcohol Abuse. In: Madea B, editor. *Handbook of forensic medicine*. 1st ed: John Wiley & Sons; 2014. p. 1099-107.
 80. Brinkmann B, Kohler H, Banaschak S, Berg A, Eikermann B, West A, et al. ROC analysis of alcoholism markers--100% specificity. *International journal of legal medicine*. 2000;113(5):293-9.
 81. Conigrave KM, Davies P, Haber P, Whitfield JB. Traditional markers of excessive alcohol use. *Addiction*. 2003;98:31-43.
 82. Hannuksela ML, Liisanantti MK, Nissinen AE, Savolainen MJ. Biochemical markers of alcoholism. *Clinical chemistry and laboratory medicine*. 2007;45(8):953-61.
 83. Liangpunsakul S, Qi R, Crabb DW, Witzmann F. Relationship between alcohol drinking and aspartate aminotransferase: alanine aminotransferase (AST: ALT) ratio, mean corpuscular volume (MCV), gamma-glutamyl transpeptidase (GGT), and apolipoprotein A1 and B in the US population. *Journal of studies on alcohol and drugs*. 2010;71(2):249-52.
 84. Niemela O. Biomarkers in alcoholism. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*. 2007;377(1-2):39-49.
 85. Pirro V, Valente V, Oliveri P, De Bernardis A, Salomone A, Vincenti M. Chemometric evaluation of nine alcohol biomarkers in a large population of clinically-classified subjects: pre-eminence of ethyl glucuronide concentration in hair for confirmatory classification. *Analytical and bioanalytical chemistry*. 2011;401(7):2153-64.
 86. Rao NG. *Textbook of forensic medicine and toxicology*. 3rd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Publishers; 2006.
 87. Rainer Amberg, Burkhard Madea, Jørgen L. Thomsen, Worm-Leonhard M, Procaccianti P. Special Issues Regarding Expert Evidence in Violent Death. In: Madea B, editor. *Handbook of forensic medicine*. 1st ed: John Wiley & Sons; 2014. p. 566-77.
 88. Lahti RA, Sajantila A, Korpi H, Poikolainen K, Vuori E. Under-recording of ethanol intoxication and poisoning in cause-of-death data: causes and consequences. *Forensic science international*. 2011;212(1-3):121-5.
 89. Jones AW, Holmgren P. Urine/blood ratios of ethanol in deaths attributed to acute alcohol poisoning and chronic alcoholism. *Forensic science international*. 2003;135(3):206-12.
 90. Jones AW, Holmgren P. Comparison of blood-ethanol concentration in deaths attributed to acute alcohol poisoning and chronic alcoholism. *Journal of forensic sciences*. 2003;48(4):874-9.
 91. Lahti RA, Vuori E. Fatal alcohol poisoning: medico-legal practices and mortality statistics. *Forensic science international*. 2002;126(3):203-9.
 92. Amberg R, Madea B, Thomsen JL, Worm-Leonhard M, Procaccianti P. Special issues regarding expert evidence in violent death. In: Madea B, editor. *Handbook of Forensic Medicine*: John Wiley & Sons; 2014. p. 562-95.
 93. Arslan O, Ger M, Görker I, Öncü F, Sercan M, Sevim M, et al. *Adli Psikiyatri Uygulama Kılavuzu*. Ankara: Tuna Matbaacılık; 2007.
 94. Soysal H. *Adli Psikiyatri*. İstanbul: Özgür Yayınları; 2013.
 95. Soysal H, Can İÖ. *Adli Psikiyatri Bölümü*. In: Özkara E, editor. *Hukuk Öğrencileri ve Uygulayıcıları için Adli Tıp Kitabı*. 2nd ed. Ankara: Seçkin yayıncılık; 2015.
 96. Uygur N. *Adli Psikiyatri Uygulama Kılavuzu: Türk Psikiyatri Derneği Yayınları*; 2014.
 97. Kugelberg FC, Jones AW. Interpreting results of ethanol analysis in postmortem specimens: a review of the literature. *Forensic science international*. 2007;165(1):10-29.
 98. Hardin GG. Postmortem blood and vitreous humor ethanol concentrations in a victim of a fatal motor vehicle crash. *Journal of forensic sciences*. 2002;47(2):402-3.
 99. Sylvester PA, Wong NA, Warren BF, Ranson DL. Unacceptably high site variability in postmortem blood alcohol analysis. *Journal of clinical pathology*. 1998;51(3):250-2.
 100. İnancı MA, Birgen N, Aksoy ME, Gürpınarlı Z. Kokmuş Cesetlerde Saptanan Etanol Seviyesinin Yorumlanması. *Journal of Forensic Medicine*. 2001;15(1):10-8.
 101. *Postmortem Toxicology*. 16th Meeting of The International Association of Forensic Sciences, IAFS; 2002; Montpellier, France.
 102. Jones AW, Holmgren P. Uncertainty in estimating blood ethanol concentrations by analysis of vitreous humour. *Journal of clinical pathology*. 2001;54(9):699-702.
 103. de Lima IV, Midio AF. Origin of blood ethanol in decomposed bodies. *Forensic science international*.

- 1999;106(3):157-62.
104. Pounder D. Dead sober or dead drunk? *Bmj*. 1998;316(7125):87.
105. Cox DE, Sadler DW, Pounder DJ. Alcohol estimation at necropsy: epidemiology, economics, and the elderly. *Journal of clinical pathology*. 1997;50(3):197-201.
106. Pounder DJ, Smith DR. Postmortem diffusion of alcohol from the stomach. *The American journal of forensic medicine and pathology*. 1995;16(2):89-96.
107. Takayasu T, Ohshima T, Tanaka N, Maeda H, Kondo T, Nishigami J, et al. Experimental studies on postmortem diffusion of ethanol-d6 using rats. *Forensic science international*. 1995;76(3):179-88.
108. Druid H, Holmgren P. A compilation of fatal and control concentrations of drugs in postmortem femoral blood. *Journal of forensic sciences*. 1997;42(1):79-87.
109. Pounder DJ, Kuroda N. Vitreous alcohol is of limited value in predicting blood alcohol. *Forensic science international*. 1994;65(2):73-80.
110. Alexander W. Postmortem urinary alcohol is unreliable in diabetes. *BMJ: British Medical Journal*. 1998;317(7152):206.
111. Ohshima T, Kondo T, Sato Y, Takayasu T. Postmortem alcohol analysis of the synovial fluid and its availability in medico-legal practices. *Forensic science international*. 1997;90(1-2):131-8.
112. Moore KA, Kunsman GW, Levine BS, Herman MM, Cervenak J, Hyde TM. A comparison of ethanol concentrations in the occipital lobe and cerebellum1. *Forensic science international*. 1997;86(1-2):127-34.
113. Grellner W, Iffland R. Assessment of postmortem blood alcohol concentrations by ethanol levels measured in fluids from putrefactive blisters. *Forensic science international*. 1997;90(1-2):57-63.
114. Jones AW, Hylen L, Svensson E, Helander A. Storage of specimens at 4 degrees C or addition of sodium fluoride (1%) prevents formation of ethanol in urine inoculated with *Candida albicans*. *Journal of analytical toxicology*. 1999;23(5):333-6.
115. Amick GD, Habben KH. Inhibition of ethanol production by *Saccharomyces cerevisiae* in human blood by sodium fluoride. *Journal of forensic sciences*. 1997;42(4):690-2.

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CAVLAK, Prof. Dr. Ali Rıza TÜMER

Kriminalistik adli bilimlerin bir dalı olup kelime olarak Latince “*crimen (suç)*” kelimesinden üretilmiştir. Farklı tanımlar olmakla birlikte Amerikan Kriminalistik Derneği bu disiplini “fizik ve doğa bilimlerinin, hukuk biliminin konularına uygulanmasıyla fiziksel delilin tespit edilmesi, ne olduğunun ve nereden geldiğinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi ile ilgilenen uzmanlık ve bilim alanı” olarak tanımlamaktadır (1). Kriminalistik bilimi fiziksel delilin bir suç ile ilişkilendirilmesinde kimya, fizik, biyoloji ve matematik gibi birçok bilim dalından faydalanır. Olay yerinde bulunan fiziksel ve biyolojik deliller, uyuşturucu maddeler başta olmak üzere toksik maddeler, iz deliller (parmak izi, alet izi, ayak izi ve tekerlek izi gibi) adli belge incelemeye konu olan belgeler, yangın artıkları, ateşli silahlar ve mühimmatları ile dijital delillerin tespit edilmesi, toplanması, korunması ve değerlendirilmesi kriminalistik uzmanının işidir.

Kriminalistiğin Tarihçesi

Günümüzde olay yerinde bulunan bir kıldan dahi suçluya ulaşılabilirken kriminalistik bilimi bu noktaya gelene kadar gerek kullanılan tekniklerin bulunması ve geliştirilmesi, gerekse de söz konusu tekniklerin hukuk sistemine uyarlanarak suçun veya masumiyetin ispatında kullanılması açısından birçok evrelerden geçmiştir. Kriminalistik biliminin tarihi çok daha öncesine dayansa da bu konudaki en temel ilerlemelerin 19. yüzyılın ortalarından itibaren başladığı ve sürekli geliştiği görülmektedir.

Diğer taraftan da teknolojiye ve buna paralel olarak da bilimde meydana gelen ilerlemeler kriminalistik alanına da yansımış ama kimi zaman da tam tersine kriminalistik bilimlerdeki araştırmalar da bilim dünyasına katkıda bulunmuştur.

Yirminci yüzyılın başlarında kriminalistik alanında çalışan ve bu alanı geliştirmeye çalışanlar günümüzdeki gibi tek bir uzmanlık alanında çalışmamış; aynı zamanda parmak izi, adli fotoğrafçılık, seroloji ve balistik gibi farklı alanların hepsi ile birden ilgilenmişlerdir. Jeneralist adı verilen bu kişiler bu alanlarda bir yandan araştırmalar yapmış ve metodlar geliştirmeye çalışmış, diğer yandan da adli mercilere bilirkişilik yapmıştır (2).

En eski zamanlarda kriminalistikle ilgili merak edilen sorularla günümüzde bu alana hizmet veren bir uzmanın masasında duran dosyalardaki sorular temelde hemen hemen aynıdır. “Kim, nerede, ne zaman, nasıl ve ne şekilde?” şeklinde özetleyebileceğimiz bu soruların cevaplanmasında kullanılan yöntemler tarih boyunca giderek gelişmiştir. Bilimdeki gelişmelerin yanında toplumdaki ve hukuk sisteminin bakış açısındaki değişimin de etkisi ile bu gelişimin son iki yüzyılda daha yoğun olduğu görülmektedir.

Modern kriminalistiğin erken evrelerinde çalışılan konuların başında zehirlenmenin veya zehirin tespit edilmesi gelmiştir. Daha sonra 19. yüzyılın sonlarına doğru mükerrer suç işleyenleri tespit etme motivasyonu ile gelişen kimliklendirme ile il-

sürekli emilmesi sonucunda da koyu renkte ortaya çıkabilmektedir. Her ikisi de her insanda farklıdır ve aidiyet tespiti ve dışlama açısından karşılaştırmaya uygundur. Benzer şekilde ayakkabının üst kısmının iç yüzeyinde ayak parmak sırtlarının sürekli sürtünmesi ile oluşan izler de karşılaştırmada değerlendirilir (41).

Ayakkabı İzi

Ayakkabı, terlik, bot, çizme gibi ayağa giyilen giysilerin izlerine olay yerinde sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu izler bu giysilerin tabanına ayak izinde olduğu gibi çamur, kan, boya, yağ, toz, vb. bir maddenin bulaşmasından sonra başka bir zemine basılması ile madde transferi sonucu iki boyutlu olarak oluşur. Diğer taraftan da kar, yeni dökülmüş beton, yumuşak toprak, kum, vb. zeminlere basılması sonucunda da üç boyutlu izler oluşur (42).

Ayakkabı tabanlarının modeli markaya ve markanın da modeline göre değişmekle birlikte bazen aynı markanın aynı modelindeki ayakkabıların farklı numaralarında da farklılıklar olabilmektedir. Diğer taraftan ayakkabı kullanıldıkça kişinin yürüme paternine göre farklı aşınmalara maruz kalmakta ve sonuçta bıraktığı iz de o ayakkabıya özgü olmaktadır. Ayakkabının tabanında meydana gelen çizik, yarık, delinme, kopma gibi hasarlar da bu duruma katkı sağlamaktadır.

Ayakkabı izi ile izin hangi marka ve modeldeki bir ayakkabıya ait olduğu, eldeki belli bir ayakkabıya ait olup olmadığı, izlerin sahibinin olay yerinde hangi yöne doğru ilerlediği gibi sorulara cevap bulunabilir (42).

Tekerlek İzi

Araç tekerlek izleri, tekerlek izi veya tekerlek baskısı şeklinde bulunabilir. Tekerlek izi, diğer iz delillerinde olduğu gibi tekerleğe bulaşmış olan bir madde sayesinde tekerlek sırtındaki modelin zemine transfer olması şeklinde oluşur. Tekerlek baskısı ise kar veya çamur gibi yumuşak bir zeminden geçen araba tekerleğinin izi ile oluşur. Olay yerindeki lastik izi ile şüpheli aracın lastik izi karşılaştırılır. Her aracın direksiyonunun tam olarak sağa veya sola çevirilmesi ile aracın tekerinin çizeceği dairenin çapı bellidir. Bu çapın olay yerinde bulunan dönen tekerlek izinin çapı ile karşılaştırılması dışlamada kullanılabilmektedir (43).

Alet İzleri

Bir işi yaparken mekanik fayda sağlamak amacıyla kullanılan malzemelere alet denir. Aletlerin kendileri kadar sert olmayan cisim veya yüzeylerle zorlu temasları sonucunda alet izi oluşur. Alet izleri çizilme veya ezilme şeklinde olabilir. Çizilme şeklindeki alet izleri olay yerindeki hareketin yönü hakkında bilgi verebilir. Alet yüzeylerinde üretim sürecindeki hatalar veya üretim sonrasında aşınmalar sonucunda o alete veya belli bir markanın belli bir modeline özgü kusurlar oluşabilir. Bunlar büyük boyutlu olabileceği gibi mikroskobik seviyede de olabilir. Bu kusurlar sayesinde olay yerinde bulunan bir alet izinin belli bir aletin belli bir modeline veya direkt olarak belli bir alete ait olup olmadığı tespit edilebilir. Diğer taraftan bir izin ne tür bir aletle oluşmuş bir iz olduğu bilgisi de bazen aranması gereken alet hakkında bilgi vermesi açısından önemli ve yararlı olabilmektedir (44).

Kaynaklar

1. Hebrard J, Daoust F. History of forensic sciences. In: Houck MM, editor. Professional issues in forensic science. San Diego: Elsevier Science; 2015. p. 1-6.
2. Eckert WG. Introduction to the forensic sciences. In: Eckert WG, editor. Introduction to forensic sciences. 2nd ed. New York: CRC Press; 1996. p. 1-10.
3. Lu G-D, Needham J. A hHistory of Forensic Medicine in China. Med Hist. 1988;32(4):357-400.
4. Peng Z, Pounder DJ. Forensic Medicine in China. Am J Forensic Med Pathol. 1998;19(4):368-71. doi: 10.1097/00000433-199812000-00014
5. Inman K, Rudin N, editors. The evolution of forensic science. Florida: CRC Press; 2000.
6. Eckert WG. Historical development of forensic sciences. In: Eckert WG, editor. Introduction to forensic sciences. 2nd ed. New York: CRC Press; 1996. p. 11-32.
7. Tilstone WJ, Savage KA, Clark LA, editors. Forensic science: An encyclopedia of history, methods, and techniques. California: ABC-CLIO; 2006.
8. Yount L, editor. Forensic science: From fibers to fingerprints. New York: Chelsea House Publishers; 2007.
9. Maehly A, Strömberg L, editors. Chemical criminalistics. Berlin: Springer Berlin Heidelberg; 2012.
10. Lewis J, editor. Criminalistics for crime scene investigators. California: LawTech Publishing Group; 2015.
11. ENFSI. History. [cited 2018 19.06.2018]; Available

- from: <http://enfsi.eu/history/>.
12. Nordby JJ, Bell S. Justice and science. In: James SH, Nordby JJ, Bell S, editors. *Forensic science: An introduction to scientific and investigative techniques*. 4th ed. Florida: CRC Press; 2014. p. 3-22.
13. Madea B. History of forensic medicine. In: Madea B, editor. *Handbook of forensic medicine*. Chichester: Wiley; 2014. p. 3-14.
14. Bell S, editor. *Crime and circumstance: Investigating the history of forensic science*. Connecticut: Praeger; 2008.
15. Bell S, Fisher BAJ, Shaler RC, editors. *Encyclopedia of forensic science*. New York: Facts On File; 2008.
16. Saferstein R, editor. *Criminalistics: An introduction to forensic science, global edition*. 10th ed. New Jersey: Pearson Education Limited; 2015.
17. Lappas NT, Lappas CM. *Forensic toxicology: Principles and concepts*. San Diego: Elsevier Science; 2015.
18. Bell S, editor. *Drugs, poisons, and chemistry*. New York: Facts On File; 2008.
19. Powers RH, Dean DE, editors. *Forensic toxicology: mechanisms and pathology*. Florida: CRC Press; 2016.
20. Bergman RA, Afifi AK, editors. *Anatomy: An encyclopedic reference to the language of anatomy and neuroanatomy*. It provides the fascinating origin of terms and biographies of anatomists/physicians who originated them. Colorado: Outskirts Press; 2016.
21. Hebrard J, Daoust F. History of forensic sciences. In: Siegel JA, Saukko PJ, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. London: Academic Press; 2013. p. 273-277.
22. Morris-Reich A. Race and photography: Racial photography as scientific evidence, 1876-1980. Chicago: University of Chicago Press; 2016.
23. Piazza P. Alphonse Bertillon and the Identification of Persons (1880-1914). 2016 [cited 2018 19.06.2018]; Available from: <https://criminocorpus.org/en/exhibitions/suspects-defendants-guilty/alphonse-bertillon-and-identification-persons-1880-1914/>.
24. Pyrek KM. *Pioneers in forensic science: Innovations and issues in practice*. Florida: Taylor & Francis; 2017.
25. Gaensslen RE. Fingerprints. In: James SH, Nordby JJ, Bell S, editors. *Forensic science: An introduction to scientific and investigative techniques*. 4th ed. Florida: CRC Press; 2014. p. 328-351.
26. Nickell J, Fischer JF. *Crime science: Methods of forensic detection*. Kentucky: University Press of Kentucky; 1999.
27. Houck MM, Siegel JA. *Fundamentals of forensic science*. 3rd ed. California: Elsevier 2015.
28. Ballou S, Houck M, Siegel JA, Crouse CA, Lentini JJ, Palenik S. Criminalistics: the bedrock of forensic science. In: Ubelaker DH, editor. *Forensic science: Current issues, future directions*. Chichester: John Wiley&Sons; 2012. p. 29-101.
29. Horswell J, Fowler C. Associative evidence-the Locard exchange principle. In: Horswell J, editor. *The practice of crime scene investigation*. New York: CRC Press; 2016. p. 45-55.
30. Roux C, Robertson J. The development and enhancement of forensic expertise: higher education and in-service training. In: Fraser J, Williams R, editors. *Handbook of forensic science*. New York: Routledge; 2013. p. 572-601.
31. Howe J, Duval JB, Shepard C, Gaffney R. General forensics – no one else starts until we finish. In: Ubelaker DH, editor. *Forensic science: Current issues, future directions*. Chichester: John Wiley&Sons; 2012. p. 7-28.
32. Chisum WJ, Turvey BE. A history of crime reconstruction. In: Chisum WJ, Turvey BE, editors. *Crime reconstruction*. Massachusetts: Elsevier Science; 2006. p. 1-35.
33. Hamilton I. Fingerprints. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 346-351.
34. Christophe C, Paul C. Fingerprints. In: Fraser J, Williams R, editors. *Handbook of forensic science*. New York: Routledge; 2013. p. 57-83.
35. Maceo A, Carter M, Stromback B. Palm prints. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 29-36.
36. Bera A, Bhattacharjee D, Nasipuri M. Hand biometrics in digital forensics. In: Muda AK, Choo YH, Abraham A, Srihari SN, editors. *Computational intelligence in digital forensics: Forensic investigation and applications*. New Delhi: Springer; 2014. p. 145-163.
37. Meijerman L, Thean A, van der Lugt C, Maat G. Earprints. In: Black S, Thompson T, editors. *Forensic human identification: An introduction*. Boca Raton: CRC Press; 2006. p. 73-84.
38. Arbab-Zavar B, Wei X, Bustard J, Nixon M, Li C. On forensic use of biometrics. In: Ho A, Li S, editors. *Handbook of digital forensics of multimedia data and devices*: Wiley-IEEE Press; 2015. p. 270-304.
39. Atreja G. Cheiloscopy and palatoscopy. In: Jain N, editor. *Textbook of forensic odontology*. Daryaganj: Jaypee Brothers, Medical Publishers Pvt. Limited; 2012. p. 155-168.
40. Johnson D. The friction ridge skin of the feet. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 23-28.
41. Massey SL, Kennedy RB. Bare footprint marks. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 16-22.
42. Hammer L. Footwear marks. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 37-42.
43. Bodziak WJ. Vehicle tire marks and tire track measurement. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 1-7.
44. Nichols RG. Tools. In: Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM, editors. *Encyclopedia of forensic sciences*. 2nd ed. Waltham: Academic Press; 2013. p. 60-68.

Kan Lekesi Model Analizi Nedir?

Kan lekesi model analizi oluşumlarına neden olan fiziksel olayların tahmin ve yorumlanmasına olanak vermek için kan lekelerinin şekil, büyüklük, yer ve dağılım biçimlerinin sistematik biçimde incelenmesi disiplindir. Araştırmacı ya da bilirkişiye kanlı bir olay yeri ile ilgili olarak olay esnasında neler olduğunu ya da neler olmadığını anlamada yardımcı olan önemli bir adli bilim aracı olarak kabul edilmelidir (1).

Terim İngilizce orijinali “Bloodstain Pattern Analysis” olan ve yaygın olarak “BPA” şeklinde kısaltılan halinden ilk olarak Aşıcıoğlu ve arkadaşları tarafından “Kan lekesi model analizi” şeklinde Türkçe’ye çevrilmiş ve yaygın kullanım bulmuştur. Bu çalışmada zaman zaman BPA şeklinde geçebilecektir, “model” sözcüğü yerine de bazen “patern” sözcüğü kullanılabilir.

Adli tıp ve daha geniş anlamda adli bilimlerin çalışma şekli diğer pek çok alandan oldukça farklıdır. Bizler şimdiki zamanda eylemlerde bulunmakta, incelemeler yapmakta, ancak geçmiş zamana dair bilgiler sunmaya çalışmaktayız. Şöyle ki herhangi bir kriminal olay gerçekleşiyor, üzerinden kısa ya da uzun bir zaman geçiyor, daha sonra biz olaya dahil olup eldeki tüm verileri topluyor, sınıflıyor, inceliyor, gerekenlere daha detaylı incelemeler yapıyor ve sonra elde ettiğimiz tüm sonuçları o güne değin sahip olduğumuz bilgi, görgü ve deneyimimizle değerlendirerek bazı kararlara varmaya çalışıyoruz. Bu haliyle adli tıbbın çalışma şeklinin

anonim bir yaklaşımda da yer aldığı gibi kutusu olmayan bir puzzle’ı çözmeye benzediğini söylemek büyük bir yanlışlık olmayacaktır.

Adli tıp uygulamalarında karşılaştığımız olay yerlerinin büyük kısmının kanlı olaylar olduğu ve bu alanlarda az ya da çok sayıda kan lekesi bulunduğunu görmekteyiz. Bu lekeler iyi eğitilmiş uygulayıcıların elinde bizlere çok geniş bilgi sunmakta ve olayın fonksiyonel, medikal ve bilimsel olarak rekonstrüksiyonunun önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Unutulmamalıdır ki, adli bilimlerin çoğu alanında olduğu gibi kan lekesi model analizi de, sadece tek başına değil, medikolegal otopsi, temel olay yeri incelemesi ve moleküler biyoloji gibi diğer alanlarla birlikte veya onlara ilaveten uygulandığında çok daha yararlı olacak bir metodur. Örneğin genetik incelemeler sağlıklı bir kan lekesi model analizinin önemli bir parçası ve vazgeçilmezidir (2).

Konunun tarihsel gelişimine baktığımızda; bu alandaki gayretlerin neredeyse yüzyıllar öncesine uzandığını görsek de, ciddi bilimsel anlamdaki çalışmalar ilk olarak 1895’te Edward Piotrowski’nin tavşan kanı kullanarak kan hareketleri hakkında yaptığı çalışmalarını kitaplaştırmayla başlamaktadır. 1939’da yapılan 22. Adli Tıp Kongresinde Dr. Victor Balthazard ve arkadaşları “Kan lekesi üzerine çalışmalar” adlı tebliğ ile bu alanda yaptıkları çalışmaları duyurmuşlardır. Daha sonraki yıllarda Hans Gross, Paul Kirk, Herbert Leon McDonnell adlı araştırmacılar da bu alanda öncülük etmiş bilim

Kaynaklar

1. James SH, Kish PE, Sutton TP. Recognition of Bloodstain Patterns. In: James SH, Nordby JJ, eds Forensic Science. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2009. p. 211-42.
2. Peschel O, Kunz SN, Rotschild MA, Mützel E, Forensic Sci Med Pathol, 2011, 7(3):257-70.
3. Bevel T, Gardner RM. Bloodstain Pattern Analysis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 1-14.
4. Aşıcıoğlu F, Arslan MN. Kan Lekesi Model Analizi. 1. Baskı. İstanbul: Beta; 2009. p 33.
5. IABPA resmi web sitesi, Translated Turkish BPA terminology. (2018, 15 Mayıs). Erişim adresi: <http://www.iabpa.org/uploads/files/Translated%20Docs/recommendedterms-turkish.pdf>
6. James SH, Kish PE, Sutton TP. Principles of Bloodstain Pattern Analysis. Boca Raton: CRC Pres; 2005. p. 1-10.
7. Aşıcıoğlu F, Arslan MN. Kan Lekesi Model Analizi. 1. Baskı. İstanbul: Beta; 2009. p 46-9.
8. Bevel T, Gardner RM. Bloodstain Pattern Analysis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 89-110.
9. Bevel T, Gardner RM. Bloodstain Pattern Analysis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 37-87.
10. Bevel T, Gardner RM. Bloodstain Pattern Analysis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 149-163.
11. James SH, Kish PE, Sutton TP. Principles of Bloodstain Pattern Analysis. Boca Raton: CRC Pres; 2005. p. 217-234.
12. Bevel T, Gardner RM. Bloodstain Pattern Analysis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 170-180.
13. Aşıcıoğlu F, Arslan MN. Kan Lekesi Model Analizi. 1. Baskı. İstanbul: Beta; 2009. p 103-39.
14. Bevel T, Gardner RM. Bloodstain Pattern Analysis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 183-184.
15. James SH, Kish PE, Sutton TP. Principles of Bloodstain Pattern Analysis. Boca Raton: CRC Pres; 2005. p. 233.
16. Arslan MN, Aşıcıoğlu F. Kan Lekesi Model Analizi 1-Terminoloji. Adli Bilimler Dergisi. 9(4); 50-3. 2010
17. Acar K, Aşıcıoğlu F, Arslan MN. Turkish Forensic System and Recent Situation of BPA in Turkey, Journal of Bloodstain Pattern Analysis. December 2011, 27 (4). p. 11
18. Aşıcıoğlu F. BPA in Turkey, Journal of Bloodstain Pattern Analysis. June 2010, 26 (2). p. 31-5.
19. Acar K. Kan lekesi model analizi, Türkiye Klinikleri J Foren Med 2012;9(2):87-9.

Adli Belge İncelemelerinde Genel Tanımlar

Adli bilimlerin içinde yer alan adli belge incelemeciliğinde kullanılan genel tanımlar aşağıda anlatılmıştır.

Adli Bilimler: Adli ve idari soruşturmalar sırasında elde edilen delillerin incelenmesi ve değerlendirilmesi suretiyle, suç ve suçlunun saptanması ve kanıtlanmasında yürütülen teknik hizmetlerdir. Bu hizmetler için kimya, fizik, biyoloji, matematik, istatistik, mühendislik, coğrafya, dilbilim, psikoloji ile Sağlık temel alanına giren tüm bilim dalları ve burada adı geçmeyen diğer tüm bilim dalları bu kapsamda kullanılır (1).

Kriminoloji: Kriminoloji ile ilgili pek çok tanım bulunmaktadır. Ancak ben aşağıda bulunan tanımı sizlere aktarmaya karar verdim. Kriminoloji, bir yandan suçun sebeplerini bilimsel olarak araştırırken diğer yanda suçun önlenmesine yönelik stratejiler ve politika önerileri ortaya koymaktır (2).

Kriminalistik: Suçluların bilimsel yöntemler kullanılarak tespit edilmesi ve suç olaylarının aydınlatılmasıdır. Meydana gelen olaylarda 5N1K yani ne, nerede, ne zaman, nasıl, neden ve kim sorularını sorarak cevap bulmaya çalışır. Doğal olarak suçun işlenme şekli ve kullanılan vasıtalar, suçlunun kişiliği ve suçun sebebi hakkında bilgi verir. Bu yönüyle kriminalistik kriminolojiye yardım eden teknik bir alandır (3).

Kaligrafi: El yazısı sanatı olarak da isimlendirilen kaligrafi; güzel yazı yazma sanatıdır. Alfabe görsel yönden bir çekicilik ve estetiklik kazandıran kaligrafi kültürel zenginliğin simgesi olarak nitelendirilebilir (4). Doğal olarak adli bilimlerle ve adli belge inceleme ile hiçbir alakası yoktur.

Grafoloji: Kişilerin el yazıları karakteristik bir takım özellikler taşır mantığı ile o yazıları yazanların karakterlerinde de yazıları ile ilişkili olarak bazı ortak noktalar olduğu kabul edilir. Bu mantıkla, el yazılarından kişilerin karakterleri ve kişilikleri hakkında yorum yapabilme işine grafoloji yada daha az kullanılan adıyla grafoanaliz denir (5,6). Grafologlar, gençlerin el yazılarına bakarak onlara kariyer tavsiyesinde bulunurken yetişkinlik döneminde karakter oturduğundan özellikle iş dünyasında iş alma sürecinde kullanılabilmektedir. Bu bağlamda bakıldığında grafolojinin adli belge inceleme ile hiçbir alakası yoktur. Ancak ülkemizde 2017 yılına kadar her ilde açıklanan bilirkişilik listelerinde adli belge inceleme bilirkişisi kastedilerek hep grafoloji bilirkişisi kullanılmıştır. İnternette bir arama yapıldığında halen adli belge inceleme bilirkişisi kastedilerek grafoloji bilirkişisi ismi kullanılmaktadır (7,8). Bu durumun tercih edilmesinin sebebi doğal olarak adliyelerde çalışan hakim, savcı ve diğer personellerin halen adli belge inceleme bilirkişisini kastedilerek grafoloji bilirkişisi kelimelerini kullanmalarıdır.

Kaynaklar

1. <https://uskudar.edu.tr/mbdf/tr/sayfa/adli-bilimler-bo-lum-hakkinda>
2. Freda Adler, Gerhard O.W. Mueller, Williams S. Laufer, Criminology, 5th. Edition, Boston: McGraw Hill, 2004, s.2'den Dolu, s.33.
3. Söylemez A. (1982): Kriminalistik ve Suç Yeri İncelemesi. Haşmet Matbaası. İstanbul.
4. <http://www.kaligrafi.gen.tr/kaligrafi-nedir/>
5. <https://en.wikipedia.org/wiki/Graphology>
6. Huber RA, Headrick AM. Handwriting Identification: Facts and Fundamentals. CBC Press 1999. Pp 389-92.
7. <http://www.bilimist.com/blog-42/grafoloji-nedir-grafoloji-kullanim-alanlari-nedir-grafoloji-testi.html>
8. <http://grafolojiuzmani.com/grafoloji-nedir.html>
9. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=grafometre&guid=TDK.GTS.59a5329da95899.42966496
10. <https://eksizozluk.com/varaka--488116>
11. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=EVRAK
12. Conway JVP. Evidential documents. Illinois: Charles C Thomas, 1959.
13. Kelly JS, Lingblom BS. Scientific Examination of Questioned Documents. 2nd Edition. CRC Press 2006. In Lingblom BS. What is forensic document examination? Pp 9-14.
14. Hilton O. The Evolution of Questioned Document Examination in the Last 50 Years, 1988, Journal of Forensic Sciences; 33(6): 1310-1318.
15. Harrison W.R. (1966): Suspect Documents. Their Scientific Examination. Second Edition. P.P. 368-369. Sweet and Maxwell Limited. London.
16. Safak E, Gündel A. En Son Yargıtay İçtihatlarıyla Zimmet, Sahtekarlık, Hırsızlık, Gasp, Dolandırıcılık ve Emniyeti Suistimal Suçları. Feryal Matbaacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti. Ankara, 1993: 107-191.
17. Birincioglu İ. 3. Tıp Hukuku Günleri Adli Belge İncelemeleri. In: Yılmaz R. Adli Belge İncelemeciliğinde Terminoloji. 26-27 Eylül 2013 İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Oditoryumu. Sayfa 44-55.
18. Akın SG. Adli Grafolojide Sağlıklı Mukayese Belge Temininin Esasları, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001.
19. <http://www.atk.gov.tr/adli-tip-ihstas-daireleri.html>
20. <http://www.kriminal.pol.tr/Sayfalar/Belge-Inceleme-Sube-Mudurlugu.aspx>
21. https://www.jandarma.gov.tr/kriminal/turkish_internet/fizin/dokuman/dokuman.htm
22. <http://adlitip.istanbul.edu.tr>
23. <http://www.abider.org.tr/>
24. <http://www.belgeinceleme.org.tr/>
25. <http://www.adlibilimlerlaboratuvari.com/bilimsel-mutalaa-alanlari/imza-yazi-ve-sahte-belge-inceleme/>
26. <http://www.bilirkisi.net/adli-belge-inceleme/>
27. <http://www.bilgiustam.com/piktogram-nedir-nerele-rde-kullanilir/>
28. <http://www.hurriyet.com.tr/gundem/12-yillik-bitisik-egik-el-yazisi-kalkti-40467288>
29. Hilton O. Scientific examination of questioned documents. New York:Elsevier Science Publishing Co. Inc, 1982.
30. Ellen D. The scientific examination of documents: methods and techniques. West Sussex: Ellis Horwood Limited, 1989.
31. Osborn AS. Questioned documents. 2nd ed. Chicago: Nelson-Hall Co,1929.
32. <https://en.wikipedia.org/wiki/Signature>
33. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/04/20090429-2--1.htm>
34. Ordway H. Scientific Examination of Questioned Documents, Revised Edition, 1993, CRC Pres, South Carolina.
35. <https://www.proaktifhukuk.com/senette-oynama-tahri-fat.html>
36. Aydın B, Atalay N, Kurtas Ö, Çapanoğlu H. Belgeler Üzerinde İlave Yöntemi ile Yapılan Değişirme İşlemleri. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri 16-20 Ekim 1995 Antalya, Poster Sunuları: 249-53.
37. Eckert W G. Introduction to Forensic Sciences. Boca Raton, CRC Press, Second Edition. 1997: 133-66.
38. Erman S. Ticari Ceza Hukuku Cilt III Sahtekarlık Suçları. Genişletilmiş Beşinci Bası, İstanbul, 1987.
39. Kuru K. Resmi Evrakta Sahtekarlık Suçları, İ.Ü. Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1999.
40. Birincioglu İ, Alkan N, Kurtas Ö, Seçkin Ç, Akgül E. Serbest Taklit Yöntemiyle Oluşturulmuş Bir İmza Sahteciliği: Olgu Sunumu. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Yıllık Adli Tıp Toplantıları 2001 Kitabı: 283-89.
41. Vastrick T.W. Illusions of Tracing. Journal of Forensic Sciences. 1982; 27 (1): 186-91.
42. Leung S C, Cheng Y S, Fung H T, Poon N L. Forgery I-Simulation, Journal of Forensic Sciences. 1993; 38(2): 402-12.
43. Leung S C, Cheng Y S, Fung H T, Poon N L. Forgery II- Tracing, Journal of Forensic Sciences. 1993; 38(2): 413-24.
44. Yılmaz R, Birincioglu İ, Bütün C, Günaydın U, Yılmaz S. Pul nakli ile yapılan imza sahteciliği: olgu sunumu. Adli Tıp Bülteni. 2004; 9(3): 91-5.
45. Kurtas Ö, Özman Y, Baddal R. Grafolojide İlgfal Kabiliyeti. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri 1-5 Kasım 1993 Antalya Poster Sunuları: 183-92.
46. Alkan N. Özbaşandaç F. Yurdumuzda Adli Belge İncelemesinin Tarihçesi ve Günümüzdeki Durum. İstanbul Barosu Dergisi, Aralık 1999, Cilt 73; sayı 1-3: 87-105.
47. Alkan N, Özbaşandaç F. Yurdumuzda Adli Belge İncelemesi Alanında Günümüzdeki Durum, İstanbul Barosu Dergisi, 1999; 73 (10-12): 999-1010.
48. <https://www.egm.gov.tr/Sayfalar/1845-1879Donemi.aspx>
49. <http://www.kriminal.pol.tr/Sayfalar/Hakkimizda.aspx>
50. https://www.jandarma.gov.tr/kriminal/turkish_internet/anasayfa/tarihce.htm
51. https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc035/kanuntbmmc035/kanuntbmmc03506119.pdf
52. <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k4810.html>
53. Erkul G. Sahtecilikte Yazının Değeri. Adli Tıp

- Kurumu Tıpta Uzmanlık Tezi İstanbul 1986.
- 54-Kurtas Ö. Adli Tıp Açısından Grafolojinin Önemi. Adli Tıp Kurumu Tıpta Uzmanlık Tezi İstanbul 1992.
55. Yılmaz R. Tıbbi Belgelerde Yapılan Sahtecilikler. Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Uzmanlık Tezi. İstanbul, 2003.
56. <http://bilirkişilik.adalet.gov.tr/>
57. <https://www.atud.org.tr/>
58. <http://adlibilimciler.org.tr/>
59. Boran CT. Sahtecilikler ve Gizli Mürekkep, Yazılar ve Arama Yolları. Kulen Basımevi İstanbul 1949.
60. Şehsuvaroğlu BN. Özen C. Dünyada ve Yurdumuzda Adli Tıbbın Tarihçesi ve Gelişmesi. Sermet Matbaası, 1974 İstanbul.
61. Seymenoğlu T. Yazı Ekspertizi. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1955; 1(2):28.
62. Aydın M. Münker Bir İmza Münasebetiyle Temyiz Mahkemesi Hukuk Genel Kurulunun Bir Kararı. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1955;1(3):20-2.
63. Gürelli N. Fenni Deliller Karşısında Şahitlik. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1955;1(6): 10-4.
64. Güven E. Yazı Ekspertizi Hakkında. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1956;1(12):20-2.
65. Öztürel A. Yazı ve Ruh. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1956;1(12):27-8.
66. Semiz A. El Yazılı ve İmzalı Vesikaların İncelenmesi” Grafolojide Bilirkişi.” Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1961;7(74):22-7.
67. Dalokay H. Yazı Ekspertizi. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1961;7(74):17-21.
68. Arpınar MH. El Yazılarında Psikolojik Araştırmalar ve Akıl Hastalarının El Yazıları. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1962;7-12.
69. Domenici F. El Yazıları Ekspertizi. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1956;2(14):21- 30.
70. Lerich L. Fotoğrafla Meydana Çıkarılan Yazı Üzerindeki Sahtekarlık. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1957;2(20):19-22.
71. Simonin. Daktilografik Metinlerin ve İmzaların Episkopik İdentifikasyonları. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1957;2(23)-.25-8.
72. Neves M. El Yazısı Metinlerinde Ailevi Benzerlik. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1957;3(29): 17-21.
73. Smith SS. El Yazısı Ekspertizinde Umumi Esaslar ve Yeni Bir Usul. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1957;3(30): 12-21.
74. Edlin. Enfraruj Altında Mikroskobik Muayene ve Elektronik Metot ile Hayallerin Teressümü. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1958;4(41):13-5.
75. Leibl M. Grafolojik Bir Analizin Esasları. Adli Tıbbi Ekspertiz Nurgök Matbaası İstanbul 1960;6(61):7-10.
76. Kurtas Ö. Özıran Y. Kurt K. Yazı ve İmza İncelemelerinde Karşılaşılan Sorunlar. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı Antalya 1993:175-82.
77. İnce H. Kurtas Ö. Akkay E. Grafoloji Dosyalarının Coğrafi. Ekonomik ve Demografik İncelenmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı Antalya 1993:255-62.
78. Atalay N, Aydın B, Kurtas Ö, Çapanoğlu H. Matbu Belgelerde Yapılan Değiştirme İşlemleri. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri 16-20 Ekim 1995 Antalya, Poster Sunuları: 243-47.
79. Koç F, Alkan N. Ülkemizde El Yazısı ve İmza İncelemesi Pratiğinde Uyulması Gereken Kurallar, Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Yıllık Adli Tıp Toplantıları 2002 Kitabı: 356-59.
80. Birincioğlu İ, Özer E, Set T, Okumuş H, Aydoğdu Hİ, Kurtas Ö, Akbaba M, Can M, Adli Belge İncelemelerinde Kaçınma Refleksi, 13. Adli Bilimler Kongresi, 26-29 Nisan 2016, Bodrum.
81. Bafra J, Atasoy S. El Yazısı İncelemelerinde Karşılaşılan (Kişisel Yazı Unsurlarının Kasıtlı Olarak Değiştirilmesi) Problemi Üzerine Bir Araştırma. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri 16-20 Ekim 1995 Antalya, Poster Sunuları: 65-68.
82. Çetin G., Birincioğlu İ., Kurtas Ö. Şüpheli Bir İntihar Olgusunda İntihar Mektubun Orijin Tespitindeki Önemi : Bir Olgu Sunumu. Adli Tıp Kurumu Yıllık Adli Tıp Toplantıları. 25-27 Nisan 2001, İstanbul: 305-8.
83. Kurtas Ö. Determination of the Origin of a Suicidal Note Written onto the Palm. Forensic Science International, 2003; 136 (1): 86 (Abstract)
84. Birincioğlu İ, Uzun M, Alkan N, Kurtas Ö. Handwriting Changes Due to Alzheimer Disease: A case Report. Forensic Science International, 2003; 136 (1): 78 (Abstract).
85. Alkan N, Uzun N, Tüzün B, Kızıltan M E, Sözen Ş. Adli Belge İncelemesinde Yazıcı Krampının Değerlendirilmesi, Adli Tıp Bülteni. 2000; 5(2): 76-82.
86. Alkan N, Fincancı R Ş. K, Arıcan N, Kurtas Ö. Yaş, Cinsiyet ve Eğitime Bağlı Yazı ve İmza Değişiklikleri, Adli Tıp Bülteni, 1996; 1(3): 116-21.
87. Aşıcıoğlu F. A Case of Illegible Prescription and a Questionnaire About Poor Handwriting of Doctors. American Academy of Forensic Sciences Annual Meeting Seattle, Washington, 2001: 303. (Abstr.)
88. Kurtas Ö, Gündoğmuş ÜN, Biçer Ü, Birincioğlu İ, Alkan N, Yazı İncelemelerinde İşleklik Derecesi Kavramının İrdelenmesi, Adli Bilimler Dergisi, 2004; 3 (4).
89. Birincioğlu İ, Bütün C, Teke H Y, Türkiye’de Adli Belge Türleri ve İncelemede Yaşanan Sorunlar 7. Anadolu Adli Bilimler Sempozyumu Bildiri Kitabı, Editörler; Beyaztaş FY, Bütün C, Sivas, 2009;98-106.
90. Alkan N, Birincioğlu İ, Kurtas Ö, Özbaşandaç F. Adli Belge İncelemesinde Kağıt İncelemeleri ve Fligranın Önemi. İstanbul Barosu Dergisi, 2000; 74 (1-3): 132-142.
91. Alkan N. Yaşlanmaya Bağlı Yazı ve İmza Değişiklikleri, İ.Ü.İ.T.F. Adli Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 1996.
92. Alkan N, Sözen Ş, Kurtas Ö. Dünyada Adli Belge İncelemesi. Adli Tıp Bülteni, 1998; 3(2): 61-7.
93. Taşdemir K, Belgelerde Sahtecilik Suçları, Ertem Basım Ltd. Şti., 2013, Ankara, s:65-70.
94. Alkan N, Sözen Ş. Türkiye’de Adli Belge İncelemesinde Bilirkişilik Sisteminin Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni, 1998; 3(3): 86-94.
95. Birincioğlu İ, Özkara E, Adli Belge İncelemelerinde Bilinmeyenler, Örneklerle Yazı ve İmza Analizi ile İ-

- lak İmza Kavramı, TTB Dergisi, 2010; 87: 403-433.
96. Kırıcı GS, Okumuş H, Birincioglu İ, Belge İncelemelerinde Minör Delillerden "Reflex De-Witman", 11. Adli Bilimler Kongresi, Poster Sunumu, 23-26 Nisan 2014, Gazimagosa-Kıbrıs
97. Bafra J. Autor Determination of Freehand Simulation in Signature. The Third European Academy of Forensic Science Meeting, September 22-27, 2003, pp 61. İstanbul, Turkey.
98. Yılmaz R, Yıldırım A, Özdemir V, Çetin İ, Aksu M, Şahan AG. Evaluation of prescription legibility leading to death due to erroneous interpretation: a field survey in pharmacies. *Healthmed* 2011;5(5):1159-64.
99. Yolcu K, Yılmaz R, Özdemir V, Günaydın U, Tırtıl L. Basit tersimli 50 imzanın adli belge incelemesi açısından değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp* 2010;7(1):1-6.
100. Yılmaz R, Yılmaz Y. Bir olgu üzerinden duvara yazılı tehdit yazısının adli belge inceleme açısından değerlendirilmesi. 1. Ulusal Adli Belge İnceleme Kongresi 29 Eylül-01 Ekim 2017, Sayfa 35, İstanbul.
101. Yılmaz R, Yılmaz Y. İntihar mektubunun ölümün etyolojisi açısından önemi. 1. Ulusal Adli Belge İnceleme Kongresi 29 Eylül-01 Ekim 2017, Sayfa 34, İstanbul.
102. Yılmaz R, Kıyak S, Domaç E, Yılmaz Y, Kurtas Ö. Bir bankada çalışan bir personelce üzerine para geçirildiği iddia edilen 1006 evrakın adli belge inceleme açısından değerlendirilmesi. 1. Ulusal Adli Belge İnceleme Kongresi 29 Eylül-01 Ekim 2017, Sayfa 39, İstanbul.
103. <http://www.adlitipdergisi.com/sayfa.asp?K=151>
104. <http://www.adlitipdergisi.com/jvi.asp?pdir=adlitip&plng=tur&un=ADLITIP-05902>
105. <http://www.adlitipbulteni.com/index.php/atb/about>
106. www.adlitipbulteni.com/index.php/atb/article/download/1171/1684
107. <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-fiziksel-kazinti-yapilan-belgede-kullanilan-lehceden-yola-cikarak-sahtecinin-kimligini-tahmin-etme-61012.html>
108. Birincioglu İ, Kurtas Ö, Çakır İ, Turan N, El yazısı İncelemelerinde Fulaj Kavramı, 6. Adli Bilimler Kongresi Kitabı, 6-9 Eylül 2007, Manisa, s:125-129.
109. Bafra J, İmza-Yazı ve Adli Belge İncelemeleri, İstanbul Barosu Yayınları, Ufuk Matbaası, 2016, İstanbul. Sayfa:13.
110. Levinson J. Questioned Documents, Academic Press, California-USA, 2001, p:27-57.
111. Slyter SA, Forensic Signature Examination, Charles C. Thomas Publisher, Illinois, USA, p:7-9.
112. Hilton O, Scientific Examination of Questioned Documents, Revised Edition, CRC Press LLC, 1993, pp:183-184.
113. Alkan N, İmza Sahtecilikleri, Aşıcıoğlu F Editör, Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri, Öner Matbaacılık, 1. Bası, 2007, İstanbul, s:151-153.
114. Aşıcıoğlu F, Editör, Adli Belge İncelemesi, Beta Basım A.Ş., 2005, İstanbul, s:118-125.
115. Kurtas Ö, Aşıcıoğlu F, Editör, Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri, Öner Matbaacılık, 1. Bası, 2007, İstanbul, s:33-45
116. Birincioglu İ, Aşıcıoğlu F, Editör, Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri, Öner Matbaacılık, 1. Bası, 2007, İstanbul, s:132-137.
117. Sala S, Aşıcıoğlu F, Editör, Adli Belge İncelemesi, Beta Basım A.Ş., 2005, İstanbul, s:95-97.
118. Sala S, Karşı Ö, Cihangiroğlu B, Editör, Adli Bilimler, Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı Yayınları 2. Baskı, 2009, Ankara, 361-364.
119. Ellen D, The Scientific Examination of Documents, Taylor and Francis Ltd., London, 1997.
120. Birincioglu İ, Örneklerle Elyazısı İnceleme Teknikleri ve Prensipleri, Aşıcıoğlu F, Editör, Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri, Öner Matbaacılık, 1. Bası, 2007, İstanbul, s:133.
121. Bafra J, İmza-Yazı ve Adli Belge İncelemeleri, İstanbul Barosu Yayınları, 2006, s:85-88.
122. Sala S, Karşı Ö, Belgelerde Sahtecilik, Cihangiroğlu B Editör, Adli Bilimler, Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı Yayınları 2. Baskı, 2009, Ankara, s:302.
123. Özkan İ, Sahtecilik-İğfal Kabiliyeti, Aşıcıoğlu F Editör, Adli Belge İncelemesi, Beta Basım A.Ş., 2005, İstanbul, s:228-229.
124. Emily J. Forensic Medicine Sourcebook: p.251-65.
125. Evrim S, Okan A A. Hukuk ve Psikoloji Açısından İmza ve El Yazısı. İstanbul, 1976.
126. Birincioglu İ, Uzun M, Alkan N, Kurtas Ö, Yılmaz R, Can M. Changes in Handwriting due to Alzheimer's disease: a Case Report. *Adli Tıp Bülteni*, 2016; 21(2): 116-125.
127. Yılmaz R, Koç S. Adli Belge İncelemeciliğinin Tarihsel Gelişimi I. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp*. 2006, 3: 72-8.
128. Yılmaz R, Koç S. Adli Belge İncelemeciliğinin Dünya'daki Tarihsel Gelişimi II. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp*. 2006, 3: 101-6.
129. Gürpınar K, Saltı E. Adli Belge İnceleme Laboratuvarında Kullanılan Güncel Ekipman. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp* 2015;1(1):13-8.
130. http://sem.beun.edu.tr/wp-content/uploads/2013/12/grafoloji_bilgi_formu.pdf
131. <http://www.milliyet.com.tr/gaun-de-grafoloji-sertifika-programi-gaziantep-yerelfotogaleri-9779232/>
132. <http://sem.inonu.edu.tr/web/adli-belge-inceleme-egitimi/>
133. <http://www.nkfu.com/buyutec-nedir/>
134. Foster, DJ, Morantz, DJ. An Electrostatic Imaging Technique for the Detection of Indented Impressions in Documents Forensic Sciences International. Vol. 13, 1979, pp. 51-54.
135. <http://www.projectina.ch/>
136. <http://www.fosterfreeman.co.uk/qdelist/345-esda-2-history.html>
137. <https://www.frmttr.com/tarihce-ansiklopedisi/1814199-fotograf-makinesinin-tarihcesi.html>
138. <http://www.uruninceleme.com/makro-fotografciligi/>
139. Brown S, Sin-David L. Diary of an astronaut: examination of the remains of the late Israeli astronaut Colonel Ilan Ramon's Crew Notebook recovered after the loss of NASA's space shuttle Columbia. *J Forensic Sci*. 2007 May;52(3):731-7.
140. <http://www.adept.net.au/software/mediacy/ImagePro/index.shtml>
141. <https://www.adobe.com/tr/products/photoshop.html>
142. <https://www.corel.com/en/>

143. Harris J. Techniques in Handwriting Examinations. Presented to Forensic Document Examiners at the Institute of Forensic Medicine, Ministry of Justice, İstanbul, Turkey, 2002.
144. Siegel JA, Saukko PJ, Knupper GC. Encyclopedia of Forensic Sciences. Academic Pres. 2000: 969–990.
145. Levinson J. Examination Equipment. In: Questioned Documents a Lawyer's Handbook. London: Academic Press; 2001:153-161.
146. <https://ferdidemircan.wordpress.com/2012/01/23/fotografcilik-dersleri-8-fotografta-isik/>
147. <http://www.denkbilgi.com/gorulen-ve-gorulmeyen-isik-nedir.html>
148. https://www.google.com/search?q=g%C3%B6zle+g%C3%B6r%C3%Bölen+ve+g%C3%B6r%C3%Bölmeyen+%C4%B1%C5%9F%C4%B1k+kaynaklar%C4%B1&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiA_v_L7ebaAhXBI-poKHWNIBWQQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgcr=te-04zjRh9a_CM
149. Foster&Freeman VSC 6000 Donanım Kılavuzu. Teknik Notlar; 2009: 1-7
150. Ellen D. The Materials of Handwritten Documents: Substances and Techniques. In: The Scientific Examination of Documents. 2nd ed. London: Taylor&Francis; 1997:89-116
151. <https://www.kisacaozeti.com/ultraviyole-isinlar-nedir-nerelerde-kullanilir.html>
152. <http://www.fosterfreeman.com/product/qde-products/580-vsc8000.html>
153. Weyermann C. (2005) Mass Spectrometric Investigation of the Aging Processes of Ballpoint Ink for the Examination of Questioned Documents, Inaugural dissertation for the Doctor degree, Justus-Liebig University, Giessen Germany.
154. Caine M. A., McCabe R. W., Wang L., Brown R. G., Hepworth J. D. (2001) The Influence of Singlet Oxygen in the Fading of Carbonless Copy Paper Primary Dyes on Clays, Dyes and Pigments, 49: 135-143.
155. Grim D. M., Siegel J., Allison J. (2002) Does Ink Age Inside of a Pen Cartridge, Journal of Forensic Sciences, 47(6): 1294-1297.
156. Brezova V., Pigosova J., Havlinova B., Dvoranova D., Durovic M. (2003) EPR Study of Photochemical Transformations of Triarylmethane Dyes, Dyes and Pigments, 61: 177-198.
157. Weyermann C., Spengler B. (2008) The potential of artificial aging for modelling of natural aging processes of ballpoint ink, Forensic Science International 180: 23-31.
158. Ezcurra M., Gongora, J. M. G., Maguregui, I., Alonso, R. (2010) Analytical methods for dating modern writing instrument inks on paper, Forensic Science International, 197(1-3): 1-20.
159. Brunelle R., Reed R.W.(1985) Forensic examination of ink and paper, Charles C Thomas, USA
160. Weyermann C., Almog J., Bügler J., Cantu A. A. (2011) Minimum requirements for application of ink dating methods based on solvent analysis in casework, *Forensic Science International*, 210(1)
161. Brunelle L., Crawford K.,(2003) Advances in The Forensic Analysis and Dating of Writing ink Charles C Thomas Publisher LTD
162. İşlek DS. Belgeden Mavi Renkli Tükenmez Kalem Mürekkeplerinin Yapı Ve Yaş Tayini. 2015 Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü
163. Andrasko J., Kunicki M. (2005) Inhomogeneity and aging of ballpoint pen inks inside of pen cartridges, *Journal of Forensic Science*, 50 (3): 542-547.
164. Cantu A. A. (2012) A study of the evaporation of a solvent from a solution Application to writing ink aging, *Forensic Science International*, 219: 119-128
165. <https://wmaraci.com/nedir/kelime-islemci>
166. <https://www.thebalanceeveryday.com/free-word-processors-1356338>
167. <https://wmaraci.com/nedir/paint>
168. <https://www.cnet.com/news/microsoft-obsession-with-windows-is-ending-and-i-couldnt-be-happier-build-2018-google-io-f8/>
169. <https://helpx.adobe.com/tr/photoshop/using/color-modes.html>
170. <https://www.turkcebilgi.com/foto%C5%9Fop>
171. <http://hertasarimbircizgiilebaslar.blogspot.com.tr/2012/12/corel-e-giris.html>
172. <https://www.uts.edu.au/about/faculty-science/chemical-technologies/our-facilities/forensic-suite>
173. <http://tjofmap.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/kitap.pdf>
174. Atalı M. 6754 sayılı bilirkişilik kanunu ve hukuki konularda bilirkişilik. Ankara Üni. Hukuk Fak. Dergisi 65(4)2016:3271-3282.
175. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161124-1.htm>
176. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/08/20170803-2.htm>
177. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b33e740989471.41745728

Prof. Dr. Nursel Gamsız BİLGİN, Prof. Dr. Ahmet HİLAL, Prof. Dr. Necmi ÇEKİN

İş: İnsanı bir amaca yönelten ve/veya kazanç elde etmek, geçimini sağlamak için yapılan faaliyetlerdir.

İş Yeri: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na (İSGKmd 3/1-h) göre; “Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyon” olarak tanımlanmaktadır.

İş Sağlığı: İş yerinde işçinin işe başlamadan önceki sağlık durumunu korumakve bu nedenle işçinin sağlığının bozulmaması için gerekli koşulları sağlamaktır edilmektedir.

İşçi Sağlığı: ILO/WHO (Uluslararası Çalışma Teşkilatı /World HealthOrganization) ortak komitesinin 1995 yılı 12. Oturumunda “iş sağlığında; hangi işi yaparlarsa yapsınlar bütün çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılması ve burada tutulmasını; çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini; işçilerin fiziksel ve biyolojik kapasitelerine uygun mesleki ortamlarda çalıştırılmalarını hedeflediği” belirtilmiştir.

İş Güvenliği: İşçinin iş yerinde işini gereği gibi yapabilmesi için gerekli olan güvenliğin sağlanmasıdır.

Kaza; Herhangi bir kasıt olmaksızın, beklenmeyen ve sonucu istenilmeyen bir olayın ortaya çıktığı önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olay olarak tanımlanır.

İş kazası; Dikkatsiz, tedbirsiz davranışlar, kurallara uymama, çalışma ortamı ile ilgili bilgisizlik, makinelerin periyodik bakımında eksiklik, çalışma ortamı uygunsuzluğu, koruyucu tedbirlerin alınmaması sonucu can güvenliğinin tehlikeye girmesi, yaralanma,

İSGK'na (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu) (md3/1g) göre; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay,

DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü); Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay,

ILO; belirli bir zarar ya da yaralanmaya neden olan, beklenmeyen, önceden planlanmayan bir olay.

İşçinin işveren yanında çalıştığı sırada veya çalışması bittikten sonra vücudunun her hangi bir ye-

Bu olguyu Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit Yönetmeliğine göre hesapladığımızda;

Splenektomi için A cetveli, XI. Liste (Karın hastalıkları ve arızaları), Arıza sıra no:3, Arıza ağırlık ölçüsü 15,

Mesleği “düz işçi” kabul edilerek sürekli iş görmezlik simgesi “A” alındığında,

D cetveline göre Genel Beden Gücünden Kayıp Oranı %19,

Yaşa göre E cetvelinde hesaplandığında Genel Beden Gücünden Kayıp Oranı Min:%14,3- Max:%25,

Bu olguyu Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Raporları Hakkında Yönetmeliğe göre hesapladığımızda;

Splenektomi için Sindirim Sistemi başlığı altında yer alan, 7.Bölüm Splenektomi, Özur oranı %10

Bu olguyu AMAKalcı Özürlülük Değerlendirme Kılavuzuna göre hesapladığımızda;

Splenektomi için Bölüm 9, Hematopetik sistem

başlığı altında yer alan

Tablo 9.3: Sınıf 1 (tüm bedene göre %0-%15 arası oran)

“Lökosit anomaliliğini gösteren semptom veya işaret”

Ve

“Hiç tedavi görmemesi veya seyrek tedavi görmesi”

Ve

“Günlük aktivitelerinin hepsini veya çoğunu gerçekleştirebilmesi” tablosuna göre değerlendirme yapılır.

Hastada şikayet yoksa ve Tablo 9.3’e göre bulgu yoksa Özur Oranı %0 kabul edilir.

(Ancak Splenektomi sonrası bazı mikroorganizmalara karşı enfeksiyon riskinde artış olabilir, eğer bireyde takrarlayan enfeksiyonlar görünüyorsa, oran tekrar hesaplanabilir)

Sonuç olarak Ülkemizde de uygulamada kullanılan ve birbirinden farklı 3 hesaplama yönteminin kaldırılması, AMA kılavuzu gibi bilimsel ve objektif kriterlere göre takdire yer bırakmayacak şekilde değerlendirme yöntemlerinin yer aldığı kılavuzun kullanılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Ceylan H. Türkiye’deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması. International Journal of Engineering Research and Development (IJERAD), 2011;3;18-24.
2. Karadeniz O. Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği. Çalışma ve Toplum, 2012;3;15-65.
3. Özen M. İş Kazalarında Hukuki, Cezai ve İdari Sorumluluk. 2015/2 Ankara Barosu Dergisi. 215-254.
4. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği.18.12.2014 tarih ve 29209 sayılı Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141218-5.htm>. Erişim tarihi: 18.11.2017
5. Bilge Y, Saltık A, Fişek G. İş kazaları ve bilirkişilik kitabı. <http://kitaplar.ankara.edu.tr/dosyalar/pdf/857.pdf>. Erişim tarihi: 18.11.2017.
6. Bilir N. İş sağlığı ve güvenliği profili. Türkiye, ILO, Ankara 2106. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 62.<https://www.csgeb.gov.tr/media/4578 /kitap09.pdf>. Erişim Tarihi: 18.11.2017
7. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>. Erişim tarihi: 18.11.2017.
8. Türk Tabipleri Birliği’nin İşçi Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Etkinlikleri. <http://www.ttb.org.tr/kol/is/> Erişim tarihi: 18.11.2017
9. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. 16.06.2006 tarih ve 262200 sayılı Resmi Gazete. <http://resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>. Erişim tarihi: 18.11.2017
10. U.S. Bureau of Labour Statistics. National Census of Fatal Occupational Injuries in 2011-2012-2013. 2014;26-27. <https://www.bls.gov/iif/oshcfoi1.htm>. Erişim tarihi: 10.09.2017
11. Yazıcı Z. Endüstriyel Kazalar Avrupa Birliği ve Türkiye. İş Sağlığı İş Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı.TM-MGB Makina Mühendisleri Odası. 2001;49-91.
12. Al-Thani H, El-Menyar A, Abdelrahman H, Workplace-related traumatic injuries: insights from a rapidly developing middle eastern country. J Environ Public Health 2014;6;8.
13. Arslan M, Eren A, Çekin N. Adana’da İş Kazalarına Bağlı Ölümler Türkiye Klinikleri J ForenMed 2009;6:60-4.
14. Türkmen N, Şenel B, Şam B, Üzün İ. İstanbul’da İş Kazasına Bağlı Ölümler. Adli Tıp Bülteni. 2005;19:29-36.
15. MESS TÜRKİYE Metal Sanayicileri Sendikası üyelerinde iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri 2007. MESS Yayınları, 2008;9.

16. İzmir Tabip Odası iş sağlığı ve işyeri hekimliği komisyonu. 2014 ilk 4 ayında Türkiye inşaatlarında ölümlü iş kazaları değerlendirme raporu. Prestij Projelerin Dramatik işçi ölümleri Raporu- 2014. http://www.izmirtabip.org.tr/userfiles/isci_rap.pdf. Erişim tarihi: 18.11.2017
17. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. <http://www.csgb.gov.tr/mevzuat>. Erişim Tarihi: 10.09.2017
18. Türkiye İstatistik Kurumu. Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı 2006;35-36.
19. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari
20. Yavuz MS, Aşirdizer M, Uluçay T. İş Kazası Sonucu Acil Servise Müracaat Eden Olgular.6. Anadolu Adli Bilimler Kongresi, Celal Bayar Üniversitesi. 6- 9 Eylül 2007 Manisa Sözel ve Poster Bildiriler Kitabı. 2007;102.
21. Tor Hacer. Türkiye’de çocuk işçiliğinin boyutları. Journal of World of Turks 2010; 2(2): 25-42.
22. ILO-Ankara. Çocuk işçiliği.www.ilo.org/ankara/areas-of-work/child-labour/lang-tr/index.htm. 20.07.2017.
23. Ağcabay M. Türkiye’de çocuk işçiliği. Eğitim Dergisi 2012; 33: 1-5.
24. Avşar Z. Çocuk işçiliği ve çocuk işçiliği mücadele stratejileri. Sosyal Güvenlik Dergisi 2012; 1:9-40.
25. Uluslararası Çalışma Örgütü. Çocuk İşçiliği. <http://www.ilo.org/ankara/areas-of-work/child-labour/lang-tr/index.htm>. Erişim tarihi: 20.10.2017
26. UNİCEF Türkiye Milli Komitesi. <http://www.unicefturk.org/yazi/tarimda-cocuk-isciligi>. Erişim tarihi: 20.10.2017
27. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi. ÇASGEM. Meslek Hastalıkları. 2013. <http://www.casgem.gov.tr/sayfalar/sayfa/params/tip-kitap/id-81/meslek-hastalıkları.html>. Erişim tarihi: 18.11.2017
28. Akbulut T. İşyeri Hekimliği Ders Notları. Ankara: TTB yayınları. 2000;40-44.
29. Kerimoğlu HB. Sosyal Sigortalar Kanunu açısından maluliyet sigortası. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara, 2004.
30. İçmeli ÖS, Baklacioğlu F, Anolay NN, Ömeroğlu E, Özata AB, Birgen N. Beden çalışma gücü kaybının değerlendirilmesinde, özürllülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkında yönetmelik ile sosyal sigortalar sağlık işlemleri tüzüğüünün karşılaştırılması. 12. Ulusal Adli Tıp Günleri Kitabı 2005:294-297.
31. Hilal A. Maluliyet Hesaplamalarında Karşılaşılan Sorunlar. Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(2).
32. Birgen N, Okudan M, İnanıcı MA, Okyay M. İş kazasına bağlı olgularda maluliyet oranı hesaplanması: adli tıp açısından değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni, 1999;4(3):101-8.
33. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği. 11.10.2008 tarih ve 27021 sayılı Resmi Gazete.
34. Ünal V, Baklacioğlu F, Özgün Ünal E, Çetinkaya Z, Demir Muhammet, Çağdır AS. Beden çalışma gücü kaybı değerlendirilen olgularda kurumlar arası karşılaştırma. Adli Tıp Bülteni 2016; 21(1): 8-15.
35. Özürllülük Ölçütü, Sınıflandırması Ve Özürllülere Verilecek Sağlık Raporları Hakkında Yönetmelik. 30.03.2013 tarih ve 28603 sayılı Resmi Gazete.
36. Kaya K, Hilal A, Çelik EB, Çekin N. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp AD polikliniğine başvuran trafik kazası olgularında maluliyet hesaplaması; 2008-2011. X.Adli Bilimler Kongresi, 2012, İstanbul, Türkiye.
37. Hilal A, Akgündüz E, Kaya K, Yılmaz K, Çekin N. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına Gelen Maluliyet Raporlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2017;22(3):189-193.
38. Günay Y, Kolusayın Ö, Fişek AG, Sözer K, Yazar S. Mahkemece ATK’dan “Kişide mesleki maluliyet olup olmadığı” konusunda bilirkişilik istenen olguların retrospektif olarak incelenmesi. 1. Ulusal Adli Tıp Kongresi 1994; 129-137.
39. Keten A, Akçan R, Karapirli M, Durgut P, Kılınç İ, Karacaoğlu E, Tümer AR. Evaluation of cases referred to medical board due to appeal. Adli Tıp Dergisi 2012; 1: 20-26.
40. Aşirdizer M, Yavuz MS. Çocukta kafatası kemik eksikliğinin sürekli organ işlevi zayıflaması-yitirilmesi kapsamında değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2010;24(1): 32-39.
41. Karayolları Genel Müdürlüğü. Trafik Güvenliği Dairesi Başkanlığı Temmuz 2017. <http://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/Trafik-KazalariOzeti2017.pdf>. Erişim tarihi: 20.12.2017.
42. Türkiye İstatistik Kurumu Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2015 <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21611> Erişim Tarihi: 20.12.2017.
43. Kaya A, Meral O, Erdoğan N, Aktaş EÖ. Maluliyet raporlarının düzenlenmesi: Anabilim Dalımıza başvuran olgu özellikleri ile. Adli Tıp Bülteni 2015; 20(3): 144-151.
44. Karayolu Yolcu Taşımacılığı Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza Sigortası Genel Şartları. <https://www.tsb.org.tr/karayolu-yolcu-tasimaciligi-zorunlu-koltuk-ferdi-kaza-sigortasi-genel-sartlari.aspx?pageID=503>. Erişim tarihi. 20.12.2017.
45. Ulukan Ö, Müsellim NT, Küçükçalı N, Birgen N, Çetin G. Yargı organlarınınca ATK 3.İK’na gönderilen dosyalarda ortaya çıkan eksiklikler. 9. Ulusal Adli Tıp Günleri 2001:104-106.
46. Ünal V, Özgün Ünal E, Yener Z, Çetinkaya Z, Çağdır S. Fark hesabına dayalı maluliyet oranı tespiti. Türkiye Klinikleri. 2015; 12(2): 37-46.
47. Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete, 20 Şubat 2019, Sayı:30692
48. Çocuklar için Özel Gereksinim Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete, 20 Şubat 2019, Sayı:30692
49. Members of the IALM WorkingGroup on Personal Injury and Damage. Padova Charter on personal injury and damage under civil-tort law: Medico-legal guidelines on methods of ascertainment and criteria of evaluation. Int J Legal Med. 2016;130(1): 1-12.
50. Rondinelli RD. AMA Guide to the Evaluation of Permanent Impairment. Sixth Edition. Publisher: American Medical Association. ISBN: 978-1-57947-888-9.

Prof. Dr. Aysun BARANSEL ISIR, Prof. Dr. Bora BÜKEN

Bir insanın tanınmasında, tanımlanmasında ve diğer insanlardan ayırt edilmesinde etkin olan özelliklerin tümüne “kimlik” adı verilir. Birçok nedenden ötürü hem canlıda hem de ölüde kimlik tespiti denilen kimlik özelliklerinin ortaya konulması işlemi gerekli olmaktadır (1, 2).

Kimlik tayininin en önemli unsurlarından birisi de kişinin yaşının belirlenmesidir. Yaş; cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, saç, cilt, göz rengi, parmak izi, kemik ve dişler gibi bireyin tıbbi kimliğini oluşturan fiziksel özelliklerden biridir (3).

Ülkemizde özellikle kırsal kesimde sağlıklı doğum ve nüfus kayıtlarının olmaması nedeniyle canlı olgular için de yaş tayinine sık olarak başvurulmaktadır (3-8).

Bununla birlikte yaş tayini adli tıbbın ve adli bilimlerin en önemli konularındandır (3). Özellikle, adli tıp uygulamalarında cezai sorumluluk, hukuki ehliyet, işlediği fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneği, askere alınma, memuriyete girme, evlenme, emekli olma gibi durumlarda kişinin yaş tayini gündeme gelmektedir. Ayrıca kimliği belirsiz ve şüpheli ölümler ile bebek cesetlerinde ve kendini ifade edemeyecek durumdaki kişilerde yaş tayini yapılması gerekebilmektedir (3, 8-12).

Adli tıp uygulamalarında canlılarda yaş tayini için fiziksel gelişim ve yaşlanma bulguları kullanılmaktadır. Kullanılan kriterler; boy, ağırlık, sekonder seks karakterlerinin gelişimi, cilt ve göz değ-

şiklikleri, kıl gelişimi, ruhsal gelişim, diş ve kemik gelişimi gibi farklı fiziksel gelişim ve yaşlanma bulgularıdır (11).

Bu çalışmada da genel olarak önce yaş kavramı ve öneminden bahsedilecek, yaşla ilgili mevzuatımızda yer alan düzenlemelere yer verilerek yaş tayininin önemine vurgu yapılacak, kullanılan yaş tayini yöntemlerine değinilerek eksik hususlar ortaya konmaya çalışılacak ve son olarak genel bir değerlendirme yapılarak önerilerde bulunulacaktır.

Yaş Kavramı, Adli ve Tıbbi Önemi

Yaş bireyin en önemli fiziksel özelliklerinden biridir. Sosyal, ekonomik ve hukuk gibi birçok temel alan için önemli bir belirteçtir.

Bireyin yaşı gerek kamu hukukuna ve gerekse özel hukuka ait her türlü sübjektif hakkın doğumunda, hüküm ifade etmesinde ve kullanılmasında veya hukuk süjelerine vazife ve mükellefiyet yükletilmesinde temel unsurlardan biridir (13).

Bireyin doğum anının doğum tarihi olarak alınıp sonrasında geçen zamanın hesaplanması ile elde edilen objektif değere yaş adı verilmektedir. Bireyin doğum anının doğum tarihi olarak alınıp nüfus kayıtlarına işlenmesi gerekmektedir. Ülkemizde, Nüfus Planlaması Hakkında Kanunun 15. maddesine göre sağ olarak dünyaya gelen her çocuk doğumdan itibaren otuz gün içerisinde nüfus müdürlüğüne bildirilmek zorundadır. Sağlık personelince gerçekleştirilen doğumlar ise sağlık birimince beş iş günü

Düzenlenen rapor, yaş tayininin kesinliği ile ilgili açık bilgi verebilmelidir. Irksal, sosyoekonomik ve bireysel farklılıklar etkisiyle herhangi bir yöntemin tek başına kesin sonuca ulaşamayabileceği göz önüne alınarak adli makamlara bildirilecek sonuç farklı yöntemlerle doğrulanmalı ve bu raporda açık bir şekilde belirtilmelidir.

Yaş tayini yapılacağı zaman mevcut hukuki düzenlemeler ve etik kurallar göz önünde bulundurulmalıdır.

Ülkemiz insanların kendilerine ait yaş tespiti kriterlerinin yöresel özellikler de göz önünde bulundurularak saptanabileceği geniş olgu serileri ile güncelleştirilmesinin gerekliliği tartışılmaz bulunmaktadır.

Hatırlatma ve Sonuç

- Yaş tayini ile ilgili çalışmaların bir kısmında yaş tayini amacıyla gelen olguların iddia ettikleri yaş ile saptanan yaşın ileri, uyumlu veya geri oldukları belirtilmektedir.
- Bu çalışmalar kendi içlerinde durum tayini yapılması açısından değerli olmakla birlikte, olguların yaşın değerlendirilmesi için sistematize çalışmalarının artırılması gerekmektedir.

Adli yaş tayininde önerilen standartlar:

1. Fizik muayene;

Antropometrik ölçümler (boy, kilo, BMI),

Seksüel gelişim (Tanner kriterleri),

Özgeçmiş: gelişimi etkileyecek hastalıkların saptanması (tbc vb. yıkıcı hastalıklar, diyabet, hi-

potiroidi vb. endokrin hastalıklar, travma hikayesi)

Soygeçmiş: diğer kardeşlerin yaşları, anne ve baba yaş ve hastalıkları, genetik hastalıklar

Farklı grafipler ile ek değerlendirmeler

2. El bilek grafiplerinin değerlendirilmesi
3. Diş grafiplerinin değerlendirilmesi
4. Medial klavikular epifiz kartilajının değerlendirilmesi vb yöntemler ile multidisipliner yaklaşımla ortak bir sonuca gidilmesi.

- Raporlarda değerlendirme amacıyla hangi yöntem veya yöntemlerin kullanıldığının belirtilmesi. Farklılıkların tartışılması.
- Değerlendirmeyi etkileyen hastalık, gebelik vb nedenlerin açıkça tartışılması
- Değerlendirmenin en az iki deneyimli uzman tarafından yapılması ve görüş farklılıkları varsa belirtilmesi
- Standart sapma değerlerinin açıkça belirtilmesi ve tartışılması
- Raporlama da delillerden sonuca giderken kullanılan yöntem de belirtilen veya elde edilen verilerde mevcut kısıtlılıkların açık bir şekilde ek bir madde olarak tanımlanması gereklidir.
- Bilirkişilik delillerin tam olarak tanımlanması ile hâkime yol gösterme sanatıdır.

Alınacak diğer bilirkişi görüşlerinde hekimlerin sizin neyi değerlendirdiğinizi açıkça anlayabilmesi önemlidir. Bu nedenle değerlendirmenin her bir basamağının ilgili atlasın tanımlamalarında belirtildiği şekilde tarif edilmesi gereklidir.

Kaynaklar

1. Çöloğlu AS. Adli Olaylarda Kimlik Belirlemesi. In: Soysal Z, Çakalır C; eds. Adli Tıp Cilt 1. 1. baskı, İstanbul: İ.Ü. Tıp Fak. Yayınları Rektörlük No:4165 Fakülte No:224; 1999: 73-92.
2. Baransel Isır A. Adli hekimlikte yaş tayini. In: Koç S, Can M; eds. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2. Baskı, İstanbul Tabip Odası yayınları, İstanbul. 2011: 222-234.
3. Baransel Isır A, Dulger HE. 1998-2005 Yılları Arasında Gaziantep Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalında Raporlandırılan Yaş Tayini Olgularının İrdelenmesi. Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi 2007; 4(1): 1-6.
4. Buken B, Demir F, Buken E. 2001-2003 Yılları Arasında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na Gönderilen Yaş Tayini Ol-

gularının Analizi ve Adli Tıp Pratiğinde Karşılaşılan Güçlükler. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 5(2): 18-23.

5. Gök Ş. Erolcer N. Özen C. Adli Tıpta Yaş Tayini. 2. baskı, Adli Tıp Kurumu Yayınları, İstanbul; 1985.
6. Aykac M. Adli Tıp Ders Kitabı. 1. baskı, İ.Ü. Tıp Fak. yayınlarından, Rektörlük No:3483, Fakülte No:170, İstanbul; 1987.
7. Çöloğlu AS. Kemik ve Diş Gelişimini Etkileyen Faktörler Yaş Tayini Çalışmalarındaki Önemi. Adli Tıp Dergisi 1987; 3 (1-4): 117-122.
8. Bilgin N, Cekin N, Gulmen MK ve ark. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na Başvuran Yaş Tayini Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi. Mersin Üniv. Tıp Fak. Dergisi 2003; 2: 140-144.

9. Ritz-Timme S, Cattaneo C, Collins MJ et al. Age estimation: The state of the art in relation to the specific demands of forensic practise. *Int J Legal Med* 2000; 113: 129-136.
10. Schmeling A, Reisinger W, Loreck D et al. Effects of ethnicity on skeletal maturation: Consequences for forensic age estimations. *Int J Legal Medicine* 2000; 113: 253-258.
11. Korkut M, Tüzün B, Korkut S ve ark. Ülkemizde Adli Tıp Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlükler ve Çözüm Önerileri. *Klinik Adli Tıp* 2001; 1(1): 9-21.
12. Polat O. Adli Tıp. Der Yayınları, İstanbul; 2000.
13. Aras B. Hukuk ve Ceza Mahkemelerinin Yaş Tespiti Kararlarının Birbirine Etkisi. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*. 2015; 83-113.
14. Cameriere R, Ferrante L. Age estimation in children by measurement of carpals and epiphyses of radius and ulna and open apices in teeth: a pilot study, *Forensic Sci Int*, 2008; 174(1): 60-63.
15. Schmeling A, Garamendi PM, Prieto JL et al. Forensic age estimation in unaccompanied minors and young living adults. In: Prof. Duarte Nuno Vieira; ed. *Forensic Medicine-From Old Problems to New Challenges*. In-Tech, 2011:77-120.
16. Isır AB, Büken B, Tokdemir M ve ark. 1998-2005 Yılları Arasında Türkiye’de 5 Farklı Bölgedeki Üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dallarında Raporlandırılan Yaş Tayini Olgularının İrdelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2009; 29(2): 304-313.
17. Panchbhai AS. Dental radiographic indicators, a key to age estimation. *Dentomaxillofac Radiol* 2011; 40(4): 199-212.
18. Karabakır B. Adli Olguların Canlıda Yaş Tayini Açısından İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul, 2015.
19. Avrupa Sosyal Şartı. <http://www.tbmm.gov.tr/komisyonyon/kefe/docs/sosyalsart.pdf> Erişim tarihi: 25.03.2014
20. <http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mevikan/umumihifzissihhaikanunu.pdf> Erişim tarihi: 14.10.2013
21. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf> Erişim tarihi: 14.10.2013
22. Günöz M. Türkiye’de Çocuk İşçiliği Sorunu ve Çözüm Önerileri. T.C.Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü. Ankara, 2007.
23. Tor H. Türkiye’de Çocuk İşçiliğinin Boyutları. *Journal of World of Turks* 2010; 2(2): 25-42.
24. Büken E. Büken B. Çalışma Süreleri ve Ücretler Çalışan Çocuğun Kabullenilmiş İstismarı Mı?: Çıraklık Okullarında Yapılan Bir Çalışma. *Adli Tıp Bülteni* 2013; 18(2): 39-46.
25. Koç A, Karaoğluoğlu M, Erdoğan M et al. Assessment of bone ages: Is the Greulich-Pyle method sufficient for Turkish boys? *Pediatr Int* 2001; 43(6): 662-665.
26. Sarıkardaşoğlu İ. Adli Tıpta Ana Konular ve Örneklerle Rapor Yazma Tekniği. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:369, Eskişehir; 1990.
27. Schmeling A, Reisinger W, Geserick G et al. Forensic Age Estimation of Live Adolescents and Young Adults. In: Tsokos M; ed. *Forensic Pathology Reviews, Volume 5*, Totowa, Humana Press; 2008: 269-288.
28. Neyzi O, Bundak R, Darendeliler F ve ark. Büyüme - Gelişme ve Bozuklukları, *Pediatric 3. Baskı*, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2002: 77-132.
29. Banerjee KK, Agarwell BBL. Estimation of age from Epiphysael Union at the wrist and ankle joints in the capital city of India. *Forensic Sci Int* 1998; 98(1-2): 31-39.
30. İşcan MY. Kimliklendirme ve Antropoloji. I. Adli Bilimler Kongresi, Kongre Kitabı, Adana, 1994: 96-102.
31. Neyzi O, Ertuğrul TY. *Pediatric Cilt-1. 3. Baskı*, Nobel Tıp Kitabevleri, 2002: 79-120.
32. Bağcı Bosi AT. Yaşlılarda Antropometri. *Turkish Journal of Geriatrics* 2003; 6(4): 147-151.
33. İnce OT, Kondolot M, Yalçın SS. Büyümenin İzlenmesi ve Büyüme Duraklaması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2011; 5(3): 181-192.
34. Neyzi O, Günöz H, Furman A ve ark. Türk Çocuklarında Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu, Baş Çevresi ve Vücut Kitle İndeksi Referans Değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008; 51: 1-14.
35. Neyzi O, Bundak R. Normal Büyüme ve Büyüme Bozuklukları. *Çocuk Endokrinolojisi Kitabı*, 2013: 19-91.
36. Akkoyun M. Adli Tıp Açısından Yaş Tayini İstenen Olguların Değerlendirilmesi, *Uzmanlık Tezi*, Antalya, 2013.
37. Ünlü E, Erdem C. Deri Yaşlanmasında Korunma ve Tedavi Yöntemleri. *Dermatoz, Dermatoloji Derneği Dergisi*, 2010; 1(1): 23-31.
38. Yetkin H, Ceyhan AM, Yıldırım M. Deri Yaşlanması ve Tedavisi. *S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2009; 16(2): 32-38.
39. Aydemir EH. Deri Yaşlanması. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2013; 29(Ek sayı 2): 89-93.
40. Pelit A, Aydın P. Oküler Yaşlanma. *Turkish Journal of Geriatrics* 2001; 4(1): 28-32.
41. Kierszenbaum AL, Tres LL. Osteogenesis. In: Kierszenbaum AL, Tres LL; eds. *Histology and cell biology: an introduction to pathology*. Saunders, Philadelphia, 2012: 151-168.
42. Isır AB, Bakır K, Uçak R ve ark. AgNOR Yöntemi İle İnsan Epidermisinden Yaş Tespiti. *Fırat Tıp Dergisi* 2004; 9: 75-78.
43. Yavuz F, Coloğlu S, Kolusayın O. Kosta Sternal Uç Kemik Morfolojisinden Faz Yöntemi ile Yaş Tayini: Türkiye Erkek Popülasyonu Üzerine Bir Çalışma. I. Adli Bilimler Kongresi, Kongre Kitabı, Adana, 1994: 361-364.
44. Otker RC, Işık AF, Demirel B ve ark. Bir Vaka Nedeniyle Epifiz Kapanmasını Etkileyen Faktörlerin Yaş Tayinindeki Önemi. I. Adli Bilimler Kongresi, Kongre Kitabı, Adana: 365-366.
45. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. 2nd ed. Stanford University Pres, California: Stanford; 1959.
46. Taner JM, Whitehouse RH, Cameron N et al. Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW2 method). 2nd ed. Academic Pres, London: 1983.
47. O’Reilly MT, Yanniello GJ. Mandibular growth changes and maturation of cervical vertebrae. *Angle Orthod*. 1988; 58(2): 179-184.

48. Hellsing E. Cervical vertebral dimensions in 8-, 11-, and 15-year-old children. *Acta Odontol Scand*. 1991; 49(4): 207-213.
49. Hassel B, Farman AG. Skeletal maturation evaluation using cervical vertebrae. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995; 107(1): 58-66.
50. Fıratlı S, Ozaş E. Boyun Omurlarından Yararlanılarak İskelet Yaşının Tayin Edilmesi. *Türk Ortodonti Dergisi* 1996; 9: 200-204.
51. Fıratlı S, Ozaş E. Boyun Omurları Boyutlarında Buyume ve Gelişimle Meydana Gelen Değişikliklerin İskelet Yaşının Belirlenmesinde Kullanılıp Kullanılmayacağının İncelenmesi. *Türk Ortodonti Dergisi* 1996; 9: 186-193.
52. Franchi L, Bacetti T, McNamara JA. Mandibular growth as related to cervical vertebral maturation and body height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000; 118: 335-340.
53. Mito T, Sato K, Mitani H. Cervical vertebral bone age in girls. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002; 122: 380-385.
54. Garcia-Fernandez P, Torre H, Flores L et al. The cervical vertebrae as maturational indicator. *J Clin Orthod* 1998; 32: 221-225.
55. Kucukkeleş N, Acar A, Biren S et al. Comparison between cervical vertebrae and hand-wrist maturation for the assessment of skeletal maturity. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 24: 47-52.
56. Özen HC, Kırangil B, Fincancı ŞK. Kimlik Belirtimi. *Adli Tıp Dergisi* 1988; 4: 173-181.
57. Aggrawal A. Age estimation in the living. In: Payne-James J, Busuttill A, Smock W; eds. *Forensic medicine: clinical and pathological aspects*. London: GMM pres; 2002: 391-407.
58. Kaya K, Çekin N. Çocuklarda Yaş Tayini. *Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med* 2018; 15(1): 24-28.
59. Mocan H, Ökten A, Gümele H et al. Kidney length correlated with body height weight and bone maturation. *Türk Nefroloji Dializ ve Transplantasyon Dergisi* 1992; (1): 22-27.
60. Kumar R, Madewell JE, Swischuk LE et al. The clavicle: normal and abnormal. *Radiographics* 1989; 9(4): 677-706.
61. Fawcett. The Development and Ossification of the Human Clavicle. *J Anat Physiol* 1913; 47: 225-234.
62. Stevenson PH. Age order of epiphyseal union in man. *Am J Phys Anthropol* 1924; 7: 53-93.
63. Todd TW, D'Errico J. The clavicular epiphyses. *Am J Anat* 1928; 41: 25-50.
64. Flecker H. Roentgenographic Observations of the Times of Appearance of Epiphyses and their Fusion with the Diaphyses. *J Anat*. 1932; 67(Pt 1): 118-164.
65. Fedakar R. Göğüs Radyografilerinin Adli Tıpta Yaş Tayininde Kullanılabilirliği (Tıpta Uzmanlık Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi; 1998.
66. Kreitner KF, Schweden FJ, Riepert T et al. Bone age determination based on the study of the medial extremity of the clavicle. *Eur Radiol* 1998; 8(7): 1116-1122.
67. Yüksel A, Tümer AR, Odabaşı Balseven A. Adli Yaş Tayininde Medial Klavikular Epifizyal Kartilajdaki Kemikleşmenin Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2008; 5(1): 1-5.
68. Ekizoglu O, Hocaoglu E, Inci E et al. Forensic age estimation by the Schmeling method: computed tomography analysis of the medial clavicular epiphysis. *Int J Legal Med* 2015; 129(1): 203-210.
69. Gürses MS. İnce Kesitli Bilgisayarlı Tomografide Medial Klavikular Kemikleşmeye Bakılarak Adli Tıpta Yaş Tayini Değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi*. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı. Bursa, 2015.
70. Tangmose S, Jensen KE, Villa C et al. Forensic age estimation from the clavicle using 1.0 Tesla MRI. Preliminary results. *Forensic Sci Int* 2014; 234: 7-12.
71. Hillewig E, Degroote J, van der Paelt T et al. Magnetic resonance imaging of the sternal extremity of the clavicle in forensic age estimation: towards more sound age estimates. *Int J Legal Med* 2013; 127: 677-689.
72. Cameriere R, De Luca S, De Angelis D et al. Reliability of Schmeling's stages of ossification of medial clavicular epiphyses and its validity to assess 18 years of age in living subjects. *Int J Legal Med* 2012; 126(6): 923-932.
73. Dedouit F, Auriol J, Rousseau H et al. Age assessment by magnetic resonance imaging of the knee: a preliminary study. *Forensic Sci Int* 2012; 217(232): e1-e7.
74. Saint-Martin P, Rerolle C, Dedouit F et al. Age estimation by magnetic resonance imaging of the distal tibial epiphysis and the calcaneum. *Int J Legal Med* 2013; 127(5): 1023-1030.
75. Fan F, Zhang K, Peng Z et al. Forensic age estimation of living persons from the knee: Comparison of MRI with radiographs. *Forensic Sci Int* 2016; 268: 145-150.
76. Timme M, Michael SJ, Schmeling A. Age estimation in competitive sports. *Int J Legal Med* 2017; 131: 225-233.
77. Urschler M, Krauskopf A, Widek T et al. Applicability of Greulich-Pyle and Tanner-Whitehouse grading methods to MRI when assessing hand bone age in forensic age estimation: A pilot study. *Forensic Sci Int* 2016; 266: 281-288.
78. Serin J, Rérolle C, Puchaux J et al. Contribution of magnetic resonance imaging of the wrist and hand to forensic age assessment. *Int J Legal Med* 2016; 130(4): 1121-1128.
79. Ekizoglu O, Inci E, Erdil I et al. Computed tomography evaluation of the iliac crest apophysis: age estimation in living individuals. *Int J Legal Med* 2016; 130(4): 1101-1107.
80. Gilsanz V, Ratib O. *Hand Bone Age: a Digital Atlas of Skeletal Maturity*. 1st ed. New York: Springer Publishing Company; 2005: 95.
81. Fischer B, Welter P, Günther R et al. Web-based bone age assessment by content-based image retrieval for case-based reasoning. *Int J CARS* 2012; 7(3): 389-399.
82. Giordano D, Spampinato C, Scarciofalo G et al. An automatic system for skeletal bone age measurement by robust processing of carpal and epiphysal/metaphysal bones. *Instrumentation and Measurement* 2010; 59(10): 2539-2553.
83. Tristan-Vega A, Arribas JL. A Radius and ulna TW3 bone age assessment system. *Biomedical Engineering* 2008; 55(5): 1463-1476.
84. Liu J, Qi J, Liu Z et al. Automatic bone age assessment based on intelligent algorithms and comparison with

- TW3 method. Elsevier 2008; 32(8): 678-684.
85. Kim HJ, Kim WY. Computerized bone age assessment using DCT and LDA. *Computer Sci* 2007; 4418: 440-448.
 86. Hsieh CW, Jong TL, Chou YH et al. Computerized geometric features of carpal bone for bone age estimation. *Chinese Medical Journal* 2007; 120(9): 767-770.
 87. Yamaguchi T, Yamada Y, Ohtani S et al. Two Cases of Personal Identification From Dental Information. *The Japanese J of Legal Med* 1997; 61(4): 324-330.
 88. Novotny V, İşcan M, Loth SR. Morphologic and Osteometric Assessment of Age, Sex, and Race from the Skull; *Forensic Analysis of the Skull*, Wiley-liss, 1993.
 89. Kerley ER. The Microscopic Determination of Age in Human Bone. *Am J Phys Anthropol* 1965; 23: 149-163.
 90. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A et al. Criteria for age estimation in living individuals. *Int J Legal Med* 2008; 122(6): 457-460.
 91. Schulz R, Zwiesigk P, Schiborr M et al. Ultrasound studies on the time course of clavicular ossification. *Int J Legal Med* 2008; 122(2): 163-167.
 92. Webb PA, Suchey JM. Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females. *Am J Phys Anthropol* 1985; 68(4): 457-466.
 93. Mühler M, Schulz R, Schmidt S et al. The influence of slice thickness on assessment of clavicular ossification in forensic age diagnostics. *Int J Legal Med* 2006; 120(1): 15-17.
 94. Schulz R, Mühler M, Mutze S et al. Studies on the time frame for ossification of the medial epiphysis of the clavicle as revealed by CT scans. *Int J Legal Med* 2005; 119(3): 142-145.
 95. Ekizoglu O, Hocaoglu E, Inci E et al. Estimation of forensic age using substages of ossification of the medial clavicle in living individuals. *Int J Legal Med* 2015; 129(6): 1259-1264.
 96. Büken B, Büken E, Şafak AA et al. Is the Gök Atlas sufficiently reliable for forensic age determination of Turkish children? *Turk J Med Sci* 2008; 38(4): 319-327.
 97. Yarımoğlu HB. Yaş Tayini Uygulamalarında Epifiz Plakı Kapanma Derecelerinin İncelenmesi, Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı. 2005.
 98. Üzel M. Kemik Yaşı Belirlenmesi, Sosyoekonomik Faktörler ve Beslenme İlişkilerinin İncelenmesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul. 2002.
 99. Çizmeçi FM. Çocukluk Çağında Kemik Yaşı; Endokrinolojik Yaklaşım. In: Koç S, Can M; eds. 6. Tıp Hukuku Günleri Yaş Tayini Prof. Dr. Şemsi Gök Anısına Adli Tıp Uzmanları Derneği Yayını No:2 Ata Matbaacılık ve Tuh. San. Tic. Ltd. Şti. İzmir. 2017: 80-85.
 100. Coşkun T. Büyümenin Değerlendirilmesi. In: Tunçbilek E; ed. *Çocuk Sağlığı Propedötik*. Ankara. 1995: 41-67.
 101. Yalçın SS. Büyümenin İzlenmesi. *Katkı Pediatri Dergisi* 2003; 25: 43-63.
 102. İnce OT, Kondolot M, Yalçın SS. Büyümenin İzlenmesi ve Büyüme Duraklaması. *Türkiye Çocuk Hast Derg* 2011; 5(3): 181-192.
 103. Olsen EM. Failure to thrive: still a problem of definition. *Clin Pediatr (Phila)* 2006; 45(1): 1-6.
 104. Öcal G, Şıklar Z. Normal Puberte ve Puberte Bozuklukları. *Çocuk Endokrinolojisi Kitabı, Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği Yayınları*. 2013: 151-187.
 105. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the Pattern of Pubertal Changes in Boys. *Arch Dis Child* 1970; 45: 13-23.
 106. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child* 1969; 44(235): 291.
 107. Hatipoğlu N. Pubertal Dönem ve Sorunları. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi* 2012; 16(Ek): 1-13.
 108. Salariya AS. Age estimation by Gustafson's method and its modifications. *J Indo-Pacific Acad Forensic Odontol* 2010; 1: 12-19.
 109. Junquera LC, Carneiro J. Basic Histology (Türkçe çeviri Aytekin Y, Solakoğlu S) Nobel Tıp Kitapevleri 2006: 141-156.
 110. Karadağ M. Çocukluk Çağı Obezitesinde Kemik Yaşının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Samsun. 2007.
 111. Çelik MS. Obez Çocukların Adli Tıbbi Yaş Tayini Açısından Değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı. 2017.
 112. Dost A, Rohrer T, Fussenegger J et al. Initiative DPV-Science; German Competence Network Diabetes. Bone maturation in 1788 children and adolescents with diabetes mellitus type 1. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2010; 23(9): 891-898.
 113. Weil WB Jr. Skeletal maturation in juvenile diabetes mellitus. *Pediatr Res* 1967; 1(6): 470-478.
 114. Messaoui A, Dorchy H. Bone age corresponds with chronological age at type 1 diabetes onset in youth. *Diabetes Care* 2009; 32(5): 802-803.
 115. Ahmed ML, Connors MH, Drayer NM et al. Pubertal growth in IDDM is determined by HbA1c levels, sex, and bone age. *Diabetes Care* 1998; 21(5): 831-835.
 116. Garan A. Diyabetik çocuklarda adli tıbbi yaş tayini açısından değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı. 2016.
 117. Wattigney WA, Srinivasan SR, Chen W et al. Secular trend of earlier onset of menarche with increasing obesity in black and white girls: the Bogalusa Heart Study. *Ethn Dis* 1999; 9: 181-189.
 118. Russell DL, Keil MF, Bonat SH et al. The relation between skeletal maturation and adiposity in African American and Caucasian children. *The Journal of pediatrics* 2001; 139(6): 844-848.
 119. Van Lenthe FJ, Kemper CG, van Mechelen W. Rapid maturation in adolescence results in greater obesity in adulthood: the Amsterdam Growth and Health Study. *The Am J of clinical nutrition* 1996; 64(1): 18-24.
 120. Ontell FK, Ivanovic M, Ablin DS et al. Bone age in children of diverse ethnicity. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167: 1395-1398.
 121. Malina RM, Peña Reyes ME, Figueiredo AJ et al. Skeletal age in youth soccer players: implication for age verification. *Clin J Sport Med* 2010; 20: 469-474.
 122. Orhan K, Ozer L, Orhan AI et al. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. *Forensic Sci Int* 2007; 165: 46-51.

123. Drinkwater BL, Chesnut CH. Bone density changes during pregnancy and lactation in active women: a longitudinal study. *Bone and Mineral* 1991; 14(2): 153-160.
124. Karlsson C, Obrant KJ, Karlsson M. Pregnancy and lactation confer reversible bone loss in humans. *Osteoporosis International* 2001; 12(10): 828-834.
125. Baransel Isir A. An Important Child Sexual Abuse Problem: Child Marriages. XIVth ISPCAN European Regional Conference International Congress on Collaborative and Inter-Sectorial Responses to Child Abuse, Neglect and Exploitation, 27-30 Sep, Bucharest, Romania, 2015.
126. Bağcı Bosi AT. Yaşlılarda Antropometri. *Turkish Journal of Geriatrics* 2003; 6(4): 147-151.
127. Koch B. Untersuchungen zur Anwendbarkeit der Skeltettalterbestimmungsmethoden von Greulich und Pyle sowie Thiemann und Nitz in der forensischen Altersdiagnostik bei Lebenden. Dissertation. Aus dem Institut für Rechtsmedizin der Medizinischen Fakultät der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, 2006.
128. Uğur Ersoy Ö. Kemik Yaşının Değerlendirilmesi. 0-18 Yaş Arası Popülasyonda Kesitsel Çalışma, Uzmanlık Tezi, T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, İstanbul. 2003.
129. Orhan K, Ozer L, Orhan AI et al. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. *Forensic Sci Int* 2007; 165: 46-51.
130. <http://www.mfa.gov.tr/yurtdisinda-yasayan-turkler.tr.mfa> Erişim Tar: 20.01.2018.
131. <http://www.milliyet.com.tr/nufusta-suriye-li-ve-goc-edenin-adi/ekonomi/ydetay/2187371/default.htm> Erişim Tar: 17.03.2016.
132. <http://gusam.org/gocmen-kacakciliginin-adli-boyutu/> Erişim Tar: 17.03.2016.
133. Rudolf E, Kramer J, Gebauer A et al. Standardized medical age assessment of refugees with questionable minority claim—a summary of 591 case studies. *Int J of Legal Med* 2015; 129(3): 595-602.
134. Protection Of Refugee Children In The Middle East And North Africa Electronic Copies Of This Document Are Available At: www.unhcr.org/. Erişim Tar: 20.03.2016.
135. Suriyeli Göçmenlerin Sorunları Çalıştayı Sonuç Raporu, Mersin Üniversitesi Bölgesel İzleme Uygulama Araştırma Merkezi Editörler: Uzm. Servet Karaca / Araş. Gör. Uğur Doğan. Mersin 2014.
136. Baghdadi ZD, Pani SC. Accuracy of population-specific Demirjian curves in the estimation of dental age of Saudi children. *Int J Paediatr Dent* 2012; 22(2): 125-131.
137. Bagherpour A, Imanimoghaddam M, Bagherpour MR et al. Dental age assessment among Iranian children aged 6–13 years using the Demirjian method. *Forensic Sci Int* 2010; 197: 121.e1-121.e4.
138. Garamendi PM, Landa MI, Ballesteros J et al. Reliability of the methods applied to assess age minority in living subjects around 18 years old. A survey on a Moroccan origin population. *Forensic Sci Int* 2005; 154(1): 3-12.
139. Afşin H, Karadayı B, Büyük Y. Adli Diş Hekimliğinin Adli Bilimlerdeki Rolü - Bölüm 1: Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Ve Adli Olaylarda Dişlerden Yaş Tahmini. *Adli Tıp Dergisi* 2014; 28(3): 275-286.
140. Karadayı B, Afşin H, Koç S. Çocuklarda dişlerden yaşı tahmininde kullanılan radyografik teknikler. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi* 2013; 10(2): 59-68.
141. Haber M, Liversidge HM, Hector MP. Accuracy of age estimation of radiographic methods using developing teeth. *Forensic Sci Int* 2006; 159(1): 68-73.
142. Demirjian A. Dentition. In: Falkner F, Tanner JM; eds. *Human growth*. New York: Plenum Publishing. 1986: 269-298.
143. Bassed RB, Briggs C, Drummer OH. Age estimation and the developing third molar tooth: an analysis of an Australian population using computed tomography. *J Forensic Sci* 2011; 56(5): 1185-1191.
144. Aka PS, Canturk N, Dagalp R et al. Age determination from central incisors of fetuses and infants. *Forensic Sci Int* 2009; 184(1-3): 15-20.
145. Dinçer İ. Adli Tıpta Yaş Tayininde Dişlerin Muayenesi İle Elde Edilen Bilgilerin Değerlendirilmesi. Bitirme Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi; 2015.
146. Mayer F, Arent T, Geserick G et al. Age estimation based on pictures and videos presumably showing child or youth pornography. *Int J Legal Med* 2014; 128: 649-652.
147. Driessen JP, Vuyk H, Borgstein J. New insights into facial anthropometry in digital photographs using iris dependent calibration. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011; 75(4): 579-584.
148. Augusteyn RC, Nankivil D, Mohamed A et al. Human ocular biometry. *Exp Eye Res* 2012; 102: 70-75.
149. Machado CEP, Flores MRP, Lima LNC et al. A new approach for the analysis of facial growth and age estimation: Iris ratio. *PLoS One* 2017; 12(7): 1-19.
150. Büken B, Erzengin ÖU, Büken E et al. Comparison of the three age estimation methods: Which is more reliable for Turkish children? *Forensic Sci Int* 2009; 183(1-3): 103-107.
151. Büken B, Şafak AA, Büken E et al. Is the Tanner–Whitehouse (TW3) Method Sufficiently Reliable for Forensic Age Determination of Turkish Children? *Turkish Journal of Medical Science* 2010; 40 (5): 797-805.
152. Schmidt S, Schramm D, Ribbecke S et al. Forensic age estimation in juveniles and young adults: Reducing the range of scatter in age diagnosis by combining different methods. *Arch Kriminol* 2016; 237(1-2): 25-37. [t&view=article&id=984:hasta&catid=26:etik&Itemid=65](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0013758X.2016.1188888) (Erişim 14.08.2018).
153. WMA Declaration of Lisbon on the Rights of the Patient (Dünya Tabipleri Birliği Hasta Hakları Bildirgesi) <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-lisbon-on-the-rights-of-the-patient/> (Erişim 14.08.2018).
154. Biyoetik ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, UNESCO, 2005, <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180TUR.pdf> (Erişim 27.08.2018)
155. Taborda J.G.V., Arboleda-Flórez J, Forensic Medicine in the Next Century: Some Ethical Challenges *Int J Offender Ther Comp Criminol* 1999; 43(2): 188-201

156. Grundy I. Montagu's variolation. *Endeavour* 2000;24(1):4-7; zikreden: Dinç G ve Ulman YI, "The introduction of variolation 'A La Turca' to the West by Lady Mary Montagu and Turkey's contribution to this", *Vaccine* 2007;25: 4261-4265.
157. Shamoo A.E., Resnik D.B., *Responsible Conduct of Research*, 2nd edition, Oxford University Press, 2009, p. 241.
158. Tanaka T. *Hidden Horrors: Japanese War Crimes in World War II*, published by Rowman and Littlefield, Maryland, 2nd edition 2018, p:175-182, 315 pages.
159. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası 1982, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf> (Erişim:29.08.2018)
160. Dünya Tıp Birliği (WMA) Helsinki Bildirgesi. http://www.journalagent.com/aot/Helsinki_Declaration_tur.pdf. (Erişim 28.08.2018).
161. 1984 tarihli Birleşmiş Milletler Gayri İnsani veya Küçültücü Muamele veya Cezaya Karşı Sözleşme, https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc071/kanuntbmmc071/kanuntbmmc07103441.pdf (Erişim: 29.08.2018).
162. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi https://www.echr.coe.int/Documents/Convention_TUR.pdf (Erişim: 30.07.2018).
163. İşkence ve Diğer Zalimane, Gayri İnsani veya Küçültücü Muamele veya Cezaya Karşı Sözleşme http://www.danistay.gov.tr/upload/iskence_ve_diger_zalimane_gayri_insani_veya_kucultucu_muamele_veya_cezaya_karsi_sozlesme.pdf; Sözleşmenin orjinal metni için bkz. Declaration on the Protection of All Persons from Being Subjected to Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment, 1975 <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/declarationtorture.aspx> (Erişim 31.07.2018)
164. World Medical Association Declaration of Geneva, 1948 <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-geneva/> (Erişim: 31.07.2018).
165. World Medical Association International Code of Medical Ethics, 1949 <https://www.wma.net/policies-post/wma-international-code-of-medical-ethics/> (Erişim: 31.07.2018)
166. İstanbul Protocol, Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment, United Nations, New York and Geneva, 2004; Türkçesi: İşkence ve Diğer Zalimane, İnsanlık Dışı, Aşağılayıcı Muamele veya Cezaların Etkili Biçimde Soruşturulması ve Belgelendirilmesi için Kılavuzu, İstanbul Protokolü http://www.ttb.org.tr/eweb/istanbul_prot/3.html (Erişim: 31.07.2018).
167. UN The Minnesota Protocol on the Investigation of Potentially Unlawful Death (2016) <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MinnesotaProtocol.pdf> (Erişim 27.08.2018); Türkçesi: Birleşmiş Milletler Hukuk Dışı, Keyfi ve Yargısız İnfazların Önlenmesine ve Soruşturulmasına İlişkin El Kılavuzu https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/minnesota_protokolu.pdf (Erişim 01.08.2018).
168. Türk Tabipleri Birliği, Kimyasal Silahlar ve Gösteri Kontrol Ajanları, Birinci Baskı Ağustos 2011, 41 sayfa. <http://www.ttb.org.tr/kutuphane/bibergazi.pdf> (Erişim 28.08.2018).
169. Ceza Muhakemesi Kanunu, Resmi Gazete Tarihi: 17.12.2004, Sayısı: 25673 <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5271.pdf> (Erişim 01.08.2018)
170. Gülmen M.K., Çekin N, Hilal A, Alper B, Salaçin S. Ülkemizde adli tıp uygulamalarında bilirkişilik sisteminin etik ilkeler açısından tartışılması. *Adli Tıp Bülteni* 1998;3(2):57-60.
171. Recommendation No. r(99)3 of the Committee of Ministers to member States on the harmonisation of medico-legal autopsy rules, adopted by the Committee of Ministers on 2 February 1999 at the 658th meeting of the Ministers' Deputies, Council of Europe DH-BIO/INF (2014) 5, Texts of the Council of Europe on bioethical matters Directorate General I – Human Rights Directorate Human Rights Policy and Development Department Bioethics Unit, Strasbourg, April 2014 [https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Texts_and_documents/INF_2014_5_vol_I_textes_%20CoE_%20bio%C3%A9thique_E%20\(2\).pdf](https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Texts_and_documents/INF_2014_5_vol_I_textes_%20CoE_%20bio%C3%A9thique_E%20(2).pdf) s:72-80, (Erişim: 01.08.2018).
172. Hakeri H. Tutuklu ve Hükümlülerin Muayenesine İlişkin Üçlü Protokol Değiştirildi, *Medimagazin*, 14.11.2011, <https://www.medimagazin.com.tr/authors/hakan-hakeri/tr-tutuklu-ve-hukumlulerin-muayenesine-iliskin-uclu-protokol-degistirildi-72-64-2966.html> (Erişim 16.06.2018).
173. Ceza İnfaz Kurumlarının Yönetim, Dış Koruma, Hükümlü ve Tutukluların Sevk ve Nakiller ile Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Protokol http://www.ttb.org.tr/mevzuat/images/stories/Yeni_1_protokol.pdf (Erişim 16.06.2018).
174. TTB Hekimlik Meslek Etiği Kuralları. 2012. https://www.ttb.org.tr/kutuphane/h_etikkural.pdf (Erişim 27.08.2018).

Dr. Öğr. Üyesi Nurcan HAMZAOĞLU, Prof. Dr. M. Fatih YAVUZ

Hemşireliğin Gelişim Süreci

İnsana ve topluma hizmet etmesi sebebiyle fiziksel, sosyal, kültürel ve psikolojik birçok faktörden etkilenen bir yapıya sahip olan hemşirelik insan sağlığını geliştirmeye yönelik bir disiplindir. Uluslararası Hemşirelik Konseyi (ICN- International Council of Nurses) hemşireliği; kişinin, ailenin ve toplumun sağlığını koruma ve geliştirmeye yardım eden, hastalık halinde iyileştirme, rehabilite etmeye katılan bir meslek olarak tanımlamaktadır (1) Türk Hemşireler Birliğinin tanımına göre ise hemşirelik; kişinin, ailenin ve toplumun sağlığını koruma, geliştirme, ve hastalık halinde iyileştirme amacına yönelik hemşirelik hizmetlerinin planlanması, örgütlenmesi, uygulanması ve değerlendirilmesinden ve bu hizmetleri sunacak kişilerin eğitiminden sorumlu bilim ve sanattan oluşan bir sağlık disiplindir.

Tarihsel süreci incelediğimizde; en ilkel toplulukların yaşadığı çağlardan, teknolojik ve modern gelişmelerin birbirini takip ettiği günümüze kadar her dönemde hemşireliğin var olduğu ve insanlar için önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Başlangıçta sadece hasta bireylere yardımla başlayan hemşirelik ortaçağda din kurumları çerçevesinde biçimlenmiştir. Hemşirelik tarihinde “karanlık devre” olarak kabul edilen 16. yy ve 19. yy kapsayan dönemin ardından sanayi devrimi, kentleşme, özgürlük, insan ve kadın hakları mücadeleleriyle gelişen olaylar ve savaşlar nedeniyle hemşirelik yeniden doğmuştur. 1852-1856 yıllarında Kırım Sava-

şındaki faaliyetleri ile de Florence Nightin Florence Nightingale gale modern hemşireliği başlatmıştır. Bunun için en büyük fırsatı da İngiliz askerlerine bakmak için Üsküdar’a gitmesi istendiğinde bulmuştur. Kırım savaşı sonrası Florence Nightingale hastanelerde hastane hemşireliği ve hemşirelik eğitimini organize etmiştir (2-4).

Florence Nightingale önderliğinde 1 yıllık eğitim veren ilk okul 1860 yılında Londra’da açılmıştır. 1926 yılında ise hemşirelik yüksek okulları açılmıştır. 1893 yılında hemşireler arasında mesleki ilişkileri düzenleyen ve eğitim standartlarını belirleyen Ulusal Hemşireler Birliği (National League for Nursing, NLN) kurulmuştur. 19. yüzyıl ile birlikte hemşireler mesleksen bilincinle beraber örgütlenmeye de başlamışlardır (6-7).

- 1899, Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN, International Council of Nurses)
- 1908,1924, Kanada Hemşireler Birliği (CNA, Canadian Nurses Association)
- 1911, Amerikan Hemşireler Birliği (ANA, American Nurses Association)
- 1943, Türk Hemşireler Derneği
- 1948, İngiliz Hemşireler Birliği (BNA, British Nursing Association)
- 1971, 1997, Avrupa Hemşireler Birliği (EFN, European Federation of Nurses Association)

Ülkemizde de aynı tarihsel süreçte Gevher Nesibe Sultan ile başlayan tıbbi tedavi merkezleri açılmıştır. Bu gelişmeler ebelik eğitiminin yapılmasını

Kaynaklar

1. International Counsel of Nursing. Erişim: <http://www.icn.ch/who-we-are/icn-definition-of-nursing/> Erişim Tarihi: 15.03.2018.
2. Şentürk SE. Hemşirelik Tarihi. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi; 2014.
3. Cerit B. Hemşirelerin Profesyonellik Davranışları İle Etik Karar Verebilme Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Doktora Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
4. Karamanoğlu, AY, Özer FG, Tuğcu A. Denizli İlindeki Hastanelerin Cerrahi Kliniklerinde Çalışan Hemşirelerin Mesleki Profesyonelliklerinin Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi* 2009; 14 (1): 12-17.
5. Correspondence Between William Rathbone (1819 - 1902) and Florence Nightingale on Nursing and Related matters. Erişim: <http://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/r/61eccd5a-3ff6-4f47-b367-7e3ca49f5781> Erişim Tarihi: 15.03.2018.
6. Yıldırım N. Savaşlardan Modern Hastanelere Türkiye’de Hemşirelik Tarihi. 1. Basım Ofset Yapımevi; 2014.
7. National League for Nursing, NLN. Erişim: <http://www.nln.org/about> Erişim Tarihi: 15.03.2018.
8. Bradshaw A. Charting Some Challenges in the Art and Science of Nursing. *The Lancet*. 1998; 351: 438-440. doi.org/10.1016/S0140-6736(97)09044-2
9. Karagözoğlu Ş. Bilimsel Bir Disiplin Olarak Hemşirelik. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2005;9(1): 6-14.
10. Zungolo EH. Nursing and Academic Mergers of the Health Sciences: A Critique. *Nursing Outlook*. 2003;51(2): 52-58. doi.org/10.1016/S0029-6554(02)05452-0
11. Winters J, Ballo KA. The idea of nursing science. *J Adv Nurs*. 2004;45(5):533-535.
12. Wilson TL. Applying Critical Social Theory in Nursing Education to Bridge the Gap Between Theory, Research and Practice. *J Adv Nurs*. 1995; 21(3):568-575.
13. Lynch VA, Duval JB. *Forensic Nursing Science*. 2nd ed. Elsevier Mosby; 2011.
14. Dash SK, Patel S, Chavali K. Forensic Nursing-Global Scenario and Indian Perspective. *J Forensic Leg Med*. 2016; 42:88-91. Doi:10.1016/j.jflm.2016.05.020
15. Lynch VA. (2011). Forensic Nursing Science: Global Strategies in Health and Justice. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*. 2011;1(2): 69-76. Doi.org/10.1016/j.ejfs.2011.04.001
16. Lynch VA, Duval JB. *Forensic Nursing Science*. 1th ed. Elsevier Mosby; 2006.
17. Çevik SA, Başer M. Adli Hemşirelik ve Çalışma Alanları. *Sağlık Bilimleri Dergisi* 2012; 21(2): 143-152.
18. Burgess, AW., Berger, AD., Boersma, RR. Forensic Nursing: Investigating the career potential in this emerging graduate specialty. *The American Journal of Nursing* 2004; 104(3): 58-64.
19. Fırat S, Ünal S, Geleş ÇY. Hemşirelikte Yeni Bir Alan Adli Hemşirelik. *The Bulletin of Legal Medicine*. 2016;21(1): 39-42. Doi.org/10.17986/blm.2016116599
20. Lynch VA. Forensic Nursing in the Emergency Department: A New Role for the 1990s. *Critical Care Nursing Quarterly*. 1991;14(3): 69-86.
21. Forensic Nursing Scope and Standards 2015 Erişim: [https://c.ymcdn.com/sites/www.forensicnurses.org/resource/resmgr/Docs/SS_Public_Comment_Draft_1505.pdf?hhSearchTerms=%222015protect%20\\$elax%20pm%20\\$andprotect%20\\$elax%20pm%20\\$draft%22](https://c.ymcdn.com/sites/www.forensicnurses.org/resource/resmgr/Docs/SS_Public_Comment_Draft_1505.pdf?hhSearchTerms=%222015protect%20$elax%20pm%20$andprotect%20$elax%20pm%20$draft%22) Erişim tarihi: 22.02.2018.
22. Köroğlu H. *Acil Hemşirelerinin Adli Vakalarda Değerli Koruma Yaklaşımları* (Master’s thesis, İstanbul: Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
23. Stevens S. Cracking the Case: Your Role in Forensic Nursing. *Nursing* 2004; 34:54-56.
24. Keskin AY, Özcan ÇB. Şiddet ve Adli Hemşirelik Yaklaşımları. *Adli Bilimler Dergisi* 2017; 16(1): 27-34.
25. McGillivray B. The role of Victorian Emergency Nurses in the Collection and Preservation of Forensic Evidence: a Review of the Literature. *Accid Emerg Nurs*. 2005;13(2):95-1. Doi: 10.1016/j.aen.2004.09.001
26. Sharma BR. Clinical Forensic-Management of Crime Victims from Trauma to Trial. *J Clin Forensic Med*. 2003;10(4):267-73. Doi: 10.1016/j.jcfm.2003.09.003
27. Goll-McGee B. The Role of the Clinical Forensic Nurse in Critical Care. *Crit Care Nurs Q*. 1999; 22(1):8-18.
28. Evans M M, Stagner PA. Maintaining the Chain of Custody Evidence Handling in Forensic Cases. *AORN J*. 2003;78(4):563-9. Doi:10.1016/S0001-2092(06)60664-9
29. Hoyt CA. Evidence Recognition and Collection in the Clinical Setting. *Crit Care Nurs Q*. 1999;22(1):19-26. Doi: 10.1097/00002727-199905000-00004
30. Lynch VA Clinical Forensic Nursing: a Descriptive Study in Role Development (Master’s of Science Thesis). Arlington, Teksas: The University of Texas; 1990.
31. Lynch VA. Forensic Aspects of Health Care: New Roles, New Responsibilities. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 1993; 31(11):5-6.
32. Campbell R, Townsend SM, Long SM, Kinnison KE, Pulley EM, Adames SB, Wasco SM. Responding to Sexual Assault Victims’ Medical and Emotional Needs: A National Study of the Services Provided by SANE Programs. *Research in Nursing & Health*. 2006;29(5): 384-398. Doi: 10.1002/nur.20137
33. Patel A, Roston A, Tilmon S, Stern L, Roston A, Patel D, Keith L. Assessing the extent of provision of comprehensive medical care management for female sexual assault patients in US hospital emergency departments. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2013;123(1): 24-28. doi.org/10.1016/j.ijgo.2013.04.014
34. Veidlinger R L. IX: Role of Sexual Assault Nurse Examiners in Campus Sexual Assault Proceedings. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2016;12(2): 113-119. doi.org/10.1016/j.nurpra.2015.09.002
35. McNair SM, Finigan AB. The Role of a Forensic Clinical Nurse Specialist in a Sexual Assault Treatment Program. *J Clin Forensic Med*. 1996 ;3(1):29-30.

36. Delgadillo DC. When There is No Sexual Assault Nurse Examiner: Emergency Nursing Care for Female Adult Sexual Assault Patients. *J Emerg Nurs*. 2017;43(4):308-315. doi: 10.1016/j.jen.2016.11.006.
37. Nathanson D, Woolfenden S, Zwi K. Is There a Role for Paediatric Sexual Assault Nurse Examiners in the Management of Child Sexual Assault in Australia?. *Child Abuse Negl*. 2016; 59:13-25. doi: 10.1016/j.chia-bu.2016.07.004.
38. Houmes BV, Fagan MM, Quintana NM. Establishing a Sexual Assault Nurse Examiner (SANE) Program in the Emergency Department. *Journal of Emergency Medicine*. 2003; 25(1): 111-121. doi:10.1016/S0736-4679(03)00159-8
39. Rutty J E. The evolution of the nurse's role in death investigation. In *Essentials of Autopsy Practice: Current Methods and Modern Trends*. London: Springer; 2006. P.1-13.
40. The Forensic Nurse as a Death Investigator. Erişim: <https://www.forensicnurses.org/page/deathinvest> Erişim Tarihi: 03.05.2018.
41. Hufft A, Lynch V, Williams J. Forensic Nurse Death Investigator Education Guidelines (2013). *USA: International Association of Forensic Nurses*. Erişim: https://cdn.ymaws.com/www.forensicnurses.org/resource/resmgr/Education/Nurse_Death_Investigator_Edu.pdf Erişim Tarihi: 03.05.2018.
42. Romano C. Examining the Role of the Forensic Nurse Death Investigator. *Nursing* 2018.2011; 111 (1): 20-21 Doi: 10.1097/01.NAJ.0000392855.52189.ce
43. Crime Scene Investigatin, a Guide for Law Enforcement. Erişim: <https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/forensics/Crime-Scene-Investigation.pdf> Erişim Tarihi: 03.05.2018.
44. Mason T, Coyle D, Lovell A. Forensic Psychiatric Nursing: Skills and Competencies: II Clinical Aspects. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2008; 15(2): 131-139. doi.org/10.1111/j.1365-2850.2007.01191.x
45. Lyons T. Role of the Forensic Psychiatric Nurse. *Journal of Forensic Nursing*. 2009;5(1): 53-57. doi:10.1111/j.1939-3938.2009.01033.x
46. Patterson D, Campbell R. A Comparative Study of the Prosecution of Childhood Sexual Abuse Cases: The Contributory Role of Pediatric Forensic Nurse Examiner (FNE) Programs. *Journal of Forensic Nursing*. 2009;5(1): 38-45. doi: 10.1111/j.1939-3938.2009.01029.x
47. Poarch C J. Sexual Assault Nurse Examiner (SANE) Education Guidelines. Erişim: https://cdn.ymaws.com/www.forensicnurses.org/resource/resmgr/2015_SANE_ED_GUIDELINES.pdf Erişim Tarihi: 03.05.2018.
48. Holmes D. Police and Pastoral Power: Governmentality and Correctional Forensic Psychiatric Nursing. *Nursing Inquiry*. 2002;9(2): 84-92. Doi.org/10.1046/j.1440-1800.2002.00134.x
49. Evans AM, Wells D. Scope of Practice Issues in Forensic Nursing. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*. 2001; 39(1): 38-45.
50. Maeve KM, Vaughn MS. Nursing with prisoners: The Practice of Caring, Forensic Nursing or Penal Harm Nursing?. *Advances in Nursing Science*. 2001;24(2): 47-64.
51. Almost J, Gifford W A, Doran D, Ogilvie L, Miller C, Rose DN, Squires M. Correctional Nursing: a Study Protocol to Develop an Educational Intervention to Optimize Nursing Practice in a Unique Context. *Implementation science*. 2013;8(1): 71. Doi.org/10.1186/1748-5908-8-71
52. Kent-Wilkinson A. Spotlight on Forensic Nursing. *International journal of trauma nursing*. 1999;5(3): 106-109. Doi.org/10.1016/S1075-4210(99)90058-5
53. Bonnie RJ, Wallace RB, editors. National Research Council (US) Panel to Review Risk and Prevalence of Elder Abuse and Neglect. Washington (DC):National Academies Press (US); 2003.
54. Corbi G, Grattagliano I, Ivshina E, Ferrara N, Cipriano AS, Campobasso C P. Elderly Abuse: Risk Factors and Nursing role. *Internal and Emergency Medicine*. 2015;10(3): 297-303. Doi: 10.1007/s11739-014-1126-z
55. Forensic Nursing in the Emergency Department. *Sheehy's Emergency Nursing-E-Book*. Erişim: <https://nursekey.com/16-forensic-nursing-in-the-emergency-department/> Erişim Tarihi: 01.06.2018
56. International Association of Forensic Nurses: What is forensic nursing?. Erişim: <https://www.forensicnurses.org/page/WhatisFN?> Erişim tarihi: 01.06.2018

Adli bilimlerin alanının önemli bir bileşeni olan adli antropoloji, medikolegal bağlamda insana ait iskelet kalıntılarının analizini yapan bir bilim dalı olarak tarif edilmesine karşın, bu tanım adli antropolojinin kapsadığı alanı belirlemek açısından yeterli değildir. Buradaki en temel eksiklik, adli antropolojinin iskelet kalıntıları dışında yaşayan insanları da çalıştığı alanı olmasıdır. Buradan hareketle adli antropoloji; hem yaşayan insanda, hem de iskelet kalıntıları üzerinde morfolojik ve metrik analizler yaparak, aynı zamanda kişiye ait izleri ve beraberindeki kıyafet, özel eşya gibi materyalleri inceleyerek pozitif kimliklendirme yapan, kişinin ne zaman ve ne şekilde öldüğünü tespit eden bir bilim dalıdır şeklinde tanımlanabilir. Yaşayan insan üzerinde yapılan çalışmalar yaş tayini, fotoğraf karşılaştırması gibi yöntemlere dayanır ve genel olarak kimliklendirme üzerinde temellenir. Ancak ileri derecede çürümüş ve/veya iskeletleşmiş kalıntıların analizinde kimliklendirmenin yanı sıra, kişinin ne zaman ve nasıl öldüğünün tespit edilmesi de söz konusudur.

Bu bölümde öncelikle analizlerin ilk safhası olan ve en az laboratuvar incelemeleri kadar kritik bir aşama olan olay yeri incelemesinin önemi üzerinde durulmuştur. Ardından adli osteolojik incelemenin prensiplerine yer verilerek, laboratuvar aşamasında sırasıyla cevap aranılan sorulara değinilmiş; biyolojik profilin çıkarılma teknikleri ile kimliklendirmeye yardımcı öğeler ele alınmıştır. Sonrasında da ölüm zamanının hangi kriterlere dayanılarak tespit

edildiği anlatılmış ve kemikler üzerinde travma analizinin temel başlıkları vurgulanmıştır. Son olarak insan hakları kapsamındaki araştırmalarda adli antropolojinin çalışma modeli kısaca aktarılmıştır.

Adli Arkeolojik Olay Yeri İncelemesi

İskeletleşmiş kalıntıların analizi; kalıntının bulunduğu yerden çıkarılmasını, transferini, laboratuvarda incelenmesini kapsayan bütünlüklü bir süreçtir ve doğru bir analizin yapılabilmesi için bu sürecin her aşamasında titizlikle hareket edilmesi çok önemlidir.

Adli olgularda ceset üzerinde yapılacak analizler çürüme ilerledikçe güçleşmekte ve iskeletleşme süreciyle birlikte bulgular kaybolabilmektedir. Cesedin bulunduğu ortamın bitki örtüsü, toprak yapısı ve iklimsel özellikleri gibi çevresel faktörler, cesedin gömülü olup olmaması, üzerinde kıyafet bulunup bulunmaması, hayvan müdahalesi gibi etkenler nedeniyle iskeletleşme sürecindeki ceset çok fazla dış etkiye maruz kalır. Çevresel faktörlerin yanı sıra beden özellikleri ve geçirilmiş hastalıklar gibi öznel etkenler de çürüme prosesini etkileyen nedenlerdir. Bu etkenlerin bir kısmı kemikler üzerinde ciddi hasara neden olabilir (1). Doğal faktörlerin kemik üzerinde meydana getirdiği değişimlerin yanı sıra, özellikle olay yerinde kemiklerin açığa çıkartılması ve toplanması sırasında yapılan yanlış müdahaleler, kemik doku üzerinde çeşitli kırık veya defektlerin oluşmasına neden olur.

Minnesota Protokolü, “Hukuk dışı, keyfi ve yargısız infaz şüphesi, ulusal veya yerel ceza hukukuna uygun olarak soruşturulması ve ceza yargılanmasına başvurulması için bağımsız, bilimsel ve etkin soruşturma için delillerin sağlıklı toplanmasını” öngörmektedir.

Toplu mezarların açılmasının hukuki ve tıbbi birtakım kurallara bağlandığı protokolde şüpheli ölüm ve toplu mezarlarda bulunan cesetlere otopsi-

nin nasıl yapılacağı ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

İnsan haklarıyla ilgili soruşturmalar hem mağdurları, hem mağdur yakınlarını, hem de resmi kurumları kapsayan tıp, antropoloji, psikiyatri, biyoloji, psikoloji, sosyoloji, felsefe, hukuk gibi alanları içine alacak şekilde gerçek anlamda multidisipliner çalışmayı gerektiren zorlu ve herkes için sancılı bir süreçtir.

Kaynaklar

1. Quatrehomme G, İşcan MY. Postmortem skeletal lesions. *Forensic Sci Int* 1997;89(3):155-65.
2. Krogman WM, İşcan MY. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, 1986.
3. İşcan MY, Konyar E. Adli Arkeoloji: Olay yerine arkeolojik yaklaşım. *Arkeoloji ve Sanat* 2005;120:8-12. İstanbul.
4. Dupras TL, Schultz JJ, Wheeler SM, Williams LJ. *Forensic Recovery of Humans Remains*. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis Group, 2006.
5. Ünlütürk Ö. Olay yerine adli arkeolojik yaklaşım ve gömü tipinin önemi. *Antropoloji Dergisi* 2015;30:61-74.
6. Blau S, Skinner M. The Use of Forensic Archaeology in the Investigation of Human Rights Abuse: Unearthing the Past in East Timor. *The International Journal of Human Rights* 2005;9(4):449-63.
7. Steyn M, Nienaber WC, İşcan MY. Excavation/Retrieval of Forensic Remains. In: Siegel J, Saukko P, Knupfer G, editors. *Encyclopedia of Forensic Sciences*. London: Academic Press, 2000. p 235-42.
8. Çeker D. Olay yeri inceleme ve çalışmalarında adli arkeolog ve adli antropologların rolü: Kuzey Kıbrıs ve Türkiye’deki güncel durum. *Antropoloji Dergisi* 2016;32:13-21.
9. Ríos L, García-Rubio A., Martínez B, Alonso A, Puente J. Identification process in mass graves from the Spanish Civil War II. *Forensic Sci Int* 2012;219(1-3):e4-9.
10. Brothwell DR. *Digging up bones: The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1981.
11. Saukko P, Knight B. *Knight’s Forensic Pathology - Fourth Edition*. Boca Raton: CRC Press, Inc., 2016.
12. Thomas P. Silent Witness. In: *Forensic Anthropology: The Growing Science of Talking Bones*. New York: Facts On File, Inc., 2003. p 175-84.
13. Rérolle C, Saint-Martin P, Dedout F, Rousseau H, Telmon N. Is the corticomedullary index valid to distinguish human from nonhuman bones: A multislice computed tomography study. *Forensic Sci Int* 2013;231(1-3):406.e1-5.
14. Martiniaková M, Grosskopf B, Omelka R, Vondráková M, Bauerová M. Differences among species in compact bone tissue microstructure of mammalian skeleton: Use of a discriminant function analysis for species identification. *J Forensic Sci* 2006;51(6):1235-9.
15. Hillier M, Bell L. Differentiating human bone from animal bone: A review of histological methods. *J Forensic Sci* 2007;52(2):249-63.
16. Ubelaker D, DeGaglia C. Population variation in skeletal sexual dimorphism. *Forensic Sci Int* 2017;278(407):e1-407.e7.
17. O’Bright L, Peckmann T, Meek S. Is “Latin American” population-specific? Testing sex discriminant functions from the Mexican tibia on a Chilean sample. *Forensic Sci Int* 2018;S0379-0738(18):30143-9.
18. Rissech C, Estabrook GF, Cunha E, Malgosa A. Estimation of age-at-death for adult males using the acetabulum, applied to four Western European populations. *J Forensic Sci* 2007;52(4):774-8.
19. Oestreich AE. *Growth of the Pediatric Skeleton*. New York: Springer, 2008.
20. Scheuer L, Black S. Osteology. In: Thompson T, Black S, editors. *Forensic Human Identification: An Introduction*. Boca Raton, Florida: CRC Press, Inc., 2007. p 199-219.
21. TeMoananui R, Kieser JA, Herbison GP, Liversidge HM. Estimating age in Maori, Pacific Island, and European children from New Zealand. *J Forensic Sci* 2008;53A(2):401-4.
22. Schulz R, Mühler M, Reisinger W, Schmidt S, Schmeling A. Radiographic staging of ossification of the medial clavicular epiphysis. *Int J Legal Med* 2008;122(1):55-8.
23. Schaefer M, Black S, Scheuer L. *Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manual*. London: Elsevier Academic Press, 2009.
24. Scheuer L, Black S. *The Juvenile Skeleton*. London: Elsevier Academic Press, 2004.
25. Buikstra JE, Ubelaker DH. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research. 44. Fayetteville, Arkansas, 1994.
26. Aiello LC, Molleson T. Are microscopic ageing techniques more accurate than macroscopic ageing techniques? *J Archeol Sci* 1993;20:689-704.
27. Meindl RS, Lovejoy CO. Age changes in the pelvis: Implications for paleodemography. In: İşcan MY, edi-

- tor. Age markers in the human skeleton. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1989. p 137-68.
28. Berg GE. Pubic bone age estimation in adult women. *J Forensic Sci* 2008;53(3):569-77.
 29. White TD, Folkens PA. *The Human Bone Manual*. London, UK: Elsevier Academic Press, 2005.
 30. Brooks S, Suchey JM. Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Ascádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Method. *Hum Evol* 1990;5:227-38.
 31. Rougé-Maillart C, Vielle B, Jousset N, Chappard D, Telmon N, Cunha E. Development of a method to estimate skeletal age at death in adults using the acetabulum and the auricular surface on a Portuguese population. *Forensic Sci Int* 2009;188(1-3):91-5.
 32. İşcan MY, Loth SR, Wright RK. Age estimation from the rib by phase analysis: White males. *J Forensic Sci* 1984;29(4):1904-104.
 33. İşcan MY, Loth SR, Wright RK. Age estimation from the rib by phase analysis: White females. *J Forensic Sci* 1985;30(3):853-63.
 34. Dedouit F, Bindel S, Gainza D, Blanc A, Joffre F, Rougé D et al. Application of the Iscan method to two- and three-dimensional imaging of the sternal end of the right fourth rib. *J Forensic Sci* 2008;53(2):288-95.
 35. Snodgrass JJ. Sex differences and aging of the vertebral column. *J Forensic Sci* 2004;49(3):458-63.
 36. Watanabe S, Terazawa K. Age estimation from the degree of osteophyte formation of vertebral columns in Japanese. *Leg Med* 2006;84:156-60.
 37. van der Merwe AE, İşcan MY, L'Abbe NE. The pattern of vertebral osteophyte development in a South African population. *Int J Osteoarchaeol* 2006;15:1-6.
 38. Chiba F, Makino Y, Motomura A, Inokuchi G, Torimitsu S, Ishii N et al. Age estimation by multidetector CT images of the sagittal suture. *Int J Legal Med* 2013;127(5):1005-11.
 39. Meindl RS, Lovejoy CO. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *Am J Phys Anthropol* 1985;68(1):57-66.
 40. Cerny M. Our experience with estimation of an individual's age from skeletal remains of the degree of thyroid cartilage ossification. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis* 1983;3:121-44.
 41. Garvin HM. Limitations of Cartilage Ossification as an Indicator of Age at Death. In: Latham KE, Finnegan M, editors. *Age Estimation of Human Skeleton*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 2010. p 118-33.
 42. Sorg MH, Andrews RP, İşcan MY. Radiographic aging of the adult. In: İşcan MY, editor. *Age markers in the human skeleton*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1989. p 169-94.
 43. Sobol J, Ptaszynska-Sarosiek I, Charuta A, Oklota-Horba M, Zaba C, Niemcunowicz-Janica A. Estimation of age at death: Examination of variation in cortical bone histology within the human clavicle. *Folia Morphol (Warsz)*. 2015;74(3):378-88.
 44. Uhl NM, Nawrocki SP. Multifactorial Estimation of Age at Death from the Human Skeleton. In: Latham KE, Finnegan M, editors. *Age Estimation of Human Skeleton*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 2010. p 243-61.
 45. Briggs CA. Sex determination. In: Payne-James J, Byard R, Corey T, Henderso C, editors. *Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine*. London: Academic Press, 2005. p 129-37.
 46. Estévez Campo E, López-Lázaro S, López-Morago Rodríguez C, Alemán Aguilera I, Botella López M. Specific-age group sex estimation of infants through geometric morphometrics analysis of pubis and ischium. *Forensic Sci Int* 2018;286:185-92.
 47. İşcan MY. Forensic anthropology of sex and body size. *Forensic Sci Int* 2005;147:107-12.
 48. Loth SR, İşcan MY. Sex determination. In: Siegel J, Saukko P, Knupfer G, editors. *Encyclopedia of Forensic Sciences*. London: Academic Press, 2000. p 252-60.
 49. White TD, Folkens PA. *Human Osteology*. California: Academic Press, Inc., 1991.
 50. Bass WM. *Human osteology: A laboratory and field manual*. Missouri: Missouri Archaeological Society, 1995.
 51. Correia H, Balseiro S, De Areia M. Sexual dimorphism in the human pelvis: Testing a new hypothesis. *J Comp Hum Biol* 2005;56:153-60.
 52. Mahakkanukrauh P, Ruengdit S, Tun S, Case D, Sinthubua A. Osteometric sex estimation from the os coxa in a Thai population. *Forensic Sci Int* 2017;271(127):e1-127.e7.
 53. Zech W, Hatch G, Siegenthaler L, Thali M, Lösch S. Sex determination from os sacrum by postmortem CT. *Forensic Sci Int* 2012;221(1-3):39-43.
 54. Brothwell D. The relationship of tooth wear to aging. In: İşcan MY, editor. *Age markers in the human skeleton*. Springfield: Charles C Thomas Publisher, 1989. p 303-15.
 55. Rogers TL. Determining the sex of human remains through cranial morphology. *J Forensic Sci* 2005;50(3):493-500.
 56. Kranjoti EF, İşcan MY, Michalodimitrakis M. Cranio-metric analysis of the modern Cretan population. *Forensic Sci Int* 2008;Epub ahead of print.
 57. Ekizoglu O, Hocaoglu E, Inci E, Can I, Solmaz D, Aksoy S et al. Assessment of sex in a modern Turkish population using cranial anthropometric parameters. *Leg Med (Tokyo)* 2016;21:45-52.
 58. Zaafrane M, Ben Khelil M, Naccache I, Ezzedine E, Savall F, Telmon N et al. Sex determination of a Tunisian population by CT scan analysis of the skull. *Int J Legal Med* 2018;132(3):853-62.
 59. Purkait R. Sex determination from femoral head measurements: A new approach. *Leg Med (Tokyo)* 2003;5(Suppl 1):347-50.
 60. Alunni V, Jardin P, Nogueira L, Buchet L, Quatrehomme G. Comparing discriminant analysis and neural network for the determination of sex using femur head measurements. *Forensic Sci Int* 2015;253:81-7.
 61. Steyn M, İşcan MY. Bone pathology and ante-mortem trauma in forensic cases. In: Siegel J, Saukko P, Knupfer G, editors. *Encyclopedia of Forensic Sciences*. London: Academic Press, 2000. p 217-27.
 62. Ali Z, Cox C, Stock M, Zandee vanRilland E, Rubio A, Fowler D. Estimating Sex Using Metric Analysis of

- the Scapula by Postmortem Computed Tomography. *J Forensic Sci* 2018;onlinelibrary.wiley.com.
63. Atterton T, De Groote I, Eliopoulos C. Assessing size and strength of the clavicle for its usefulness for sex estimation in a British medieval sample. *Homo* 2016;67(5):409-16.
 64. Gama I, Navega D, Cunha E. Sex estimation using the second cervical vertebra: A morphometric analysis in a documented Portuguese skeletal sample. *Int J Legal Med* 2015;129(2):365-72.
 65. Kayalvizhi I, Arora S, Dang B, Bansal S, Narayan RK. Sex determination by applying Discriminant Functional Analysis on patellar morphometry. *International Journal of Science and Research* 2015;4(11):1511-15.
 66. DiMichele D, Spradley M. Sex estimation in a modern American osteological sample using a discriminant function analysis from the calcaneus. *Forensic Sci Int* 2012;221(1-3):152.e1-5.
 67. Lundy JK. Estimating living stature from skeletal remains. *Adli Tıp Dergisi* 1987;320:103-10.
 68. Trotter M, Gleser GC. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. *Am J Phys Anthropol* 1952;10(4):463-514.
 69. Trotter M, Gleser GC. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *Am J Phys Anthropol* 1958;16:79-123.
 70. Galloway A. Estimating actual height in the older individual. *J Forensic Sci* 1988;33(1):126-36.
 71. Jantz RL, Hunt DR, Meadows L. Maximum length of the tibia: How did Trotter measure it? *Am J Phys Anthropol* 1994;93(4):525-8.
 72. Çöloğlu AS, İşcan MY. *Adli osteoloji*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Yayınları, 1998.
 73. De Mendonça M. Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population. *Am J Phys Anthropol* 2000;112(1):39-48.
 74. Petroveci V, Mayer D, Šlaus M, Strinovic D, Škavac J. Prediction of stature based on radiographic measurements of cadaver long bones: A study of the Croatian population. *J Forensic Sci* 2007;52(3):547-52.
 75. Wurm H. Zur geschichte der körperhöhenschätzung nach skelettfunden. *Gegenbaurs Morph Jahrb* 1985;3:383-432.
 76. Raxter MH, Auerbach BM, Ruff CB. Revision of the Fully Technique for estimating statures. *Am J Phys Anthropol* 2006;130(3):374-84.
 77. Brooks S, Steele DG, Brooks RH. Formulae for stature estimation on incomplete long bones: A survey of their reliability. *J For Med* 1990;6(1-2):167-70.
 78. Jacobs J. Estimating femur and tibia length from fragmentary bones: An evaluation of Steele's (1970) method using a prehistoric European sample. *Am J Phys Anthropol* 1992;89(3):333-45.
 79. Bidmos MA. Estimation of stature using fragmentary femora in indigenous South Africans. *Int J Legal Med* 2008;122(4):293-9.
 80. Holland TD. Estimation of adult stature from fragmentary tibias. *J Forensic Sci* 1992;37(5):1223-9.
 81. Bidmos MA. Fragmentary femora: Evaluation of the accuracy of the direct and indirect methods in stature-reconstruction. *Forensic Sci Int* 2009;192(1-3):131.e1-5.
 82. Agnihotri AK, Purwar B, Googoolye K, Agnihotri S, Jeebun N. Estimation of stature by foot length. *J Forensic Leg Med* 2007;14(5):279-83.
 83. Meadows L, Jantz RL. Estimation of stature from metacarpal lengths. *J Forensic Sci* 1992;37(1):147-54.
 84. Sağır M. Estimation stature from X-rays of metacarpals in the Turkish population. *Anthropol Anz* 2006;64(4):377-88.
 85. Bidmos MA. Adult stature reconstruction from the calcaneus of South Africans of European descent. *J Clin Forensic Med* 2006;13(5):247-52.
 86. Karakas HM, Celbis O, Harma A, Alicioglu B. Total body height estimation using sacrum height in Anatolian Caucasians: Multidetector computed tomography-based virtual anthropometry. *Skeletal Radiol* 2011;40(5):623-30.
 87. Sahni D, Sanjeev, Sharma P, Harjeet, Kaur G, Aggarwal A. Estimation of stature from facial measurements in northwest Indians. *Leg Med (Tokyo)* 2010;12(1):23-7.
 88. Marinho L, Almeida D, Santos A, Cardoso HF. Is the length of the sternum reliable for estimating adult stature? A pilot study using fresh setrna and a test of two methods using dry sterna. *Forensic Sci Int* 2012;220(1-3):292.e1-4.
 89. Johnson RK, Ferrara MS. Estimating stature from knee height for persons with cerebral palsy: An evaluation of estimation equations. *J Am Diet Assoc* 1991;91(10):1283-4.
 90. Cardoso HF. A test of three methods for estimating stature from immature skeletal remains using long bone lengths. *J Forensic Sci* 2009;54(1):13-9.
 91. Krishan K, Kanchan T, Asha N. Estimation of stature from index and ring finger length in a North Indian adolescent population. *J Forensic Leg Med* 2012;19(5):285-90.
 92. Ünlütürk.Ö "İrk" kavramının tarihsel gelişimi ve adli antropolojide kullanımı. *Antropoloji Dergisi* 2015;29:93-116.
 93. Marks J. Race: Past, present, and future. In: Koenig BA, Lee SS, Richardson SS, editors. *Revisiting race in a genomic age*. New Jersey: Rutgers University Press, 2008. p 21-38.
 94. Yudell M. A short history of the race concept. In: Krimsky S, Sloan K, editors. *Race and The Genetic Revolution: Science, Myth, and Culture*. New York: Columbia University Press, 2011. p 13-30.
 95. Johnson LC, Corah NL. Racial differences in skin resistance. *Science* 1963;139(3556):766-7.
 96. Bernstein M, Robertson S. Racial and sexual differences in hair weight. *Am J Phys Anthropol* 1927;10(3):379-85.
 97. Story M, French SA, Resnick MD, Blum RW. Ethnic/racial and socioeconomic differences in dieting behaviors and body image perceptions in adolescents. *Int J Eat Disord* 1995;18(2):173-9.
 98. Matsunaga E. The dimorphism in human normal cerumen. *Ann Hum Genet* 1962;25(4):273-86.
 99. Bayon H. Racial and sexual differences in the appendix vermiformis. *Anat. Rec* 2005;19(4):241-50.
 100. Demirel FA. Türkiye antropolojisinin tarihçesi ve

- gelişimi üzerine. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2011;4:128-34.
101. Başoğlu O. Hitit dönemi iskelet topluluklarının antropolojik analizi. ÇÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2010;3:149-64.
 102. Ousley S, Jantz R, Freid D. Understanding race and human variation: Why forensic anthropologists are good at identifying race. *Am J Phys Anthropol* 2009;139(1):68-76.
 103. Ünlütürk.Ö Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde adli antropoloji. In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. İstanbul: Adli Tıp Uzmanları Derneği, 2016. p 147-55.
 104. Kranioti E, García-Donas J, Can I, Ekizoglu O. Ancestry estimation of three Mediterranean populations based on cranial metrics. *Forensic Sci Int* 2018;286(265):e1-265.e8.
 105. İşcan MY, Steyn M. Craniometric determination of population affinity in South Africans. *Int J Legal Med* 1999;112(2):91-7.
 106. Hefner JT. Cranial nonmetric variation and estimating ancestry. *J Forensic Sci* 2009;54(5):985-95.
 107. İşcan MY, Loth SR, Steyn M. Determination of racial affinity. In: Siegel J, Saukko P, Knupfer G, editors. *Encyclopedia of Forensic Sciences*. London: Academic Press, 2000. p 227-35.
 108. Marks MK, Synsteliën JA. Determination of racial affinity. In: Payne-James J, Byard R, Corey T, Henderso C, editors. *Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine*. London: Academic Press, 2005. p 137-42.
 109. Gill GW. Racial variation in the proximal and distal femur: Heritability and forensic utility. *J Forensic Sci* 2001;46(4):791-9.
 110. İşcan MY, Steyn M. Assessment of race from the pelvis. *Am J Phys Anthropol* 1985;62(2):205-8.
 111. Handa VL, Lockhart ME, Fielding JR, Bradley CS, Brubaker L, Cundiff GW et al. Racial differences in pelvic anatomy by magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 2008;111(4):914-20.
 112. Radulesco T, Michel J, Mancini J, Dessi P, Adalian P. Sex Estimation from Human Cranium: Forensic and Anthropological Interest of Maxillary Sinus Volumes. *J Forensic Sci* 2018;63(3):805-8.
 113. İşcan MY. The introduction of techniques for photographic comparison: Potential and problems. In: İşcan MY, Helmer RP, editors. *Forensic Analysis of the Skull*. New York: Wiley-Liss, Inc., 1993. p 57-70.
 114. Stephan CN, Munn L, Caple J. Facial soft tissue thicknesses: Noise, signal, and P. *Forensic Sci Int* 2015;257:114-22.
 115. Lee W, Mackenzie S, Wilkinson C. Facial identification of the dead. In: Black S, Ferguson E, editors. *Forensic Anthropology 2000 to 2010*. Boca Raton, FL: CRC Press, Inc., 2011. p 363-94.
 116. Ortner DJ, Putschar WGJ. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1981.
 117. Cunha E, Pinheiro J. Bone pathology and antemortem trauma. In: Siegel JA, Saukko PJ, editors. *Encyclopedia of Forensic Sciences (Second Edition)*. Philadelphia, PA: Elsevier, 2013. p 76-82.
 118. Ünlütürk,Ö Afşin H. Ölüm olgularında kimlik tespiti. *J Foren Med- Special Topics* 2016;2(1):24-34.
 119. Cattaneo C, De Angelis D, Porta D, Grandi M. Personal identification of cadavers and human remains. In: Schmitt A, Cunha E, Pinheiro J, editors. *Forensic Anthropology and Medicine: Complementary Sciences from Recovery to Cause of Death*. Totowa, NJ: Humana Press Inc., 2006. p 359-79.
 120. Wieberg DA, Wescott DJ. Estimating the timing of long bone fractures: Correlation between the postmortem interval, bone moisture content, and blunt force trauma fracture characteristics. *J Forensic Sci* 2008;53(5):1028-34.
 121. Cardoso HF, Santos A, Dias R, Garcia C, Pinto M, Sérgio C et al. Establishing a minimum postmortem interval of human remains in an advanced state of skeletonization using the growth rate of bryophytes and plant roots. *Int J Legal Med* 2010;124(5):451-6.
 122. Pickering R, Bachman D. *The Use of Forensic Anthropology*. Boca Raton, FL: CRC Press, Inc., 2009.
 123. Micozzi MS. Experimental study of postmortem change under field conditions: Effects of freezing, thawing, and mechanical injury. *J Forensic Sci* 1986;31(3):953-61.
 124. Komar DA. Decay rates in a cold climate region: A review of cases involving advanced decomposition from the Medical Examiner's Office in Edmonton, Alberta. *J Forensic Sci* 1998;43(1):57-61.
 125. Galloway A, Birkby WH, Kahana T, Fulginiti L. Physical anthropology and the law legal responsibilities of forensic anthropologists. *Yearbook of Physical Anthropology* 1990;33:39-57.
 126. Vass AA, Bass WM, Wolt JD, Foss JE, Ammons JT. Time since death determinations of human cadavers using soil solution. *J Forensic Sci* 1992;37(5):1236-53.
 127. Aturaliya S, Lukasewycz A. Experimental forensic and bioanthropological aspects of soft tissue taphonomy: 1. Factors influencing postmortem tissue desiccation rate. *J Forensic Sci* 1999;44(5):893-96.
 128. Swift B, Lauder I, Black S, Norris J. An estimation of the post-mortem interval in human skeletal remains: A radionuclide and trace element approach. *Forensic Sci Int* 2001;117(1-2):73-87.
 129. Ubelaker DH, Buchholz BA, Stewart JE. Analysis of artificial radiocarbon in different skeletal and dental tissue types to evaluate date of death. *J Forensic Sci* 2006;51(3):484-8.
 130. Schrag B, Uldin T, Mangin P, Froidevaux P. Dating human skeletal remains using a radiometric method: Biogenic versus diagenetic ⁹⁰Sr and ²¹⁰Pb in vertebrae. *Forensic Sci Int* 2012;220(1-3):271-8.
 131. Ramsthaler F, Ebach SC, Birngruber CG, Verhoff MA. Postmortem interval of skeletal remains through the detection of intraosseal hemin traces. A comparison of UV-fluorescence, luminol, Hexagon-OBTI®, and Combur® tests. *Forensic Sci Int* 2011;209(1-3):59-63.
 132. Ünlütürk.Ö İskelet kalıntılarında ölüm zamanı tayininde radyoizotop analizleri. *Adli Tıp Bülteni* 2016;21(3):177-82.
 133. Ortner D. Differential Diagnosis of Skeletal Injuries. In: Kimmerle E, Baraybar J, editors. *Skeletal trauma*:

- Identification of injuries resulting from human rights abuse and armed conflict. Boca Raton, Florida: CRC Press, Inc., 2008. p 21-87.
134. Adams BJ. Assessing Trauma and Time Since Death. In: Inside Forensic Science: Forensic Anthropology. New York: Chelsea House, 2007. p 50-64.
135. Quatrehomme G, Alluni V. Bone trauma. In: Siegel JA, Saukko PJ, editors. Encyclopedia of Forensic Sciences (Second Edition). Philadelphia, PA: Elsevier, 2013. p 89-96.
136. Babinski M, de Lemos L, Babinski M, Gonçalves M, De Paula R, Fernandes R. Frequency of sternal foramen evaluated by MDCT: A minor variation of great relevance. Surg Radiol Anat. 2015;37(3):287-91.
137. Rosenblatt A. International forensic investigations and the human rights of the dead. Hum Rights Q 2010;32(4):921-50.
138. Kimmerle EH. Practicing forensic anthropology: A human rights approach to the global problem of missing and unidentified persons. Ann Anthropol Pract 2014;38(1):1-6.
139. Ferllini R. The role of forensic anthropology in human rights issues. In: Fairgrieve SI, editor. Forensic Osteological Analysis: A Book of Case Studies. Springfield, IL: Charles C Thomas, 2010. p 287-302.

Adli tıp uzmanlarının diş hekimlerini daha iyi anlamaları için; adli tıp uzmanının diş anatomisi ve çeşitliliği konusunda kapsamlı bir bilgiye sahip olmalıdır. Diş anatomisi; dişlerin ve dişlerle yakından ilişkili dokuların yapılarını, biçimlerini ve bunların birbirleri ile ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır.

Diş, Latince dens, dentis. ağız boşluğu içinde bir uçları üst ve alt çene kemiklerinin içine gömülü, diğer uçları ise serbest olan küçük kemik görünüm ve sertliğindeki oluşumların her biri olup çiğneme ve sesin söze dönüşmesi işlevine yardımcı olur. Diş, sindirim sisteminin başlangıcı olan ağızda bulunan, ana işlevi besinlerin mekanik sindirimini sağlamak olan organdır. Mekanik sindirimin yanı sıra konuşma ve yüz güzelliği açılarından da önemlidir.

Diş Oluşumu Nasıldır?

Dişler Os maxillae (üst çene kemiği) ve Os mandibulae (alt çene kemiği) nın pars alveolaris (alveolar kısmında), diş torbası (pericoronium) adı verilen torbacık benzeri yapılar içinde gelişirler. Ameloblastlar mine (enamel), odontoblastlar dentin, fibroblastlar ise ilgili bağ dokuyu oluştururlar. Ameloblastlar, mine oluşumu tamamlandıktan sonra kaybolurlar ancak odontoblastlar ve fibroblastlar diş ağızda canlı kaldıkça, ömrü boyunca çalışmaya devam ederler.

Diş Oluşum Evreleri

1. Tomurcuk safhası

2. Takke safhası

3. Çan safhası

Kron kısmı oluştuğunda ameloblastlar kaybolurken odontoblastlar dentin sentezine devam ederek kökü oluştururlar. Bu arada diş, kökü oluştuğunda sürme düzlemine doğru hareket eder. Bu hareketin fizyolojisi hala tam açıklanamamıştır. Doğumda, tüm geçici dişlerin ilk esasları ve ilk kalıcı molarlar çenelerde bulunabilir. Kök oluşumu kron oluşumundan sonra başlar ve kök uzadıkça, kron kemik içinde patlar (erupsiyon) ve sonunda çenelerden ağız boşluğuna çıkar. Kök oluşumu diş ağız içinde sürdükten sonra da yaklaşık 2 yıl devam eder ve sonunda diş kökünün ucu (apeks) damar ve sinir giriş çıkışına izin veren bir por bırakacak şekilde kapanır.

Daimi dişler oklüzyona ulaştıktan sonra birkaç yıl vertikal olarak erupsiyon görülmez. 11 ile 16 yaş arası bireylerde alveolar yüksekliğin artmasına bağlı olarak dişlerde de okluzal dengelemeyi sağlamak üzere sürme yeniden aktif hale geçer. Bu devrede kondil ve yüzde de büyüme hızı artar. Yüz erişkin halini aldıktan sonra sürme yavaşlar ve 18 yaş civarında dengelenir. Erişkinde de alt yüz yüksekliğinde oluşan küçük artmalar nedeniyle sürme çok az miktarlarda hayat boyu devam eder.

20 adet süt dişi (dentes deciduii) genellikle bebek altı aylıkken çıkmaya başlar. Çocuk yaklaşık 6 yaşına geldiğinde bunlar yerlerini kalıcı dişlere bırakmaya başlar. İlk çıkan kalıcı diş (dens permanente), altı yaş dişi olarak tanımlanan birinci büyük

linir. Tam protezlerin yapımı sırasında üretilen diş ölçü kalıpları, hala ölüm öncesi diş kayıtlarının bir parçası olarak saklanıp mevcut halde bulunursa, tanımlamada daha güçlü destek sağlanabilir.

Palatal rugae'yi analiz etmek için farklı yöntemler önerilmektedir. Ağız içi inceleme (İntraoral) muayene en sıklıkla kullanılır (91). Analiz aşamaları aşağıda belirtilmiştir (91,92).

1. Maksiller bir dökümde palatal ruganın bindirme baskısının kopyası alınmalıdır.
2. Üç boyutlu palatal ruga anatomisi görüntüsü alınır ve stereoskopi muayene ile sınıflandırması yapılabılır.

Bu yöntem, aynı kamera ile çekilen fakat iki farklı noktadan alınan iki resmin analizine dayanır. Palatal Ruganın çizimi Traster Marker yardımıyla yapılır. Son olarak, şüphelilerin izlerini mağdurdaki izler ile karşılaştırılarak sonuç rapor halinde mahkemeye sunulur.

Dudak İzleri (Cheiloskopi) Analizi

Dudak izlerine dayalı insanların tanımlanması cheilopskopi olarak bilinir. Çoğunlukla kıyafet

gözlüğü veya sigara üzerinde ve diğer nesnelerde bulunur. Görünmez veya görünür dudak izleri olabilir. Bir olay yerindeki dudak izlerinin kanıtları alınırken, lipozitlerin (rujlardan dolayı), patolojileri ve anormallikleri dikkate alınmalıdır. Cheiloskopi analizinde aşağıda belirtilen aşamalar önerilmiştir:

1. Beyaz ve ultraviyole ışıklı fotoğraflar kullanarak dudak izi alın.
2. Gizli baskılar ABFO no.2 skalası kullanılarak alınmalıdır.

Son olarak, kanıtlarla şüphelilerin izlerini mağdurdan dudak izlerini karşılaştırın ve mahkeme talimatlarına göre bir rapor sunulur (93,94).

Sonuç

Adli diş hekimliği, görsel olarak veya diğer adli kimlik tespit yöntemleri ile tanımlanamayan kişilerin tanımlanmasında birincil bir rol oynamaktadır. Diş hekimleri veya diş doktorları, diş hekimliği kanıtlarının korunması değerini anlayabilmeleri ve diş tanımlamasında yardımcı olabilmeleri için adli diş hekimliğinin temel gerçeklerini bilmeleri de önemlidir.

Kaynaklar

1. Afşin H, editör (2004) Adli Diş Hekimliği. Adli Tıp Kurumu Yayınları, Diş Morfolojisi Bölümü, . Toprak ofset. İstanbul.
2. Herschaft, E. E., M. E. Alder, D. K. Ord, R. D. Rawson, and E. S. Smith. 2006. Manual of Forensic Odontology, 4th Edition. Albany, NY: Impress.
3. Bush M.A., P.J. Bush, H.D. Sheets. 2011. Statistical evidence for the similarity of the human dentition. Journal of Forensic Science 56(1): 118–123.
4. Forensic Dentistry. Editor: Editor: Afsin H. Institute of Medicine Publications. İstanbul 2004.
5. Afşin H, editör (2004) Adli Diş Hekimliği. Adli Tıp Kurumu Yayınları, Dişlerden numaralandırma Bölümü, . Toprak ofset. İstanbul
6. Keiser-Nielsen, S. 1980. Person Identification by Means of the Teeth: A Practical Guide. Bristol, U.K.: John Wright and Sons Ltd.
7. Brunette D.M. 1996. Critical Thinking: Understanding and Evaluating Dental Research. Carol Stream, IL, Quintessence Publishing.
8. Andelinovic' S., Sutlovic' D., Erceg Ivkosic' I., Skaro V., Ivkosic' A., Paic' F., Rezac' B., Definis-Gojanovic' M. and Primorac D. (2005) Twelve-year experience in identification of skeletal remains from mass graves, Croatian Medical Journal 46(4): 530 – 539. DOAJ Directory of Open Access Journals [Online]. Available at www.cmj.hr (accessed: 10 September 2012).
9. Sosa C., Baeta M., Nu'nez C., Casalod Y., Luna A. and Mart'inez-Jarreta B. (2012) Nuclear DNA typing from ancient teeth, American Journal of Forensic Medical Pathology 33(3): 211 – 214.
10. Adams, B. 2003'a. Establishing personal identification based on specific patterns of missing, filled, and unrestored teeth. J Forensic Sci 48(3): 487–496.
11. Adams, B. 2003b. The diversity of adult dental patterns in the United States and the implications for personal identification. J Forensic Sci 48(3): 497–503. for analysis of dental casts. Angle Orthod 65: 43–48
12. Diplomates Reference Manual. Available at www.abfo.org/wp_content/uploads/2012/08/ABFO-Reference-Manual- August-2012-revision1.pdf (accessed: 6 December 2012). American Board of Forensic Odontology Inc. (2012).
13. Lorton, L. and W. H. Langley. 1986. Decision making concepts in postmortem identification. J Forensic Sci 31(1): 365–378.
14. Clarke D. H. (1994) An analysis of the value of forensic odontology in ten mass disasters, British Dental Journal 44: 241 – 250.
15. Danforth R. A., Herschaft E. E. and Leonowich J. A. (2009) Operator exposure to scatter radiation from a portable hand-held dental radiation emitting device

- (Aribex NOMAD) while making 915 intraoral dental radiographs, *Journal of Forensic Sciences* 54(2): 415 – 421. Swetswise [Online]. Available at www.swetswise.com (accessed: 10 September 2012).
16. Savio C., Merlati G., Danesino P., Fassina G. and Menghini P. (2006) Radiographic evaluation of teeth subjected to high temperatures: experimental study to aid identification processes, *Forensic Science International* 158(2 – 3): 108 – 116. ScienceDirect [Online]. Available at www.sciencedirect.com (accessed 10 September 2012).
 17. Sholl S. A. and Moody G. H. (2001) Evaluation of dental radiographic identification: an experimental study, *Forensic Science International* 115(3): 165 – 169.
 18. Santoro V., Lozito P., Mastrococco N., DeDonno A. and Introna F. (2009) Personal identification by morphometric analyses of intra-oral radiographs of unrestored teeth, *Journal of Forensic Sciences* 54(5): 1081 – 1084. Swetswise [Online]. Available at www.swetswise.com (accessed: 16 August 2012).
 19. Pretty, I. A., L. D. Addy. 2002. Dental postmortem profiles—Additional findings of interest to investigators. *Sci Justice* 42(2): 65–74.
 20. Pretty, I. A. and D. Sweet. 2001. A look at forensic dentistry—Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *Br Dent J* 190(7): 359–366.
 21. Kirchhoff S., Fischer F., Lindemaier G., Herzog P., Kirchhoff C., Becker C., Bark J., Reiser M. F. and Eisenmenger W. (2008) Is post-mortem CT of the dentition adequate for correct forensic identification? Comparison of dental computed tomography and visual dental record, *International Journal of Legal Medicine* 122(6): 471 – 479.
 22. Siegel, R. and N. D. Sperber. 1977. Identification through the computerization of dental records. *J Forensic Sci.* 22: 434–442.
 23. McGivney, J. and R. H. Fixott. 2001. Computer-assisted dental identification. *Dent Clin North Am.* 45(2): 309–325
 24. Zorba E., Moraitis K., Eliopoulos C. and Spiliopoulou C. (2012) Sex determination in modern Greeks using diagonal measurements of molar teeth, *Forensic Science International* 217(1 – 3): 19 – 26. ScienceDirect [Online]. Available at www.sciencedirect.com (accessed 10 September 2012).
 25. Cunningham M. and Hoard-Reddick G. (1993) Attitudes to identification of dentures: the patients' perspective, *Quintessence International* 24(4): 267 – 270.
 26. Creamer M. C., Varker T., Bisson J., Darte K., Greenberg N., Lau W., Moreton G., O'Donnell M., Richardson D., Ruzek J., Watson P. and Forbes D. (2012) Guidelines for peer support in high-risk organizations: an international consensus study using the Delphi method, *Journal of Traumatic Stress* 25: 134 – 141.
 27. Interpol (2009). <http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI>. Lord Justice Clarke (2000) Thames Safety Inquiry: Final Report. January.
 28. Petju M., Suteerayongpraert A., Thongpud R. and Hassiri K. (2007) Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand, *Public Health* 121(4): 251 – 257.
 29. Rutty G.N., Robinson C., Morgan B., Black S., Adams C. and Webster P. (2009) Fimag: the United Kingdom disaster victim identification imaging system, *Journal of Forensic Sciences* 54(6): 1438 – 1442.
 30. Silver, W. E. and R. R. Souviron. 2009. *Dental Autopsy*, Boca Raton, FL: CRC Press.
 31. Pretty I. A. and Sweet D. (2001) A look at forensic dentistry. Part1: The role of teeth in the determination of human identity, *British Dental Journal* 190(7): 359 – 366 (review).
 32. Pretty I. A. (2007) Forensic dentistry. 1. Identification of human remains, *Dental Update* 334(10): 621 – 622, 624 – 626, 629 – 630 passim.
 33. American Board of Forensic Odontology Inc. (2012) *Diplomates Reference Manual*. Available at www.abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-Reference-Manual-August-2012-revision1.pdf (accessed: 6 December 2012).
 34. Miles, A. E. W. 1963'a. Dentition in the estimation of Age. *Journal of Dental Research* 42: 255–263.
 35. Thomson, A. T. 1836. Lectures on medical jurisprudence now in course of delivery at London University. *Lancet* 1: 281–286.
 36. Saunders, E. 1837. The Teeth, a Test of Age, Considered with Reference to the Factory Children: Addressed to the Members of Both Houses of Parliament. London, U.K.: Renshaw.
 37. Taylor, J. and M. Blenkin. 2010. Age evaluation and odontology in the living. In *Age Estimation in the Living*, Eds. S. Black, A. Aggrawal, and J. Payne-James, pp. 176–201, West Sussex, U.K.: Wiley-Blackwell.
 38. Yekkala, R., C. Meers, A. Van Schepdael, J. Hoogmartens, I. Lambrechts, and G. Willems. 2006. Racemization of aspartic acid from human dentin in the estimation of chronological age. *Forensic Science International* 159: 89–94.
 39. Alkass, K., B. A. Buchholz, S. Ohtani, T. Yamamoto, H. Druid, and K. L. Spalding. 2009. Age estimation in forensic sciences: Application of combined aspartic acid racemization and radiocarbon analysis. *Molecular & Cellular Proteomics* 9: 1022–1030.
 40. Buchholz, B. A. 2007. Carbon-14 bomb-pulse dating. *Wiley Encyclopedia of Forensic Science*. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester.
 41. Bath-Balogh, M. and M. J. Fehrenbach. 2006. Enamel. In *Dental Embryology, Histology, and Anatomy*, 2nd edn, pp. 179–189. St. Louis, MO: Elsevier Saunders.
 42. Nelson, S. J. and M. M. Ash. 2010. Development and eruption of the teeth. In *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion*, 9th edn, pp. 21–44. St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
 43. Ubelaker, D. H. 1999. Sex, stature, and age. In *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*, 3rd edn, pp. 44–95. Washington, DC: Taraxacum.
 44. Schour, I. and M. Massler. 1944. The Development of the Human Dentition Chart, 2nd edn. Chicago, IL: American Dental Association.
 45. Logan, W. H. G. and R. Kronfeld. 1933. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *Journal of the American Dental Association* 20: 379–427.

46. Smith, E. L. 2005. A test of Ubelaker's method of estimating subadult age from the dentition. Master's thesis, University of Indianapolis, Indianapolis, IN.
47. Ubelaker, D. H. 1978. Human Skeletal Remains, Excavation Analysis, Interpretation, 1st edn. Washington, DC: Taraxacum.
48. Ubelaker, D. H. 1989. Human Skeletal Remains, Excavation Analysis, Interpretation, 2nd edn. Washington, DC: Taraxacum.
49. AlQahtani, S. J., M. P. Hector, and H. M. Liersidge. 2010. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. American Journal of Physical Anthropology 142: 481–490.
50. Karadayı B, Afsin H. Ozaslan A, Karadayı S. Development of dental charts according to tooth development and eruption for Turkish children and young adults. Imaging Sci Dent. 2014; 44:103-13
51. Thorson, J. and U. Hägg. 1991. The accuracy and precision of the third molar as an indicator of chronological age. Scandinavian Dental Journal 15: 12–22.
52. Kasper, K. A., D. Austin, A. H. Kvanli, T. R. Rios, and D. R. Senn. 2009. Reliability of third molar development for age estimation in a Texas Hispanic population: A comparison study. Journal of Forensic Sciences 54(3): 651–657.
53. Harris, E. F., H. H. Mincer, K. M. Anderson, and D. R. Senn. 2010. Age estimation from oral and dental structures. In Forensic Dentistry, 2nd edn, Eds. D. R. Senn and P. G. Stimson, pp. 263–303. Boca Raton, FL: Taylor & Frances Group.
54. Schmeling, A., A. Olze, W. Reisinger, and G. Geserick. 2004. Forensic age diagnostics of living people undergoing criminal proceedings. Forensic Science International 144: 243–245.
55. Cameriere, R., L. Ferrante, and M. Cingolani. 2004. Precision and reliability of pulp/tooth area ration (RA) of second molar as indicator of adult age. Journal of Forensic Sciences 49: 1319–1323.
56. Lewis, J. M. and D. R. Senn. 2010. Dental age estimation utilizing third molar development: A review of principles, methods, and population studies used in the United States. Forensic Science International 201: 79–83.
57. Scott, G. G., Jr. 1999. Third molar development as an estimator of chronologic age in Hispanics. Paper presented at the Annual American Academy of Forensic Sciences Meeting, February 15–19, Orlando, FL.
58. Solari, A. C. and K. Abramovitch. 2002. The accuracy and precision of third molar development as an indicator of chronological age in Hispanics. Journal of Forensic Sciences 47(3): 531–535.
59. Prieto, J. L., E. Barberia, R. Ortega, and C. Magna. 2005. Evaluation of chronological age based on third molar development in the Spanish population. International Journal of Legal Medicine 119(6): 349–354.
60. Kasper, K. A., D. Austin, A. H. Kvanli, T. R. Rios, and D. R. Senn. 2009. Reliability of third molar development for age estimation in a Texas Hispanic population: A comparison study. Journal of Forensic Sciences 54(3): 651–657.
61. Lewis, J. M., D. R. Senn, and M. E. Alder. 2001. Standardization, automation and database creation for age determination reports. Paper presented at the Annual American Academy of Forensic Sciences Meeting, February 19–24, Seattle, WA.
62. Lewis, J. M., D. R. Senn, and J. Silvaggi. 2008. UT-Age 2008: An update. Paper presented at the Annual American Academy of Forensic Sciences Meeting, February 18–23, Denver, CO.
63. Mincer, H. H., E. F. Harris, and H. E. Berryman. 1993. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. Journal of Forensic Sciences 38(2): 379–390.
64. Lewis, J. M. and P. Brumit. 2011. Dental age estimation and determination of the probability an individual has reached the legal age of majority. Paper presented at the Annual Meeting of the American Academy of Forensic Sciences, Odontology Section, February 21–25, 2011, Chicago, IL.
65. Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme (UNCRC) ve Birleşik Krallık Sınır Kurumu (UKBA) uyarınca yaş uyumsuzluğu olguları ile ilgili yönergeler
66. 1950'de Gustafson
67. Maples, W. R. 1978. An improved technique using dental histology for estimation of adult age. Journal of Forensic Sciences 23(4): 764–770.
68. Maples, W. R. and W. R. Rice. 1979. Some difficulties in the Gustafson dental age estimations. Journal of Forensic Sciences 24: 168–172.
69. Lucy, D. and A. M. Pollard. 1995. Further comments on the estimation of error associated with the Gustafson dental age estimation method. Journal of Forensic Sciences 40: 222–227.
70. Harris, E. F., H. H. Mincer, K. M. Anderson, and D. R. Senn. 2010. Age estimation from oral and dental structures. In Forensic Dentistry, 2nd edn, Eds. D. R. Senn and P. G. Stimson, pp. 263–303. Boca Raton, FL: Taylor & Frances Group.
71. (Afsin H. Postmortem İskelet Kalıntılarındaki Dişlerden Yaş Tayininde Dentin Transparasyonu Görüntü Analizi Yöntemi. Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, 2000).
72. Johanson, G. 1971. Age determinations from human teeth: A critical evaluation with special consideration of changes after fourteen years of age. Odontologisk Revy 22: 1–126.
73. Gustafson, G. 1950. Age determination on teeth. Journal of American Dental Association 41: 45–54.
74. Gustafson, G. and G. Koch. 1974. Age estimation up to 16 years of age based on dental development. Odontologisk Review 25: 297–306.
75. Bang, G. and E. Ramm. 1970. Determination of age in humans from root dentin transparency. Acta Odontologica Scandinavica 56: 238–244.
76. Afsin H.; Karaman F.; Çölçü S.; 9th Biennial Scientific Meeting of the International Association for Craniofacial Identification Washington, DC July 24–28, 2000 Part 1
77. Willems, G. 2001. A review of the most commonly used dental age estimation techniques. Journal of Forensic Odontostomatol 19: 9–17.
78. Kvaal, S. I. and T. Solheim. 1994. A non-destructive dental method for age estimation. Journal of Forensic Odontostomatol 12: 6–11.

79. Ritz-Timme, S. and M. J. Collins. 2002. Racemization of aspartic acid in human proteins. *Ageing Research Reviews* 1: 43–59.
80. Alkass, K., B. A. Buchholz, S. Ohtani, T. Yamamoto, H. Druid, and K. L. Spalding. 2009. Age estimation in forensic sciences: Application of combined aspartic acid racemization and radiocarbon analysis. *Molecular & Cellular Proteomics* 9: 1022–1030.
81. American Board of Forensic Odontology Inc. (2012) Diplomates Reference Manual. Available at www.abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-Reference-Manual-August-2012-revision1.pdf (accessed: 6 December 2012).
82. Dorion, R. B. J., (ed). 2005. *Bitemark Evidence*. New York: Marcel Dekker.
83. Sweet D, Pretty IA. A look at forensic dentistry- Part2: Teeth as weapons of violence- identification of bitemark perpetrators. *Br. Dent.J.*2010; 190: 415-418.
84. Pretty I A, Sweet D. Anatomical locations of bitemarks and associated findings in 101 cases from the United States. *J Forensic Sci.* 2000; 45: 812-814.
85. Kieser, J. A., V. Bernal, J. N. Waddell, and S. Raju. 2007. The uniqueness of the human anterior dentition: A geometric morphometric analysis. *Journal of Forensic Sciences* 52:671–677.
86. Sweet, D., M. Lorente, J. A. Lorente, A. Valenzuela, E. Villanueva. (1997). An improved method to recover saliva from human skin: The double swab technique. *Journal of Forensic Sciences* 42(2):320–322.
87. Senn, D. R. and P. G. Souviron. 2010. *Bitemarks*. In *Forensic Dentistry*, 2nd edn. Senn, D. R. and P. G. Stimson (eds.) Boca Raton, FL: CRC Press.
88. ACPO and NPJA (2007) Practice Advice on Police Use of Digital Images. Available at www.npia.police.uk/en/6533.htm (accessed: 13 July 2012).
89. Agosto E. et al. (2008) Crime scene reconstruction using a fully geomatic approach. *Sensors* 8: 6280 – 6302. *Sensors* [Online]. Available at www.mdpi.com/journal/sensors (accessed: 13 July 2012).
90. Afsn H.; Karadayı B, Ozaslan A Role of bite mark characteristics and localizations in finding an assailant. August 2014 *Journal of Forensic Dental Sciences* 6(3):117-121
91. Ponce AC, Segui MA, Munˆoz MCN, Verduˆ Pascal FA. Revelado de huellas labiales invisibles con reactivos fluorescentes. *Cuadernos Med Leg For.* 2003; 34:43–47.
92. De Angelis D., Riboli F., Gibelli D., Cappella A. and Cattaneo C. (2012) Palatal rugae as an individualising marker: reliability for forensic odontology and personal identification, *Science and Justice* 52(3): 181 – 184. ScienceDirect [Online]. Available at www.sciencedirect.com (accessed 20 August 2012).
93. 93Ball J. The current status of lip prints and their use for identification. *J Forensic Odontostomatol.* 2001; 20:43–46.
94. Caldas, I. C., T. Magalhaes, and A. Afonso. 2007. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Sci Int* 165(1): 1–9.