

Adli Tıp ve Adli Bilimler



Akıl Notları

Güncel . Pratik . Referanslı

Editör:

Prof. Dr. Ali Rıza Tümer



- ✓ Adli Tıp ve Adli Bilimler Temel Kaynaklarının Özetleri
- ✓ Uzmanlık Pratiğinde Gerekli Referans Bilgiler
- ✓ Algoritma, Tablo ve Şemalarla Sunulan Pratik Yaklaşım
- ✓ Uluslararası Kılavuzlar ve Değerlendirme Ölçütleri
- ✓ Bilinmesi Gereken Önemli Ayrıntılar
- ✓ Tüm Önemli Sınıflandırmalar
- ✓ Uyarılar, Önlemler ve Nokta Bilgiler



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Adli Tıp ve Adli Bilimler



Akıl Notları

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Editör

Prof.Dr. Ali Rıza Tümer

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Adli Tıp Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ADLİ TIP VE ADLİ BİLİMLER AKIL NOTLARI

Copyright © 2026

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-625-90144-9-4

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yay. Dağ. San. Tic. A.Ş.
Saray Mahallesi 205 Cadde No: 4/2 Kahramankazan / Ankara
Telefon: 0507 923 90 99
Sertifika No: 46821

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpasha Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Saygıdeğer Okuyucular,

Güneş Tıp Kitabevleri'nin Akıl Notları serisi kapsamında 53 yazarla oluşturduğumuz Adli Tıp ve Adli Bilimler kitabında, yalnızca Adli Tıp Uzmanlarının değil Tıp Doktorlarının, Öğrencilerin, Avukatların, hatta alana ilgi duyan herkesin yararlanabileceği bir kaynak oluşturmayı amaçladık.

Kitabın hazırlanmasında, klasik bir Adli Tıp kitabında karşılaşılabilecek detaylı bilgi yoğunluğuna maruz kalmadan o konu ile ilgili temel bilgilerin alınmasını hedefledik.

Çalışmanın kapsamı altı ana başlık altında toplanmıştır: (1) Yaşam içerisinde karşılaşılan Adli Tıp konularına yaklaşım, (2) Ölüm gerçekleştiği zaman karşılaşılan Adli Tıbbi sorunlar ve yaklaşım tarzı, (3) Ölüm ile sonuçlanan ve Adli Tıp açısından özellikli olan durumlar, (4) Adli Psikoloji ve Adli Psikiyatri, (5) Adli Tıp alanında yer alan özel başlıklar ve (6) Adli Bilim alanlarında yer alan konularda güncel tartışmalar.

Her bölüm, temel kavramları pekiştirmekle birlikte, uygulayıcı için pratik ipuçları ve karar destekleri içermektedir. Kitap boyunca kullanılan terminoloji sade tutulmuş, örnek vaka ve görsel materyalle konular somutlaştırılmıştır.

Bu çalışmanın ortak akılla ilerlediğini belirtmek isterim. Bölümleri hazırlayan ve emek veren hocalarımız ve meslektaşlarımız, güncel literatürden yararlandıkları gibi esas dayanağı o alandaki deneyimlerini yansıtmak oldu. Bu nedenle her bir bölüm kendi içerisinde kıymetli bilgiler içermektedir.

Bu kitabın hazırlanmasında ve kitabın içeriğinin bilimsel bütünlük ilkelerine uygun biçimde sunulmasında emeği geçen ve kıymetli tecrübelerini okuyucular ile paylaşmaktan keyif alan tüm yazarlara minnettarım.

Kitabın hazırlanması, planlanması ve yayımlanması sürecinde destek veren yayınevi ekibine şükranlarımı sunarım.

Ayrıca, kitabın editörlüğü aşamalarında her zaman fikirlerine güvenerek istifade ettiğim ve manevi desteğini hiç esirgemeyen eşim Prof. Dr. Leyla Tümer, çocuklarım Av. Ilgaz Tümer ve Psikolog Zeynep Tümer'e çok teşekkür ederim...

Son olarak, Adli Tıp ve Adli Bilimlerin günümüzün hızlı ilerleyen bilimsel ivmesi kapsamında değişkenlikler göstereceği bilinen bir gerçektir. Bu nedenle okurların güncel eleştirel düşünceyle kitabı incelemesini ve kendi uygulamalarını bu temel doğrultuda geliştirmesini umuyorum.

Yorumlarınız ve geri bildirimleriniz, bu çalışmanın ilerideki sürümlerinde yol göstermeye devam edecektir.

Saygılarımla

Prof. Dr. Ali Rıza TÜMER

20.04.2026

Ankara

YAZARLAR

Dr. Kemalettin Acar

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Halide Nihâl Açıkgöz

Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü

Dr. Taner Akar

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Ramazan Akçan

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. M. Zeyit Alemdar

Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı

Dr. Nevzat Alkan

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Nadir Arıcan

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Halit Canberk Aydoğan

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Yasemin Balcı

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Berat Bayraktar

Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı

Dr. Elif Bostancı

Üsküdar Üniversitesi Bağımlılık ve
Adli Bilimler Enstitüsü

Dr. Vefa Çakmak

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Dr. Merve Çapacı

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Gülay Özel Cavlak

Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı

Dr. Mehmet Cavlak

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Necmi Çekin

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Cemil Çelik

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Emirhan Demiray

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Birol Demirel

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Ahmet Depreli

Adli Tıp Kurumu Konya Grup Başkanlığı

Dr. Ayşe Kurtuluş Dereli

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Bekir Dinçer

Samsun Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Kamil Hakan Doğan

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Halis Dokgöz

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dt. Yakup Dusak

Üsküdar Üniversitesi Bağımlılık ve
Adli Bilimler Enstitüsü

Dr. Oğuzhan Ekizoğlu

L'Équipe de Droit Pénal et de Sciences
Forensiques de Montpellier (EDPFM), MAK'IT
Service de médecine légale CHU Montpelllier

Dr. Fatma Tuğba Erkman

Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı

Dr. Kadri Şafak Güçer

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Pediatri Anabilim Dalı (Emekli)

Dr. Mukaddes Gürler

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi
Biyokimya Anabilim Dalı

Dr. Ahmet Hilal

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Emre Nuri İçde

Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı

Dr. Zuhâl Özlüoğlu İçde

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Adli Tıp Kliniği

Dr. Mehmet Akif İnanıcı

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Hakan Kar

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Kenan Kaya

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Ömer Kurtaş

Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Mehmet Ali Malkoç

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Aysun Balseven Odabaşı

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Miraç Özdemir

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye
Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp

Dr. Toygün Anıl Özese

Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı

Dr. Alper Özkök

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Sait Özsoy

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Gülhane Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı
ATK Ankara Adli Tıp Grup Başkanlığı

Dr. Hatice Kübra Ata Öztürk

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Aylin Yalçın Sarıbey

Üsküdar Üniversitesi Bağımlılık ve
Adli Bilimler Enstitüsü

Dr. Burak Taştekin

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Hacer Yaşar Teke

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Ali Rıza Tümer

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Fatih Hitami Usluoğulları

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Cem Uysal

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Tuğçe Koca Yavuz

Adli Tıp Kurumu Kozan Şube Müdürlüğü

Dr. Melda Yazıcıoğlu

Üsküdar Üniversitesi Bağımlılık ve
Adli Bilimler Enstitüsü

Dr. Mahmut Şerif Yıldırım

Uşak Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı

Dr. Ali Murat Yıldız

İstanbul Adli Tıp Kurumu 4. İhtisas Kurulu

Dr. Özlem Yılmaz

Adli Tıp Kurumu Gaziantep Grup Başkanlığı

İÇİNDEKİLER

KISIM 1:

“ADLİ YARALANMA OLGULARINDA” ADLİ TIBBİ YAKLAŞIM

BÖLÜM 1-1:	“ADLİ VAKA” NEDİR?.....	3
	<i>Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-2:	“ADLİ VAKA” OLUŞTURAN DURUMLAR NELERDİR?.....	5
	<i>Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-3:	ADLİ VAKALARDA, “ADLİ – TIBBİ SÜREÇ” NASIL İŞLER?.....	11
	<i>Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-4:	“ADLİ VAKA BİLDİRİMİ” NEDİR?	13
	<i>Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-5:	“ADLİ VAKA VE ADLİ VAKA BİLDİRİMİ” İŞLEMİNİN ALGORİTMASI.	17
	<i>Dr. Zuhâl Özlüoğlu İğde, Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-6:	ADLİ RAPOR	25
	<i>Dr. Emirhan Demiray, Dr. Mehmet Cavlak</i>	
BÖLÜM 1-7:	ADLİ RAPOR YAZIMINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR	33
	<i>Dr. Emirhan Demiray, Dr. Mehmet Cavlak</i>	
BÖLÜM 1-8:	ADLİ TIP AÇISINDAN” YARA” TANIMI VE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR	43
	<i>Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-9:	KÜNT CİSİM YARALANMALARI VE ADLİ RAPOR ÖZELLİKLERİ	47
	<i>Dr. Mahmut Şerif Yıldırım, Dr. Ali Rıza Tümer</i>	

BÖLÜM 1-10:	KESİCİ – DELİCİ CİSİM / KESKİN KUVVET YARALANMALARI VE ADLİ RAPOR	61
	<i>Dr. Fatma Tuğba Erkman, Dr. Ramazan Akçan</i>	
BÖLÜM 1-11:	ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARINDA ADLİ RAPOR	69
	<i>Dr. Emirhan Demiray, Dr. Ramazan Akçan</i>	
BÖLÜM 1-12:	CİNSEL DOKUNULMAZLIĞA KARŞI İŞLENEN SUÇLARDA ADLİ-TIBBİ DEĞERLENDİRME	81
	<i>Dr. Hatice Kübra Ata Öztürk, Dr. Kemalettin Acar</i>	
BÖLÜM 1-13:	ÇOCUĞA YÖNELİK İSTİSMAR VE İHMAL	105
	<i>Dr. Fatih Hitami Usluoğulları, Dr. Mehmet Akif İnancı</i>	
BÖLÜM 1-14:	TRAFİK KAZASI VAKALARINA ADLİ TIBBİ YAKLAŞIM	117
	<i>Dr. Merve Çapacı, Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 1-15:	İNSAN HAKLARI İHLALLERİNE ADLİ TIBBİ YAKLAŞIM	127
	<i>Dr. Berat Bayraktar, Dr. Ramazan Akçan</i>	

KISIM 2:

ÖLÜM OLGULARINDA ADLİ OTOPSİ SÜRECİ

BÖLÜM 2-1:	ÖLÜM OLGULARINDA ADLİ TIBBİ SÜREÇ NASIL İŞLER?.....	147
	<i>Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 2-2:	ÖLÜM BELGESİNİN HAZIRLANMASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR	151
	<i>Dr. Halit Canberk Aydoğan</i>	
BÖLÜM 2-3:	ÖLÜ MUAYENESİ VE ADLİ ÖLÜ MUAYENESİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR	159
	<i>Dr. Birol Demirel</i>	
BÖLÜM 2-4:	CİNAYET, İNTİHAR VE KAZA AYRIMI	173
	<i>Dr. Emirhan Demiray, Dr. Mehmet Cavlak</i>	

BÖLÜM 2-5:	OTOPSİ; TIBBİ VE ADLİ OTOPSİ	185
	<i>Dr. Cemil Çelik, Dr. Halis Dokgöz</i>	
BÖLÜM 2-6:	KİMLİKLENDİRMEDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR.	191
	<i>Dr. Taner Akar</i>	
BÖLÜM 2-7:	ADLİ OTOPSİYE BAŞLARKEN YAPILMASI GEREKENLER	195
	<i>Dr. Hacer Yaşar Teke</i>	
BÖLÜM 2-8:	ADLİ OTOPSİDE HANGİ OTOPSİ TEKNİĞİNİ KULLANALIM?	201
	<i>Dr. Ramazan Akçan</i>	
BÖLÜM 2-9:	ÖLÜM ZAMANI TAYİNİ	217
	<i>Dr. Kamil Hakan Doğan, Dr. Ahmet Depreli</i>	
BÖLÜM 2-10:	ADLİ OTOPSİLERDE DIŞ BULGULAR	227
	<i>Dr. Cem Uysal</i>	
BÖLÜM 2-11:	ADLİ OTOPSİDE İÇ MUAYENE.	239
	<i>Dr. Bekir Dinçer, Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 2-12:	ADLİ OTOPSİDE KİMYASAL-TOKSİKOLOJİK ÖRNEK ALINIRKEN İZLENEN YÖNTEM NEDİR? . . .	255
	<i>Dr. Zuhal Özlüoğlu İğde, Dr. Ramazan Akçan</i>	
BÖLÜM 2-13:	ADLİ OTOPSİDE ADLİ GENETİK İNCELEMELER İÇİN BİYOLOJİK ÖRNEK ALINIRKEN İZLENECEK YÖNTEMLER	267
	<i>Dr. Gülay Özel Cavlak, Dr. Mehmet Cavlak</i>	
BÖLÜM 2-14:	RİSKLİ OTOPSİ VE OTOPSİDE BİYOGÜVENLİK . . .	271
	<i>Dr. Toygün Anıl Özese, Dr. Kenan Kaya, Dr. Ahmet Hilal</i>	
BÖLÜM 2-15:	ÇÜRÜMEDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER. . . .	279
	<i>Dr. M. Zeyit Alemdar, Dr. Ali Rıza Tümer</i>	
BÖLÜM 2-16:	YABANCI UYRUKLU ŞAHISLARA YÖNELİK OTOPSİ İŞLEMLERİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR. . .	285
	<i>Dr. Mehmet Ali Malkoç, Dr. Nevzat Alkan</i>	

BÖLÜM 2-17: ADLİ OTOPSİDE OTOPSİ RAPORU HAZIRLAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR 291

Dr. Tuğçe Koca Yavuz, Dr. Necmi Çekin, Dr. Kenan Kaya

KISIM 3:

ÖZEL DURUMLARDA ADLİ OTOPSİ

BÖLÜM 3-1: PERİNATAL VE BEBEK OTOPSİLERİ 301

Dr. Kadri Şafak Güçer

BÖLÜM 3-2: ÖZEL DURUMLARDA ADLİ OTOPSİ-CİNSEL SUÇ MAĞDURLARININ ÖLÜMLERİ VE ADLİ OTOPSİ . . . 323

Dr. Özlem Yılmaz, Hakan Kar

BÖLÜM 3-3: ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARINA BAĞLI ÖLÜMLER. 329

Dr. Sait Özsoy

BÖLÜM 3-4: PATLAMAYA BAĞLI ÖLÜMLER 335

Dr. Sait Özsoy

BÖLÜM 3-5: ÖZEL DURUMLARDA ADLİ OTOPSİ KESİCİ - DELİCİ ALET YARALANMASINA BAĞLI ÖLÜMLER. 341

Dr. Fatma Tuğba Erkman, Dr. Ramazan Akçan

BÖLÜM 3-6: ÖZEL DURUMLARDA ADLİ OTOPSİ: ZEHİRLENME ŞÜPHESİNE BAĞLI ÖLÜMLER 347

Dr. Ahmet Depreli, Dr. Kamil Hakan Doğan

BÖLÜM 3-7: SUDAN ÇIKARILAN CESET VE ADLİ OTOPSİ 357

Dr. Ali Murat Yıldız, Dr. Yasemin Balcı

BÖLÜM 3-8: ASKER, CEZAEVİ VE GÖZALTI ÖLÜMLERİ. 363

Dr. Mehmet Ali Malkoç, Dr. Nadir Arıcan

BÖLÜM 3-9: ASFİKSİYE BAĞLI ÖLÜMLERDE ADLİ OTOPSİ. 385

Dr. Emre Nuri Iğde, Dr. Mehmet Cavlak

BÖLÜM 3-10: DOĞAL NEDENLİ ANİ ÖLÜMLER. 399

Dr. Ayşe Kurtuluş Dereli

BÖLÜM 3-11: DARP KAYNAKLI KÜNT YARALANMAYA BAĞLI ÖLÜMLER.411

Dr. Mahmut Şerif Yıldırım

BÖLÜM 3-12: TRAFİK KAZASINA BAĞLI ÖLÜMLERDE ADLİ OTOPSİ421

Dr. Mahmut Şerif Yıldırım

BÖLÜM 3-13: YÜKSEKTEN DÜŞMEYE BAĞLI OTOPSİLERDE ADLİ OTOPSİ429

Dr. Mahmut Şerif Yıldırım

BÖLÜM 3-14: KİTLESEL ÖLÜMLERDE ADLİ TIBBİ YAKLAŞIM VE OTOPSİ439

Dr. Miraç Özdemir

KISIM 4:

ADLİ PSİKOLOJİ VE ADLİ PSİKİYATRİ

BÖLÜM 4-1: HUKUKİ EHLİYET DEĞERLENDİRMESİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR445

Dr. Burak Taştekin, Dr. Aysun Balseven Odabaşı

BÖLÜM 4-2: CEZA EHLİYETİ DEĞERLENDİRMESİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR451

Dr. Burak Taştekin, Dr. Aysun Balseven Odabaşı

BÖLÜM 4-3: SUÇLU PROFİLLEME.457

Dr. Aylin Yalçın Sarıbey, Dr. Melda Yazıcıoğlu

BÖLÜM 4-4: MAĞDUR VE SANIK PSİKOLOJİSİ461

Dr. Aylin Yalçın Sarıbey, Dr. Melda Yazıcıoğlu

KISIM 5:

ÖZEL ADLİ TIP ALANLARI

BÖLÜM 5-1: ADLİ YAŞ TAYİNİNDE KLİNİK VE GÖRÜNTÜLEME TEMELLİ DEĞERLENDİRME467

Dr. Oğuzhan Ekizoğlu

BÖLÜM 5-2: MALULİYET DEĞERLENDİRMESİ.477

Dr. Aysun Balseven Odabaşı, Dr. Burak Taştekin

BÖLÜM 5-3: ADLİ HİSTOPATOLOJİ483*Dr. Ramazan Akçan***BÖLÜM 5-4: ADLİ RADYOLOJİ.497***Dr. Vefa Çakmak***BÖLÜM 5-5: KAN LEKESİ MODEL ANALİZİ523***Dr. Kemalettin Acar***BÖLÜM 5-6: ADLİ BELGE İNCELEME535***Dr. Mehmet Cavlak, Dr. Aysun Balseven Odabaşı***KISIM 6:
ADLİ BİLİMLER****BÖLÜM 6-1: ADLİ ANTROPOLOJİ.543***Dr. Aylin Yalçın Sarıbey, Dr. Elif Bostancı***BÖLÜM 6-2: ADLİ DİŞ HEKİMLİĞİ547***Dr. Aylin Yalçın Sarıbey, Dt. Yakup Dusak***BÖLÜM 6-3: ADLİ KIL ANALİZİ551***Dr. Mehmet Cavlak***BÖLÜM 6-4: ADLİ ENTOMOLOJİ555***Dr. Halide Nihâl Açıkgöz***BÖLÜM 6-5: ADLİ KİMYA VE TOKSİKOLOJİ567***Dr. Mukaddes GÜRLER***BÖLÜM 6-6: OLAY YERİ İNCELEME577***Dr. Aylin Yalçın Sarıbey***BÖLÜM 6-7: ADLİ BİYOLOJİ VE ADLİ GENETİK.581***Dr. Taner Akar***BÖLÜM 6-8: ADLİ FOTOĞRAFLAMA585***Dr. Alper Özkök***BÖLÜM 6-9: ADLİ MİKROBİYOLOJİ593***Dr. Cem Uysal***BÖLÜM 6-10: ADLİ TIP VE ETİK607***Dr. Cemil Çelik, Dr. Ömer Kurtuş*



SORU: Adli vaka bildirim formunda yer alan “Hayati Tehlike” değerlendirmesi ile Adli Raporda yer alan “Hayati Tehlike” değerlendirmesi birbiri ile farklı olabilir mi?

CEVAP: Olabilir. Bu durumun nedeni, Adli vaka bildirim formunda yapılan değerlendirmenin, Adli vaka bildirimi kapsamında olması ve tüm tıbbi sürecin tamamlanmadan Savcılık makamının erken dönemde bilgilendirilmesi temeline dayanmasıdır.

Adli Rapor ise, Savcılık makamından yazılı bir talep ile istenen bir evrak olup, Adli Rapor hazırlanması aşamasında tüm tıbbi evrak ve belgelerin eksiksiz bir şekilde tamamlanması sonucunda konulan tanıya istinaden hazırlanır.

Bu nedenle; Hayati Tehlike kavramının, Adli vaka bildirim formunda ve Adli Rapor evrakında farklı olması beklenebilen bir sonuçtur.



SORU: Adli vaka bildirim formunda belirtilen, Hayati tehlike vardır veya yoktur şeklinde yapılan tanımlama neye dayanır?

CEVAP: Bu değerlendirme kısmen tıbbi bir değerlendirme olmak ile beraber hukuki terminoloji içerisinde TCK’nın 87. maddesinin 1. Fıkrasında yer alan “Hayati tehlike” kapsamına giren ve bir standardizasyon sağlanması amacıyla hazırlanan “Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı bir cetvele dayanır. (Bu cetvel kitabın ilgili bölümünde tartışılacaktır)



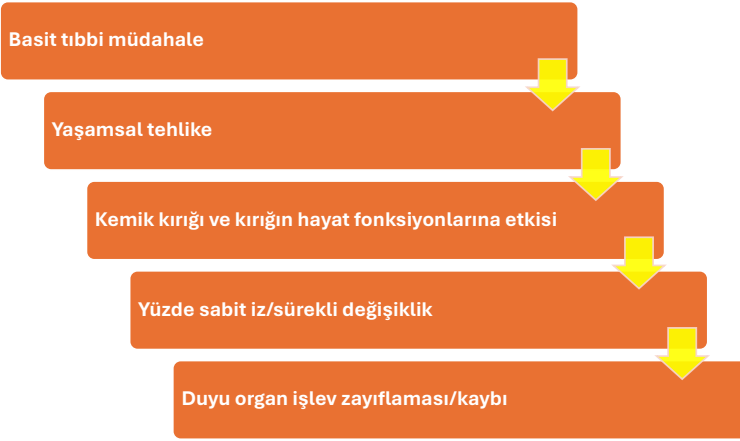
SORU: Hekimin, defansif bir yöntem seçerek, kendisini korumak amacıyla “Ne olur ne olmaz, her halükarda hayati tehlike yazayım” şeklinde yaklaşması doğru mudur?

CEVAP: Bu durum hem Etik hem de Hukuki olarak hekime sorumluluk getirir. Adli vaka bildirim formunda belirtilen “Hayati Tehlike vardır veya yoktur” şeklindeki tanımlamaların, hem tıbbi olarak hem de hukuki olarak (TCK’da Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi başlıklı cetvele göre) gerekçelendirilmesi şarttır.

Hekimin unutmaması gereken husus, gereksiz ve gerekçesiz olarak “Hayati Tehlike vardır” tanımlaması, bir kişinin haksız yere (belli bir süre) hürriyetinden mahrum kalmasına neden olabilirken,

Tam tersine, Hayati tehlike olan bir semptomun varlığında, Adli vaka bildirim formunda bu durumun bildirilmemesi de, bir suçlunun “kaçmasına” olanak sağlayabilir.

Bu nedenle hekimin, Adli Vaka bildirim formunda, Hayati Tehlike olup olmadığının kararını verirken “Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı cetvele hakim olması gerekir.



- o **Soruların cevaplanması:** Adli rapor düzenlenirken içerik olarak en başta dikkat edilmesi gereken nokta adli merciler tarafından sorulmuş tüm sorulara ayrıntılı ve gerekçeli yanıtlar verilmesidir.
- o **Yaşamsal tehlike:** Adli rapor düzenlenirken ilk cevap verilmesi gereken soru bu olayın kişide yaşamsal tehlikeye sebep olup olmadığıdır. Yaşamsal tehlike kriterleri Rehber’de açık olarak belirtilmiştir. Yaşamsal tehlike, yaralanmaya sebep olan kişinin alacağı ceza ve tutukluluk kararında belirleyici bir kriter olduğu için adli rapor sonuç kısmında yaşamsal tehlikenin olup olmadığının mutlaka belirtilmesi gerekir.



Yaşamsal tehlikenin kişinin klinik sürecinden ve sonucundan bağımsız bir kriter olduğu unutulmamalıdır.

- o Kafatası kırığı (istisna: izole dış lamina kırığı), kafa içi travmatik değişim, iç organ veya büyük damar yaralanması, entübasyon ihtiyacı olması durumlarında yaşamsal tehlike mevcut olduğu kabul edilir.
- o **BTM olduğu/olmadığı:** İkinci olarak yanıtlanması gereken ise bu “yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olup olmadığı” sorusudur. Bu tanımlama kişiye yapılan müdahalenin niteliği ile ilgili klinik bir tanım değil; yaralanmanın ağırlık derecesi ile ilgili sınıflamada kullanılan adli tıbbi bir eşik kriteridir. Yani kişiye müdahale yapıp yapılmadığının burada bir önemi yoktur. Burada değerlendirilmesi gereken, yaralanmanın bahsedilen şekilde hafif nitelikte sınıfında mı, yoksa hafif nitelikte olmayan sınıfında mı olduğunun belirlenmesidir. Bu nedenle “basit tıbbi müdahale ile giderilir/giderilemez” ifadeleri ile görüş bildirilmesi uygun değildir.



Yaşamsal tehlike ve kemik kırığı olan tüm olgular aynı zamanda BTM hafif olmadığı sınıfında yer alır.

- o **Kemik kırığı:** Adli rapor düzenlenirken yaşamsal tehlike ve BTM’den sonra değerlendirilmesi gereken kemik kırığı olup olmadığı ve bu kırığın hayat fonksiyonlarına olan etkisidir. Rehber’de vücutta bulunan her bir kemik için hayat fonksiyonları noktasında ayrı bir puan bulunmaktadır. Burada dikkat edilmesi gerekenler bir kemikte

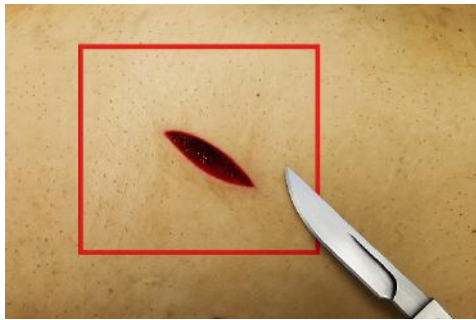
açısından son derece önemlidir. Cilt ile etkilenen bölge arasındaki mesafenin belirlenmesi hem kullanılan aletin özelliği hakkında fikir sahibi olunmasını hem de yeterli görüntüleme imkanı olmayan durumlarda acil tıbbi müdahale protokolünün belirlenmesi açısından yol gösterici olabilir. Hayati doku ve organların cilt ile arasındaki ortalama mesafe Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Organların Ciltte Yüzeyinden Ortalama Uzaklığı

Organların Cilde Uzaklığı (mm)	Minimum	Ortalama	Maksimum
Plevra	10	22	48
Perikard	15	31	45
Torasik Aort	31	64	93
Karaciğer	9	19	36
Dalak	12	23	39
Böbrek	19	37	79
Abdominal Aort	65	87	102
Femoral Arter	13	18	25

d) Yara Şekli ve Cilt Elastikiyet İlişkisi

Deride oluşan bir yaralanma sadece bıçağın şekline değil, aynı zamanda etkilenen derinin özelliklerine ve bağ doku niteliğine de bağlıdır. Cildin mekanik kuvvet dayanıklılığından sorumlu olan dermis tabakası içerdiği kolojen ve elastin lifler sayesinde deformasyona önemli bir bariyer oluşturur. Elastin liflerin etkisine bağlı olarak eğer bıçak darbesi cilt gerilmişken gerçekleştirilirse, oluşan uzun ve ince yara, cilt gevşediğinde daha kısa ve geniş bir görünüm alabilir. Dermis tabakası içerisindeki kolojen liflerinin yönelimi ise langer çizgilerini oluşturur. Eğer bıçak darbesi langer çizgileri ile dik açı oluşturacak şekilde gerçekleşmişse yara dudakları kolojen liflerin etkisi ile çekileceğinden yara kenar ve uç özelliklerinin yanlış değerlendirmesine neden olabilecektir. Bu nedenle yaranın şekli belirlenirken yara dudakları uygun şekilde bir araya getirilerek ve çizgilerin etkisi ortadan kaldırılarak fotoğraflanmalı ve değerlendirilmelidir. Langer çizgilerinin etkisini minimuma indirmek amacıyla ile manuel manipülasyon veya yara kenarlarının insizyonel olarak serbestleştirilmesi teknikleri kullanılmalıdır (Şekil 2).



a



b

Şekil 2. a. İnsizyonel serbestleştirme b. Manuel manüplasyon.

Çıkış Deliği: Çıkış deliği etrafında atış ürünleri bulunmaz. Mermi çekirdeği vücutta yol alırken parçalanabilir, takla atabilir veya girdiği gibi çıkabilir bu nedenle çıkış deliği giriş deliğinden küçük, aynı boyda veya büyük olabilir.



Şekil 8. Hofmann Maden Boşluğu-bitişik ateşli silah yaralanmalarında görülen, kemik ile deri arasındaki dokunun gaz basıncının etkisiyle ayrılması sonucu oluşan boşluktur.

Atipik Yaralar: Kullanılan mühimmata, vücudun pozisyonuna, vücudun herhangi bir duvar vb. engele dayalı olup olmamasına, altına kemik doku olup olmaması, ara hedef olup olmaması gibi faktörlere bağlı olarak zaman zaman oval-yuvarlak harici yıldızvari atipik şekilli ateşli silah yaralanmaları da görülebilir. Böyle bir durumda ateşli silah yaralanmalarının atipik şekilli de olabilecekleri akılda tutulmalı ve şüpheye düşülmemelidir.



Ateşli silaha bağlı oluşan yaraları tanımlarken ve adli rapor düzenlenirken önemli bir nokta kişinin hayatını tehlikeye sokmayacak bir şekilde tıbbi müdahale öncesinde bu yaraların tanımlanması ve eğer mümkünse fotoğraflanmasıdır. Bu şekilde tıbbi girişimler sonucunda oluşabilecek ve ateşli silah ile oluşmuş yaralarla karışabilecek artefaktların önüne geçilebilecektir.

Ateşli Silah Yaralanmasının Vücutta İzlediği Yol

ASY nedeniyle vücutta oluşan yaralanmaları tanımladıktan sonra karar verilmesi gereken bir başka husus bu yaralanmanın vücutta nasıl bir yol izlediğidir. Bu yolu tanımlamak için traje kavramı kullanılır. Trajenin doğru bir şekilde tanımlanması nasıl bir açıyla atış yapıldığının rekonstrüksiyonu açısından hayati öneme sahiptir. Bu da yaralanmanın orijini noktasında yol gösterici olacaktır. Bu nedenle her bir yara ayrı ayrı numaralandırılmalı ve raporun sonuç kısmında bu yaraların birbirleriyle olan ilişkisi açıklanmalı ve bir traje tahmininde bulunulmalıdır.

Adli rapor düzenlenirken traje tespitinin belki de en önemli olduğu nokta vücutta birden fazla ateşli silah yaralanması olduğu durumlardır. Kişiler birden fazla kişi tarafından, birden fazla silahla da yaralanmış olabilirler. Bu durumlarda her biri ateşli silah yaralanmasının trajelerinin ayrı ayrı tanımlanması zorunludur. Çünkü bu tip durumlarda hangi yaralanmanın yaşamsal tehlikeye sebep olduğunun, hangi yaralanmanın BTM ile giderilip giderilemeyeceğinin değerlendirilmesi ceza soruşturmasının sonuçlarını doğrudan etkileyebilecek bir husustur. Bu tip durumlarda her bir yaralanmanın T.C.K'nda yer alan yaralanma maddeleri uyarınca

	ÇOCUK KORUMA BİRİMİ	ÇOCUK İZLEM MERKEZİ
ÇALIŞMA ALANLARI	• Cinsel istismara uğramış çocuklar • Fiziksel istismara uğramış çocuklar • İhmale uğramış çocuklar • Vasi Tayini • SSÇ / Ceza Sorumluluğu Tespiti • Kronolojik Yaş Tahmini (Kemik Yaşı)	• Cinsel istismara uğramış çocuklar
ÇALIŞANLAR	• Psikolog • Sosyal Hizmet Uzmanı • Hemşire • Adli Tıp Uzmanı • Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı (Enfeksiyon) • Çocuk Psikiyatrisi • Sekreter • İlgili Uzmanlar	• Psikolog • Sosyal Hizmet Uzmanı • Hemşire • Adli Tıp Uzmanı • Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı (Enfeksiyon) • Çocuk Psikiyatrisi • Sekreter • Hizmetli • Sosyal Hizmet Uzmanı (ASPiM'den) • Savcı • Kolluk Kuvveti • Avukat
KURULUŞ DAYANAĞI	• Uygulama ve Araştırma Merkezi kurmak için, ilgili üniversite senatosunun teklifi ve YÖK'ün izni ve onayı gerekmektedir.	• Hakimler ve Savcılar Kurulu (HSK); 18.10.2011 / 10 "Soruşturma Usul ve Esasları" genelge "ÇİM" ile işbirliği ... • Başbakanlık tarafından, ÇİM Konulu (4 Ekim 2012 / 28431 Resmi Gazete) Genelge ... • CMK 236 (Mağdur İle Şikâyetçinin Dinlenmesi) / 5 - Türk Ceza Kanununun 103 üncü maddesinin ikinci fıkrasında düzenlenen suçlardan mağdur olan çocukların soruşturma evresindeki beyanları, bunlara yönelik hizmet veren merkezlerde Cumhuriyet savcısının nezaretinde uzmanlar aracılığıyla alınır...

Bakım Verenin Yapay Bozukluğu (Munchausen By Proxy Sendromu/ MSBP)

Çocuktan sorumlu olan kişinin, çocukta bir hastalık var gibi davranması veya dış müdahalelerle hastalık oluşturmaları sonucunda görülmektedir. Bu süreçte, çocuk defalarca hastaneye getirilmekte, tedaviye yönelik birçok invaziv işlem yapılmakta ancak herhangi bir sonuç elde edilememektedir.

Ortaya çıkan klinik tablonun, bakım verinin yapay bozukluğu tanısı alması ve ayırıcı tanının konulması oldukça zor olmaktadır.

ve hukuken “sağ” olup yaşama olasılığı ne kadar az olursa olsun, yaşamsal destek sunulması esastır. Ancak, beyin ölümü saptanmış kişiler için aynı şeyleri söylememiz mümkün değildir.

ÖTANAZİ

“Euthanasia” Eski Yunanca’da iyi, rahat anlamına gelen “eu” ve ölüm anlamına gelen “thnatos” kelimelerinden türetilmiş olup “iyi ölüm”, “kolay ölüm”, “rahat ölüm” demektir. Türkçede “ötanazi” olarak kullanılmakta ve “ölme hakkı” olarak tanımlanmaktadır.

Ötanazi, bugün yaygın olarak kabul edilen bir tanıma göre de; iyileşmeyeceği ve duymakta olduğu acıların yaşamının sonuna kadar süreceği tıbben kesin olarak belirlenmiş hastaların yaşamının kendi bilinçli, özgür iradesi ve isteği ile hekimler tarafından acı çektilirilmekten sonlandırılmasıdır.

Ötanazi, aktif ve pasif ötanazi olmak üzere ikiye ayrılır.

Aktif ötanazi, hekimin derin sedasyonu takiben letal dozda bir anesteziye yada uyuşturucu madde vererek hastanın yaşamını sonlandırmasıdır.

Pasif ötanazi ise, hekimin hastasının yaşamını uzatmasını sağlayacak bazı ilaç, araç-gereç, yapay beslenme gibi destekleri kullanmaması ya da kullanımını durdurması anlamına gelmektedir.

Ötanazi konusunda çeşitli ülkelerde farklı hukuki uygulamalar olduğu bilinmekte ise de ülkemiz yasalarına göre bu tip uygulamalar, yapanlar hakkında “adam öldürme” suçu ile dava açılmasını gerektirmektedir.

ÖLÜMÜN TANISI

Her hekim, ölüm olguları ile karşılaştığında ölüm halini belirlemek ve ölüm belgesi düzenlemekle yükümlüdür. Bu nedenle de ölüm tanısı koyarken, aşağıda belirtilen muayene yöntemlerini bilmesi ve dikkatlice uygulaması gerekir.



■ Dolaşım sistemi muayenesi:

Kalp oskültatuar olarak tüm odaklarda dinlenmeli,

Periferik nabızlar kontrol edilmeli,

Olanak varsa EKG çekilmelidir.

Solunum sistemi muayenesi:

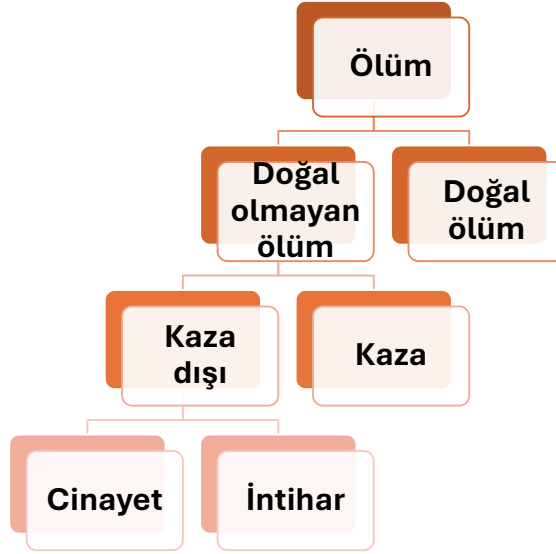
Solunum hareketleri dikkatlice gözlenmeli,

Solunum sesleri dinlenmelidir.

■ Merkezi sinir sistemi muayenesi:

Nörolojik muayene yapılarak tüm refleksler kontrol edilmeli, özellikle kornea ve pupilla reflekslerine bakılmalıdır.

YALANCI ÖLÜM: Bazı durumlarda dolaşım çok yavaşlar, solunum oldukça yüzeyleşir ve bazı refleksler azalabilir. Bu gibi durumlara özellikle; ölmekte olan kişilerde, Cheyne- Stokes solunumu ile birlikte olan böbrek yetmezliğinde, uyuşturucu madde alarak komaya girenlerde, asfiktik olaylarda ve kollaps durumlarında rastlanmaktadır. Hekim, “yalancı ölüm” yanılgısına düşmemek için “ölüm” teşhisi koyarken azami dikkatli olmak zorundadır.



Şekil 1. Ölüm orijininin değerlendirilmesi.

Doğal Olmayan Ölüm Nedir?

Doğal olmayan ölüm bir dış etken sonucu gerçekleşen kaza, intihar ve cinayet ölüm olgularını içeren bir çatı kavramdır.



Doğal olmayan ölüm tanısı koyulurken bu tanıyı koyan kişi olguya da özel olarak bu ölümün bir kaza sonucu mu gerçekleştiği yoksa zorlamalı bir ölüm mü olduğu ile ilgili bir değerlendirme yapar.

Doğal olmayan ölüm kararı verilirken dikkat edilmesi gereken en önemli husus “kastın” ve “niyetin” varlığıdır. Eğer ölüm olgusunda niyet ve kast yoksa ölüm orijini olarak kaza ön plana çıkmaktadır. Eğer kaza ihtimalinden uzaklaşılar ve ölümün zorlamalı bir şekilde gerçekleşmiş olduğu kanaati oluşursa bir sonraki aşamada cevaplanması gereken soru ise bu ölüm olgusunun bir intihar mı yoksa cinayet mi olduğudur. Doğal ve doğal olmayan ölüm ayrımı aşağıdaki tabloda (Tablo 2) özetlenmiştir.

Tablo 2. Doğal ve Doğal Olmayan Ölüm Arasındaki Farklar

Özellik	Doğal Ölüm	Doğal Olmayan Ölüm
Tanım	Yaşlanma veya hastalık sonucu ölüm	Dış bir etken (kaza, intihar, cinayet) sonucu ortaya çıkan ölüm
Dış Etken	Yok	Var
Nedenler	Kanser, kalp damar hastalığı vb.	Trafik kazası, düşme, zehirlenme, ateşli silah yaralanması, intihar vb.
Adli Süreç	Adli vaka değildir	Mutlak süreçle adli vakadır
Otopsi	Zorunlu değildir	Otopsi yapılmalıdır
Toplum algısı	Beklenen bir ölüm olduğu için olağan kabul edilir	Beklenmedik, soru işaretleri ve zaman zaman da infial yaratan ölümlerdir

nedenle böyle bir durumla karşılaşan sağlık çalışanı kıyafetlerin mutlaka uygun şekilde toplanıp kolluk kuvvetlerine tespit edilmeden önce uygun koşullarda saklanması gerektiğini bilmelidir. Zira atış mesafesinin tespiti intihar/cinayet ayrımında dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biridir.

- **Psikolojik otopsi:** İntihar vakalarında kişiyi ölüme götüren motivasyonun anlaşılması amacıyla kişiye ait tıbbi kayıtların incelenmesi ve bu kişiyi tanıyanlarla (aile-arkadaş vb.) görüşmeler yapılması durumu psikolojik otopsi olarak adlandırılmaktadır. Ölüm orijini noktasında intihardan şüphelenildiği durumlarda psikolojik otopsi için alanın profesyonellerinden görüş alınabileceği de her zaman akılda tutulmalıdır.
- **Postmortem görüntüleme:** Yangın ortamından çıkarılmış veya ileri derecede çürümüş cesetlerde fiziksel yaralanmalar kolayca gözden kaçabileceği ve ateşli silah yaralanmaları tespit edilemeyebileceğinden veya vur-kaç kazalarında araç çarpması ile başka bir tür travmanın ayırt edilmesi açısından özellikle bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans gibi ileri radyolojik görüntüleme tekniklerinden mümkün olduğunca faydalanılmalıdır.
- **Toksikoloji:** İntihar cinayet ayrımında dikkat edilmesi gereken bir başka nokta ise kişinin vücut direncinin bu olay öncesinde kırılıp kırılmadığıdır. İntihar yöntemlerinden en sık kullanılanlarından biri ası yöntemidir. Ancak kişinin vücut direnci kırıldıktan sonra başka bir kişi tarafından asılarak cinayete intihar süsü verilmeye çalışılması ihtimali de akılda tutulmalıdır. Bu nedenle asılarda özellikle eter ve kloroform gibi uçucu maddeler toksikolojik panele dahil edilmelidir. Ya da başka bir örnek vermek gerekirse kişi uyuşturulduktan sonra vücudunda ölümcül yaralar açılıp bu duruma da intihar süsü verilmeye çalışılabilir. Bu tip durumlarda toksikolojik analiz yapılması ve bu analizin yetkin kişiler tarafından olay özelinde yorumlanması da olay orijininin aydınlatılması noktasında yol gösterici olacaktır.
- **Olay yerinin yeniden yapılandırılması:** Özellikle yüksekte düşme-atılma, ateşli silah yaralanması gibi bazı durumlarda kişinin kendisinin ne ölçüde bu tür bir yaralanmayı oluşturabileceği açısından intihar-cinayet-kaza ayrımında olay yerinin yeniden yapılandırılması da önemli bir rol oynamaktadır. Gelişen teknolojinin de etkisiyle bu iş için kullanılan programlarda ciddi gelişmeler olmakta ve kullanım yaygınlıkları artmaktadır. Son olarak kaza, cinayet ve intihar ayrımı bir tablo (Tablo 4) şeklinde özetlendiğinde;

SONUÇ

Adli ve tıbbi otopsi amaç, yetki ve rapor formatı olarak birbirinden ayrı (Tablo 3) olsa da toplum sağlığına yönelik faydaları bakımından benzerdir. Otopsi yalnızca ölenin yakınlarına ya da adli işlemlere fayda sağlamaz, ölüm mekanizmalarının ortaya çıkartılması ile önlenebilir ölüm nedenlerine yönelik önlemlerin alınması, ölüm nedenlerine yönelik istatistiki verilerin toplanması ve takibi hususlarında halk sağlığına yönelik faydalar da sağlamaktadır. Yapay zekânın tıbbi uygulamalara entegrasyonu ile hem tıbbi hem adli uygulamalarda verimlilik artışıyla beraber, otopsi klinik tanısal doğrulamanın güvencesi ve adalet sisteminin vazgeçilmez unsuru olmayı devam etmektedir.

Tablo 2. Adli ve Tıbbi Otopsi Karşılaştırması

Kriter	Adli Otopsi	Tıbbi Otopsi
Amaç	Ölüm nedeninin ve şeklinin belirlenmesi Yasal süreçte kullanım için belgeleme Kimliklendirme Delil toplanması Soruşturmadan elde edilen bilgilerin doğrulanması	Ölüm nedeninin belirlenmesi Klinik tanının doğrulanması Hastalık ve tedavi süreci hakkında bilgi edinme Eğitim ve araştırma
Yasal Dayanak	Ceza Muhakemesi Kanunu	Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği 87. madde
Kapsam	Doğal ve doğal olmayan (kaza, intihar, cinayet) ölümleri kapsar.	Tıbbi ortamda meydana gelen doğal ölümlerle ilgilidir.
İnceleme Yetkisi	Ölenin resmi ailesinin izni aranmaz. Savcının yazılı talimatıyla yapılır.	Ölenin resmi ailesinin imzalı izni gereklidir.
Yapan Kişi	Genellikle adli tıp uzmanı, savcılık tarafından atanır.	Genellikle patoloji uzmanı ancak bununla sınırlı değildir. Hastane ortamında yapılır.
Yapmayan Kişi	Ölümünden hemen önceki hastalığında öleni tedavi etmiş olan tabibe, otopsi yapma görevi verilemez (CMK 87/3).	Öleni tedavi eden doktor da yapabilir.
İnceleme Kapsamı	Genellikle dış ve iç muayene, toksikolojik ve kriminal incelemeyi içerir. 3 boşluğun (kafa, göğüs, batin) açılarak incelenmesi yasal zorunluluktur.	Genellikle klinik duruma göre seçici inceleme yapılır. Yakınlarının taleplerine göre bazı bölgeler hariç tutulabilir.
Fotoğraflama	Hayati öneme sahiptir. Fotoğrafların RAW formatı kullanılarak çekilmesi zorunludur.	İsteğe bağlıdır.
Delil toplama	Vardır (DNA, kan, saç, doku vb. örnekler).	Yoktur.
Toksikoloji	Kritik öneme sahiptir. Örnekler incelenmese bile saklanmalıdır	Rutin değildir. Nadiren yapılır.
Histoloji	Vakaya ve isteğe bağlıdır.	Mikroskopik inceleme tıbbi otopsinin temel bileşenidir.
Sonuç Raporu	Adli otopsi raporu düzenlenir, savcılığa sunulur.	Patoloji raporu düzenlenir, hastaneye ve ailesine sunulur.

birlikte otopside makroskopik enfeksiyon bulguları olması ve bebek otopsilerinde mikrobiyolojik inceleme önem kazanmaktadır.

Tablo 2. Etiyolojiye Göre Önerilen Örnek Tercihleri

Bakteriyal kültür örnekleme	Virolojik moleküler analiz ve viral kültür
- Kan kültürü (aerob ve anaerob) - Serebrospinal sıvı - Nazofaregeal swap - Herhangi bir şüpheli cilt lezyonu üzerinden swap - Akciğer dokusu - Dalak dokusu - İntestinal içerik	- Nasofaregeal swap - Akciğer dokusu - İntestinal içerik - Serebrospinal sıvı

Mikrobiyolojik örnekler oda sıcaklığında saklandığında 2 saat içerisinde, buzdolabı ortamında saklandığında ve soğuk zincir kuralları ile taşıma ortamında 48 saat içerisinde mikrobiyoloji laboratuvara gönderilmelidir.

Postmortem Genetik inceleme amaçları;

1. Kimliklendirme,
2. Yenidoğan ve bebeklerde aileye genetik danışmanlık verilmesi,
3. Ani ölümlerde ölüm nedeninin ortaya çıkarılmasını sağlamak,
4. Cinsel saldırı şüphesi olan olgularda ve cinayetlerde yabancı biyolojik materyal araştırılması,
5. Babalık durumlarının tespitinde,

Moleküler otopsi: Açıklanamayan ani ölümlerde sorumlu genetik nedeni tespit etmek için postmortem örneklenen DNA'nın genetik test süreçlerini ifade etmektedir.

TOKSİKOLOJİK ARAŞTIRMANIN PLANLANMASI

Toksikolojik analiz planlaması; ölü muayenesi ve olay yeri inceleme tutanağı ve tıbbi belgelerdeki bilgiler temel alınarak, gerekirse ölü yakınlarından bilgi alınarak otopsi öncesi yapılmalıdır. Postmortem toksikolojik analiz ihtiyaç duyulan durumlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Olay yerinde uyuşturucu madde ile ilişkili delillerin olduğu (örneğin cesedin kolunda şırınga bulunması veya olay yerinde uyuşturucu madde bulunması) veya hastanede midesinden çok sayıda ilaç kapsülü çıkması vb. ölümün doğrudan nedeninin ilaç veya zehirli maddelerden olduğunu düşündüren durumlar,
2. Ölüm nedeni şüpheli veya bilinmiyorsa,
3. Ölüm şeklini netleştirmek için toksikolojik analize ihtiyaç duyulan durumlar;
 - a. Cinayet olguları,
 - b. Ölümcül trafik kazaları; özellikle ilaç veya madenin sürücü üzerindeki etkileri açısından,
 - c. Yangın ölümlerinde (özellikle kundaklamalarda) karbonmonoksit düzeyinin saptanması,
 - d. Negatif otopsilerde uyuşturucu ve madde ilişkili ölümleri dışlamak için,
 - e) Yasal gereklilik durumlarında.

Tablo 2. Otopsi Tekniği Tipleri ve Uygunluk Alanları

Teknik Adı	Tanım	Avantajı	Sınırlamaları / Uygun Olmadığı Durumlar	Tercih Edilen Durumlar
Letulle Tekniği	Tüm organ sistemlerinin tek blok halinde çıkarılması (boyundan pelvise kadar tek kitle olarak)	Organlar arası ilişki korunur; vasküler bütünlük değerlendirilir	Uzun sürer, ekipman ve yardımcı personel gerektirir	Postoperatif ölüm, sistemik hastalık, çoklu organ yetmezliği
Virchow Tekniği	Organların tek tek çıkarılıp ayrı ayrı incelenmesi	Pratik, hızlı, öğretim amaçlı uygundur	Organ ilişkileri kaybolur	Rutin adli otopsiler, travmatik ölümler
Ghon Tekniği	Organ gruplarının (torasik, abdominal, pelvik) sistemik bloklar halinde çıkarılması	Daha sistematik diseksiyon sağlar	Karmaşık vakalarda yetersiz olabilir	Klinik ve hastane otopsileri Yabancı cisim aspirasyonu Bölgesel yayılmış tümörler
Rokitansky Tekniği	Organlar vücut boşluğu içinde incelenir, ihtiyaç halinde de minimal çıkartım yapılır	Minimal invaziv,	Patolojik ayrıntı gözden kaçabilir	Çeşitli gerekçelerle nedenlerle sınırlandırılmış tıbbi otopsiler, bulaşıcı hastalık şüphesi
Minimal Invaziv Otopsi (MIA)	PM-BT, PM-MRI ve iğne biyopsileri ile sınırlı inceleme	Biyogüvenli, estetik, hızlı	Mikroskobik veya toksikolojik analiz sınırlı	Çeşitli gerekçelerle nedenlerle sınırlandırılmış tıbbi otopsiler, Enfeksiyöz, pandemik, yüksek biyogüvenlik gerektiren olgular
Çürüme, Fethi kabir vb. Geç yapılan otopsiler	Uzun süre gömülü bedenlerde arkeolojik antropojik kazı eşliğinde otopsi	Kimliklendirme, travma yeniden değerlendirmesi	Yumuşak dokular az ya da analitik kalitesi düşük, toksikolojik numune yetersizlik riski	Kimlik tespiti, adli şüpheli gömü ve gizli mezarlar
Biyogüvenlik Otopsis (Riskli Olgular)	Negatif basınçlı, HEPA filtreli odada PPE ile otopsi	Çalışan güvenliği sağlanır	Altyapı yoksa uygulanamaz ve donanımlı bir birime transfer edilmelidir	HIV, HBV, COVID-19, TBC, kuduz, prion şüphesi, ... vb.
Virtopsy	Dijital görüntüleme ile otopsi (BT, MRI, 3D rekonstrüksiyon)	Temassız, noninvaziv, travma analizinde üstün	Mikroskopik/histolojik inceleme yapılamaz	Travma, ateşli silah yarası, fethi kabir, çürümüş ceset, sualtı ölümleri

DVI (Disaster Victim Identification) kılavuzlarına göre tıbbi kimliklendirmede birincil tanımlayıcılar parmak izi, diş kayıtları ve DNA'dır; ikincil tanımlayıcılar (skar/tattoo, eşyalar vb.) ancak birincillerle desteklendiğinde kesinlik kazanır. Boy, kilo, yaş, saç (rengi, dökülme tipi, uzunluğu, şekli), bıyık-sakal (renk ve şekli), göz rengi (lens), kaş ve kirpik (renk, belirgin özellik), sünneti olup olmadığı, himen şekli, skatris, tatuaj, doğumsal-edinsel lekeler, deformite, el ve ayak tırnak bakımı, makyaj özellikleri, burun ve kulak biçimi, genel vücut bakımı, amputasyon durumu tıbbi kimliklendirme de kullanılabilir.

Kimliklendirme sürecinde delil zincirinin sağlanması, fotoğraflama ve mümkünse kamera kaydına alınması, belgeleme ve biyometrik karşılaştırmaya elverişli radyolojik, dental ve genetik örnekleme planı esastır. Biyometrik karşılaştırmayla muayene öncesi ve sonrası belgelerle eşleştirilmesi hatayı azaltır. Özellikle dental implantlar gibi bazı protezler etkilere dayanıklıdır; üzerlerindeki marka/lot/seri numarası kimliklendirmeyi birincil kanıt düzeyine yükseltebilir. Bunun için dental radyografi alınarak cesedin dental implantının çıkarılması kimliklendirme kolaylık sağlayabilen bir unsurdur.

DIŞ MUAYENE

Dış muayenede amaç; travma ile ilişkili olabilecek gerek resmi gerekse de tıbbi kimliklendirmeyi kolaylaştırabilecek her türlü bulguyu tespit etmektir. Dış muayeneye geçmeden önce gerekli olan kişisel koruyucu donanım dikkat edilmesi önemli bir husustur. Bunun için: Çift kat nitril eldiven, kesilmeye dayanıklı eldiven, tek kullanımlık tulum, FFP2/FFP3 maske, gözlük + yüz siperliği, kaymaz kapalı çizme, kalem, fotoğraf makinesi ya da o niteliklerde bir cep telefonu, ekstra ışık imkanı (gerekliyse el feneri), Cetvel, mezura, makas, bistüri, enjektör, Sürüntü örnekleri için Steril swap çubukları, delil kabı olmalıdır. Bunun yanında tek kullanımlık rektal prob postmortem ısı kaybını ölçmek için kullanılabilir.

Muayeneye geçmeden önce tarih ve saat not edilmeli ve eğer ceset bir ce-set torbasında veya bir beze sarılıysa ceset torbası veya sarılı olduğu bez tarif edilerek başlanılmalıdır. Cesedin sarılı olduğu bezde ya da ceset torba-sında delil niteliğinde olabilecek mermi çekirdeği parçası gibi deliller olabile-ceği göz önüne alınıp bunlarda kontrol edilmelidir. Dış muayene esnasında terminoloji kullanırken dikkat edilmesi gerekli olan bir husus bulunmaktadır: Tanımlama, ölçüm ve konumlandırma yaparken standardizasyona dikkat edilmelidir. Yani bulgular yeniden üretilebilir biçimde kayıt altına alınmalıdır.



Resim 1. (Dicle Üni. Adli Tıp AD. sorulan bir dosya)

tüm kalp boşlukları açığa çıkarılmış olur. Kalp boşlukları diseksiyonu künt uçlu makasla yapılmalıdır. Kalp açıldıktan sonra yıkanmalı, tartılmalı ve fotoğraflanmalıdır. Boşluklar, kapaklar incelenmeli, kapak çevreleri, sağ-sol ventrikül ve septum duvar kalınlığı ölçülmeli, kaydedilmelidir. Duvar kalınlıkları ölçülürken aort ve pulmoner kapağın 2 cm altından, saf duvar kalınlığı olacak şekilde ölçüm yapılmalıdır. Anevrizma saptandığında bu bölgenin ayrıca duvar kalınlığı ölçülmelidir. Ölçümler sonrası papiller kaslara, ventrikül duvarları ve septuma kesi atılarak kesitler değerlendirilmelidir. Septum kalınlığı bu aşamada ölçülür. Duvar kesileri fleto (yatay) tarzında yapıldığında tüm duvar katmanlarını inceleme şansı olmaz. Bundan dolayı seri kesitler yapılması ayrıntılı incelemeye olanak sağlayacak ve patolojik bir durumu atlamamızı engelleyecektir.

Patolojik bulgu saptandığında o bölgeden kasete yapılacak örneklemeye ek olarak, standart yapılacak örnekleme; sinoatrial nod, atrioventriküler nod, sağ-sol ventrikül papiller kaslar, sağ-sol ventrikül ve septum myokardı ile koroner arterleri içerecek şekilde yapılmalıdır.

Kalple alakalı bir sorun da kalp pili olan vakalarda kalp pilinin incelenmemesidir. Kalp pili çıkan vakalarda pilin olağan şekilde çalışıp çalışmadığı yönünde incelemeler yaptırılmalı ve ölümle illiyeti sorgulanmalıdır.

Batın Organlarının Çıkartılması ve İncelenmesi

Batın boşluğundaki her bir organ çıkarılmadan önce mutlaka yerinde incelenmelidir. Bu değerlendirme, in situ incelemede saptanmayan, ancak sonrasında bulunan patolojilerin, evissasyon esnasında oluşabilecek artefaktlar olup olmadığına karar vermemize yardımcı olacaktır.

İnce ve kalın bağırsakların in situ incelemesinin yeterli görülmediği durumlarda, lokal küçük patolojilerde o bölge ve etrafı birlikte çıkarılarak incelenebilir. Ghon tekniğiyle tüm bağırsaklar birlikte çıkarılabileceği gibi, mezenter ve çölyak blok da ayrı ayrı blok çıkarılarak organlarla birlikte incelenebilir.

Mide özofagus distalinden bağlandığı gibi distalde duodenum başlangıcında pylor bölgesinden de bağlanır, çevre dokulardan künt diseke edilerek vücut dışına alınır. Yüzeyleri incelenir, mide içeriği bir kap içerisine alınarak miktarı, niteliği değerlendirilir, toksikolojik inceleme için örneklenir, büyük kurvatur boyunca kesilerek mide duvarı mukozası değerlendirilir.

Karaciğer her iki yüzü de batın içerisinde incelenerek, karaciğeri etraf dokulara bağlayan ligamentler künt uçlu makasla kesilerek serbesttirilir ve batın dışına alınır. Safra kesesi de ayrıca incelenmeli, gerektiğinde örneklenmelidir. Safra sıvısı da toksikolojik inceleme için uygun kaba alınmalıdır.

Pankreas duodenum kıvrımından dalak hilusuna kadar diseke edilerek çıkartılır.

Dalak loju inspeksiyonla değerlendirildikten sonra dalak, kaldırılarak hilus bölgesinden makasla kesilerek çıkartılır.

Böbrek lojları kontrol edilir. Perirenal yağ doku uzaklaştırıldıktan sonra böbrek kapsülü kesilerek böbrek ortaya çıkartılır. Böbrekler genellikle kapsüllerinden soyularak künt diseksiyonla çıkartılır.

Çıkartılan tüm batın organları tartılmalı, yıkandıktan sonra yüzey ve kesitleri organ tahtasında ayrıntılı incelenerek fotoğraflanmalıdır.

ÖZEL DURUMLAR

Ekstremitte Disseksiyonları

Özellikle travmatik vakalarda, damar yaralanmaları, kemik kırıkları, ekimoz var ise ekimoz şiddetinin saptanması ve sonuçta yaralanmanın ağırlığının belirlenmesi ve ölümüne neden

Çürüme yaşlılarda gençlere göre ve şişmanlarda zayıflara göre daha hızlı seyrederek.

Üzerinde sıkı elbiseler bulunan ya da kefenlenmiş cesetler dış ortam ile doğrudan temas eden çıplak cesetlere göre daha yavaş çürürler.



Çürüme hızı; ortam sıcaklığı, nem, rüzgar ve cesedin bulunduğu yer (toprak, su, açık alan) gibi fiziksel şartların yanı sıra; yaş, kilo, vücut florası, enfeksiyon varlığı ve giyim durumu gibi biyolojik ve bireysel faktörlerden doğrudan etkilenmektedir.

Çürümede Görülen Değişiklikler

Çürüme nedeniyle doku ve organlarda başlıca üç değişiklik meydana gelir. Bunlar renk değişimi, gaz artışı ve likefaksiyon yani sıvılaşmadır.

Renk Değişimi

Kanda bulunan hemoglobin çürüme sonucu ortaya çıkan kükürt bileşikleriyle birleşerek sülfhemoglobini oluşturur. Bu da cesette yeşilimsi - siyah bir renk meydana getirir. Özellikle yüzeysel damarlardaki sülfhemoglobin içeren hemolize olmuş kan, damarların belirginliğini artırır. Bu da çürüme haritası dediğimizi mermere benzer bir görünüme neden olur.

Gaz Artışı

Çürüme sonucu birçok gaz ortaya çıkar. Çürümüş cesetlerdeki kokuya bu gazlar neden olur. Bu gazlar vücuttaki özellikle meme, skrotum gibi yumuşak dokularda distandü bir görünüme neden olur. Ayrıca çürüme nedeniyle oluşan büller deneyimsiz kişiler tarafından yanık bülleri ile karıştırılabilir. Ayırımında bül içinde sıvı olup olmaması ya da bulunan sıvının proteinden zengin olup olmasının tespiti bize yardımcı olmaktadır.

Likefaksiyon

İlk olarak, derinin üst tabakası (özellikle ayak tabanı ve avuç içlerinde) çürümenin etkisiyle yumuşayıp soyulmaya başlar. Sonrasında ise sırasıyla tüm organlar ve dokular yumuşar, sıvılaşır ve çürümeye devam eder.

Çürümenin Dönemleri



1. Dönem: Ölümden yaklaşık 36 – 48 saat sonra batın sağ alt kadranda yeşil renk değişimi ile başlar. Fiziksel ya da biyolojik etkenlere göre daha erken ya da geç başlayabilir. Ortalama 3 – 4 hafta devam eder ve batın boşluğunun açılması ile son bulur.
2. Dönem: Batın boşluğunu açılması ya da patlaması ile başlar. Etrafa çürüme gazları nedeniyle koku yayılır. Karaciğerin tefrik edilememesi ile bu dönem sonra erer.
3. Dönem: İleri derece çürüme belirtileri ortaya çıkmıştır. Tüm iç organlar belirsizleşmiş durumdadır. Cinsiyetin dıştan ayırt edilememesi bu dönemin bittiğini gösterir.
4. Dönem: Bu dönemde tefrik edilebilecek tek organ uterus yahut prostattır. Bu organlar ölümden sona yaklaşık 1 yıl kadar ayırt edilebilmektedir. Ortamın fiziksel şartlarına bağlı olarak değişmekle birlikte genelde 3 – 5 yıl içerisinde iskeletleşme tamamlanır.

Tablo 2. Adli Bebek Otopsisinde Vaka Tipleri ve Dikkate Alınacak Özellikler (Devamı)

Vaka Tipi	Dikkate Alınacak Özellikler
8. Olası açlık/malnütrisyon/dehidratasyon/büyüme geriliği Nedenleri çok çeşitlidir. Pediatrik patolojiler ile konsültasyon uygundur. Protein enerji malnütrisyonlu çocukların çoğu stabil giderken araya giren dehidratasyon, enfeksiyon hızlı kötüleşme ve ölüme neden olabilir.	1 yaş altındaki bebeklerde doğum Kayıtları, etkinin olduğu yerde inceleme, buna potansiyel olarak neden olabilecek olayların biyomekanik değerlendirilmesi
9.Zehirlenme/Toksikoloji Zehirlenme olasılığı her zaman araştırılmalıdır.	Uygun toksikolojik materyaller toplanması, vaka sonuçlanan kadar muhafaza edilmesi, Toksikolojik analiz için gastrik, safra içerik, karaciğer, kan, idrar örnekleri, gerekli hallerde saç ve tırnak örnekleri alınması
10. Çevresel tehlikeler-hipo veya hipertermiye maruz kalma vakaları nadirdir. Overheating veya hipotermi vakalarında konsültasyon uygun olur.	Rutin olarak uygun vücut ve çevre sıcaklıkları kaydedilmemesine karşın çevre koşullarının ölüm nedeni olarak dikkate alınması yönünden olay yerine gidilmesi ve araştırılması önemlidir.
11.Yalancı hastalık/Munchausen by proxy) En uyarıcı vaka tiplerinden biridir. Zira, öykü çok bilgilendirici ve aynı zamanda yanlış yönlendiricidir.	Bu konuda uzmanlara konsülte edilmelidirTüm tanılar, hastane kayıtları, tüm kardeşlerin ve ailenin tıbbi kayıtları uygun olduğu takdirde incelenmelidir.
12. Çoklu ağır kötü muameleye bağlı yaralanmalar- dövülmüş çocuk, pattern deri yaralanmaları, ısırık izleri	Kronik ve ciddi şekilde istismara uğramış çocuk, nadir de olsa benzersiz yasal zorluklar sunar. Bu davalar yüksek profilli olabilir ve belgelendirmede ayrıntılara titizlikle dikkat edilmesini gerektirebilir. Danışma ve sonuçların ikinci görüşle doğrulanması, gereksiz tartışmaları önleyebilir.
13.Bulaşıcı hastalık	Tüm SIDS spektrum bozukluklarında ve olası bulaşıcı geçmişli olan her vakada tam mikrobiyolojik çalışma rutindir. Bulaşıcı hastalık çalışması genellikle ölümden önce başlatılır. Ölüm araştırmacısı, kanıtların korunmasını ve tanı testlerinin takibini kolaylaştırır. Ölüm araştırmacısı, mümkün olan en kısa sürede zamanında bir çalışma sağlamak için yetkilileri olası bulaşıcı hastalık konusunda uyarmalıdır.
14.Cinsel travma	Pediatric patoloji konsültasyonu önerilir. Araştırma ve muayene, bebek ve çocuk genitoüriner anatomisi konusunda deneyimli ve bilgili kişiler tarafından yapılmalıdır. Tüm şüpheli cinsel travmalarda, tüm bulguların fotoğraflık dokümantasyonu uygun bir şekilde saklanmalıdır. Gerektiğinde kolposkopik muayene önerilir.
15. Doğum travması/perinatal asfiksi	İlgili literatüre bakın.
16. Prematüre komplikasyonları	İlgili literatüre bakın
17. Kompleks kronik hastalık	Pediatric patoloji konsültasyonu önerilir
18. Gizli konjenital veya metabolik hastalık	İlgili literatüre bakın
19. Medikal veya kritik bakım komplikasyonları	Pediatric patoloji konsültasyonu önerilir

3. Gros patolojik inceleme ve örnek alma

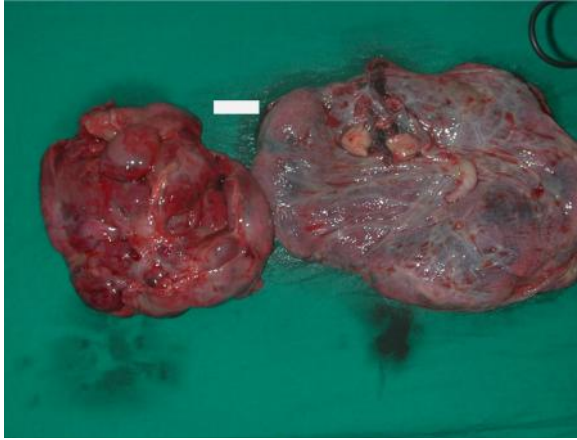
- Amsterdam plasenta **çalışma** grubu kılavuzu **önerilir**. Buna göre plasentanın taze ve tesbitten sonra cetveli fotoğraflaması, **ağırlığı**, 3 adet parankim, bir membran ve iki kord kesiti alınır.

Plasentanın gebelik haftasına göre büyüklüğü, eski ve yeni infarktlar, membran anomalileri, enfeksiyon bulguları, kord giriş anomalileri, gerçek düğümler, hematoma, kısa kord (<32 cm), uzun kord (>70 cm), kordda aşırı spiralleşme (>3 tur/10 cm kord), düz kord(<1 tur/10 cm kord), striktür, amniyotik band içeren kord. Kısa kord hipoksi, plasenta previa nedeni olabilir. Uzun kord boyuna dolanma, nedeni olabilir (Şekil 3)

4. Mikroskopik inceleme

Olumsuz bir sonuçla ilişkili majör patolojik kategorilerin varlığının araştırılmasında

- Fetal vasküler malperfüzyon
- Maternal vasküler malperfüzyon (infarktlar dahil)
- Plasental hematoma ve trombüs
- Mekonyumla boyanma
- Anormal kord girişleri ve kord patolojileri
- Amniyotik sıvı enfeksiyonu (maternal ve fetal cevaplar)
- Kronik villit
- Yaygın kronik intervillözit
- Yaygın perivillöz fibrinoid deposition and maternal floor infarction
- Depo hastalıkları
- Tümörler (Şekil 4)



Şekil 4. Plasentada dev koranjyom (Kalp yetmezliği ile fetüsün ölümüne yol açmıştır)

- Plasenta akreata spekturumu
- tesbiti sayılabilir.

Tablo 3. Atipik Ateşli Silah Yaraları

- **Sıyrık/teğet yaralar (mermi izi deri defekti);** ASMÇ'nin dar açıyla vücuda isabet ederek deri yüzeyinden veya altından teğetsel olarak ilerlediği sıyrık veya laserasyon şeklindeki yaralardır.
- **Seken ASMÇ/av tüfeği saçma:** ASMÇ/saçma taneleri bir ara hedefe çarparak sektikten sonra vücutta yara oluşturabilir. ASMÇ ve saçma tanelerinde sıyrılma izi/deformasyon/parçalanma görülebilir. Giriş yarası özellikleri, sekerek isabet eden ASMÇ/saçma tanelerinin fiziksel özelliklerine ve çarpma açısına bağlı değişiklik gösterir.
- **Psödo-tatuaj (stippling);** antemortem/postmortem/artefakt oluşabilen ve tatuajı taklit eden lezyonlardır. Cam, tahta gibi ara hedefin parçalanmasıyla (şarapnel) veya bir cisme çarparak parçalara ayrılan ASMÇ/gömlek parçalarının giriş yarası çevresinde oluşturduğu daha yüzeysel lezyonlardır.
- **Yeniden giriş yarası;** ASMÇ, ekstremiteler ya da meme dokusuna giriş ve çıkış yaptıktan sonra vücuda tekrar girebilir
- **Anahtar deliği fenomeni;** kafatasına dar açıyla isabet eden ASMÇ giriş defektinde "kemik dış katmanında kalkma" (outer bevelling) şeklinde kırık oluşmasıdır.
- **Desteklenmiş çıkış yarası;** sıkı kıyafet, cilt katlantıları ya da ekstremitelerin vücudun diğer kısımlarıyla temas etmesi veya vücudun sert bir cisimle temas etmesi halinde ASMÇ çıkış yarası çevresinde oluşan epidermal sıyrık nedeniyle vurma halkası benzeri lezyon oluşabilir.
- **ASMÇ/saçma embolisi;** düşük kalibreli/düşük hızlı atışlarda damar lümenine girip lümende kaldığında görülebilir. Radyolojik inceleme ile tespit edilebilir.
- **Yorgun (serbest düşme hareketi yapan) mermi:** yaralanma ve ölüme neden olabilir. 9x19 mm ASMÇ'nin cilt-yassı kemik-yuvarlak kemik dokuları yaralama eşik hızları 60–150 m/sn; 7,65x17mm ASMÇ için 75–175 m/sn'dir. Değerler çocuklar için 15–20 m/sn daha düşüktür.

Havali Silah Yaralanmaları

Havali tüfek ve tabancalar yivli namluya sahip, basınçlı hava etkisiyle av tüfeği saçma tanesine benzeyen tek mermi (diabolo) atan silahlardır. Bazı tür havali silah mermileri çocuk kafatasını delebilir. Bu tür silahlar hava basıncı ile ateşleme/fırlatma yaptığı için giriş yarası çevresinde ısı, barut veya is bulgusu oluşturmazlar. Giriş yarası çevresinde kontüzyon (vurma) halkası görülür, silinti halkası oluşmaz, çıkış yarası genelde görülmez (Resim 3).



Resim 3. Havali silah saçma tanesi (diabolo) giriş yarası.



Resim 1. Patlama olay yerinden gönderilen dokular.

Nakdi Tazminat Raporu Düzenlenmesi

2330 sayılı Nakdi Tazminat ve Aylık Bağlanması Hakkında Kanun gereği; barışta güven ve asayışı korumak, kaçakçılığı men, takip ve tahkikle, trafik ve yol güvenliğini veya tutuklu ve hükümlülerin sevk ve nakillerini sağlamakla görevli olanların; patlayıcı maddelerin incelenmesi, muhafazası, nakli, imha edilmesi ve zararsız hâle getirilmesi işlemlerinde görevlendirilenlerin bu görevlerinden dolayı ya da görevleri sona ermiş olsa bile yaptıkları hizmet nedeniyle derhal veya bu yüzden maruz kaldıkları yaralanma veya hastalık sonucu ölmeleri veya engelli hâle gelmeleri halinde,

İlave olarak 3713 sayılı Terörle Mücadele Kanunu gereği, Silahlı Kuvvetler mensuplarına, 2453 sayılı Yurtdışında Görevli Personele Nakdi Tazminat Verilmesi ve Aylık Bağlanması Hakkında Kanun gereği yurt dışında birliği ile veya ferden görevli personele, 2629 sayılı Uçuş, Paraşüt, Denizaltı, Dalgıç ve Kurbağa Adam Hizmetleri Tazminat Kanunu gereği ilgili personele, 3497 sayılı Kara Sınırlarının Korunması ve Güvenliği Hakkında Kanun gereği sınır birlikleri personeline verilen görevlerin ifası sırasında veya bu görevlerinden dolayı ya da görevleri sona ermiş olsa bile yaptıkları hizmet nedeniyle yaralanma, yaralanarak engelli hale gelme, şehit olma veya vefat etmeleri halinde nakdi tazminat ödenmektedir.

Bu ödeme öncesinde, kişi nakdi tazminat ödemesine esas olacak adli tıp uzmanının da katılacağı sağlık kurulu raporu, Nakdi Tazminat Yönetmeliği'ne göre düzenlenmelidir.

NOT: Hakkında nakdi tazminat raporu düzenlenmesi istenilen personelin bağlı bulunduğu kurumun sağlık yeteneği yönetmeliğine (Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Yeteneği Yönetmeliği, Emniyet Teşkilatı Sağlık Şartları Yönetmeliği) göre ilgi klinik tarafından kişinin görevine devam edip edemeyeceği belirlendikten sonra adli tıp uzmanı sonuç raporunu Nakdi Tazminat Yönetmeliği'ne göre düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

Akay S, Aşık MB, Eksert S. Distribution characteristics of combat-related shrapnel and relationship to weapon type and conflict location: Experience of an operational field hospital. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2018;24:587-93

Yaraların Medikolegal Açından Değerlendirilmesi

Kuyruk izi	Yara yönü tayini için son derece önemlidir. Kesici alet çıkarılırken aynı yönde yüzeysel abrazyon oluşturarak kuyruk oluşturur.
Yara açısı ve Derinliği	Kurban veya failin konumu hakkında bilgi verebilir.
Yara Derinliği	Özellikle orijinin belirlenmesinde yüzeysel tereddüt kesileri son derecede kritiktir.
Yaraların Lokalizasyonu	Orijinin cinayet olduğu vakalarda avuç içi, ön kol veya bacaklarda savunma yaraları görülürken, orijinin intihar olarak değerlendirildiği vakalarda lezyonlar ulaşılabilir bölgelerdedir.
Yaraların Sayısı	Çok sayıda rastgele dağılmış yaralar cinayet lehine değerlendirilirken, simetrik ve düzenli yaralar intihar olgularında karşımıza çıkar.
Vitalite Bulguları	Kanama, inflamasyon gibi vitalite bulguları yaralanmaların oluşumunu değerlendirmek açısından son derece önemlidir.
Yaraların Giysilerle Uyumu	Yaralanmaların giysilerle örtüşmemesi postmortem müdahaleyi akla getirmelidir.
Yaraların benzerliğinin karşılaştırılması	Fail ve kullanılan alet sayısı hakkında bilgi verebilir.

KAYNAKLAR

Arslan, Murat Nihat. Adli Otopsi El Kitabı: Temel Yaklaşım Algoritmaları ve Otopsi Tekniği. 2021
Dettmeyer, Reinhard B. Forensic histopathology: fundamentals and perspectives. Springer, 2018.
DiMaio, Vincent JM, and D. Kimberley Molina. DiMaio's forensic pathology. CRC press, 2021.
DOKGÖZ, Halis, ed. Adli Tıp ve Adli Bilimler. Akademisyen Kitabevi, 2019.
Madea, Burkhard, ed. Handbook of forensic medicine. John Wiley & Sons, 2014.
Saukko, Pekka, and Bernard Knight. Knight's forensic pathology. CRC press, 2015.
Soysal, Zeki, et al. "Adli otopsi olgularında elbiselerin incelenmesinin önemi." İstanbul Üniversitesi
Hukuk Fakültesi Mecmuası 54.1-4 (2013).

MINNESOTA PROTOKOLÜ

Minnesota Protokolü, dünya çapında şüpheli ölümlerde cezasızlığın son bulmasına nasıl yardımcı oldu?

SORUN:

Suikast gibi şüpheli ölüm iddialarına ilişkin soruşturmalar, suçlanan kişi veya kurumlarla ilişkisi olan ekipler tarafından yürütülüyordu.

ÇÖZÜM:

Hukukçuların, insan hakları savunucularının ve adli tıp uzmanlarının bir araya gelmesi ile tarafsız, güvenilir ve detaylı tek tip bir soruşturma standardı oluşturmaktı.

SONUÇ:

Hukuk dışı, keyfi ve yargısız infazların önlenmesine ve soruşturulmasına ilişkin el kılavuzu yani Minnesota Protokolü ortaya çıktı.



1983

"İnsan Hakları Savunucuları" örgütünün avukatları, dünya genelindeki şüpheli ölümler ve toplu infazlar konusunda devletlerin dokunulmazlığını endişe verici bir durum olarak görüyordu.



1983-1987

Ekip, güvenlik güçlerinin sebep olduğu cinayetlerin soruşturmasını modelleyen bir protokolün nasıl oluşturulacağını araştırmak için hukuk ve adli bilimler alanında uluslararası uzmanlarla işbirliği yaptı.



1991

Birleşmiş Milletler, şüpheli ve hukuka aykırı ölümleri soruşturmak için 1991 yılında Minnesota Protokolü'nü uluslararası standart olarak kabul etti.



Minnesota Protokolü, Ruanda, Bosna, Guatemala, Doğu Timor ve Peru dahil olmak üzere dünya çapındaki araştırmalarda kılavuz olarak kullanıldı.

1991-2015



Minnesota Protokolü'nün ayrıntıları, Minnesotada düzenlenen bir konferansta belirlendi. Protokol, soruşturmaların yürütülmesine ilişkin teknik kılavuzları, soruşturma prosedürlerini ve otopsi uygulaması, mezardan çıkarma ve iskelet kalıntılarının analizi gibi delillerin işlenmesini içeriyordu.

2016



BM, Minnesota Protokolü'nün 21. yüzyılın ihtiyaçlarını karşılayacak ve hukuk alanındaki değişiklikleri ve adli bilimlerdeki gelişmeleri daha iyi yansıtabilecek şekilde güncellenmesi gerektiğine karar verdi. Çok sayıda insan hakları savunucusu STK ve kişinin ortak çalışması neticesinde Minnesota Protokolü'nün güncel versiyonu 2016 yılında yayınlandı.

Şekil 1. Minnesota Protokolü'nün Tarihçesi (24).

Dünyanın neresinde olursa olsun şüpheli bir ölüm, en temel insan hakkı olan yaşam hakkının ihlalidir. Bu nedenle, hızlı, adil ve etkili bir soruşturma yapılmalıdır. Böylece cezasızlığın önüne geçilerek hesap verebilirlik sağlanabilir. Aynı durum zorla kaybetmeler için de geçerlidir. Güncellenen Minnesota Protokolü, adli tıp uzmanları, güvenlik güçleri, avukatlar, savcılar,

Tablo 3. Patofizyolojik Asfiksi Sınıflaması

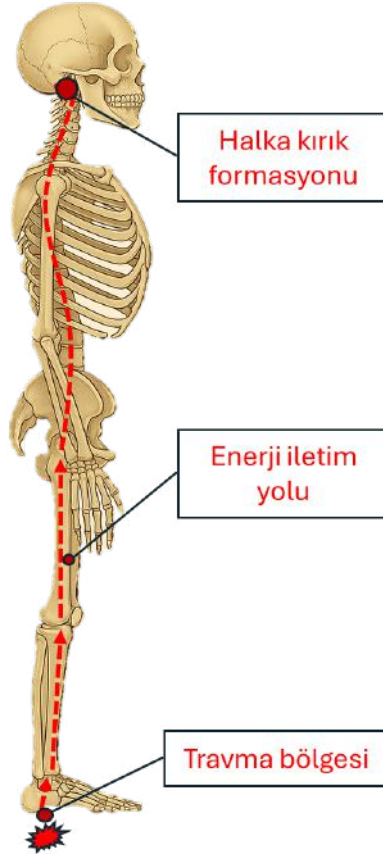
Asfiksi Türleri	Tanım	Nedenler
Hipoksik Anoksi	Kana, oksijenin sağlanamadığı durumlar	- Ortam havasında oksijen saturasyonunun düşmesi - Ağız ve burun deliklerinin kapanması - Hava yollarının kapanması - Pozisyonel veya dışarıdan baskı ile göğüs hareketlerinin engellenmesi
Anemik Anoksi	Yeterli veya normal fonksiyon gösteren hemoglobin azlığı	- Masif kanamalar - CO intoksikasyonu
Staz Tipi Anoksi	Dolaşım yetmezliğine bağlı dokulara oksijen sağlanamaması	- Şok Olguları (nörojenik, anafilaktik vb.)
Histotoksik Anoksi	Dokulara oksijen transportunda veya oksidatif süreçlerde bozulma	- Siyanür intoksikasyonu

Asfiksi olgularının diğer bir sınıflaması etiyolojik nedenlere göre yapılmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Patofizyolojik Etiyolojik Asfiksi Sınıflaması

ASI

Ası vasıtası aracılığıyla kişinin vücut ağırlığının tamamı veya daha azı kullanılarak boyun basısı oluşturulmasıdır. Sıklıkla intihar yöntemi olarak kullanılmaktadır. Kaza ve cinayet nadirdir. İp, organ, kablo, kemer, zincir, havlu ve çarşaf gibi çeşitli vasıfta materyaller ası vasıtası olarak kullanılabilir.

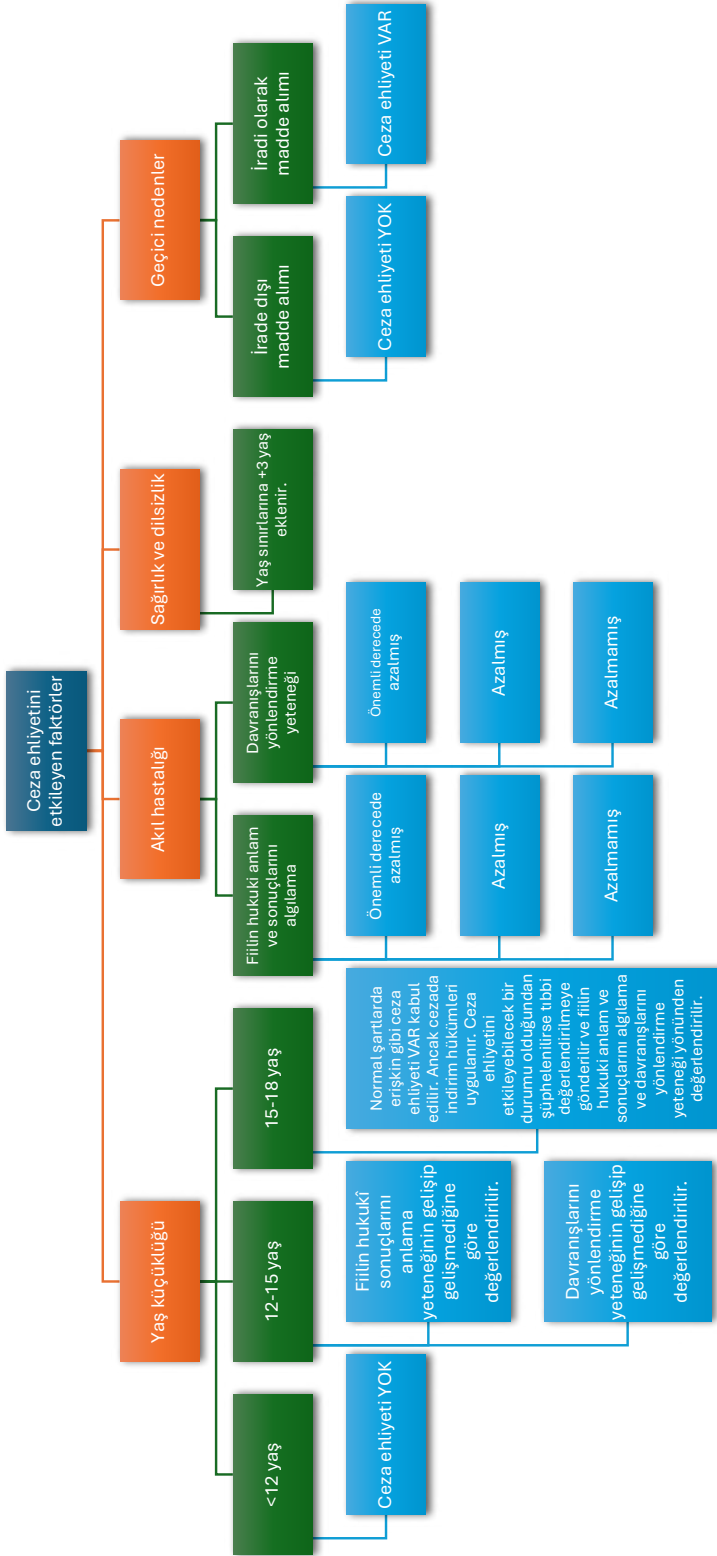


Şekil 1. Ayak tabanına alınan travma sonucunda kafa tabanında iletim tipi halka kırık oluşumu ve enerji iletim aksı. Enerji iletim aksı boyunca tüm kemiklerde kırıklar görülebilir.

- Subaraknoid kanama başta olmak üzere her türlü intrakraniyal kanamalar yüksekten düşme olgularının otopsisinde görülebilir. Kafa tabanı kırıklarının ve subaraknoid kanamanın özellikle 10 metreden fazla yükseklikten düşenlerde daha sık görüldüğü bildirilmektedir.
- Servikal vertebra kırıkları, torakal veya lomber vertebral kırıklar kadar sık olmamakla birlikte yüksekten düşmelerde görülebilmektedir.

Toraks ve Sırt Bölgesinde Yüksekten Düşmeye Bağlı Hangi Bulgular Aranmalıdır?

- Özellikle çökme (kompresyon veya burst fraktür) kırığı tarzında torakal vertebra kırıkları, tüm vertebral kolon boyunca sık görülen yaralanmalardandır. Yüksekten düşmelerde en sık kırılan torakal vertebranın T12 olduğu bildirilmektedir.
- Sternal, kostal kırıklar ve pulmoner kontüzyon özellikle düşme yüksekliği fazla olan olgularda tespit edilebilir. Literatürde kot kırıkları ile vücut kitle indeksi yüksekliği arasında ilişki kuran çalışmalar da mevcuttur.



Şekil 2. Ceza ehliyetini etkileyen faktörler ve olası sonuçlarına ait diyagram.

Sanığın Psikolojik Profili ve Tepkileri

Kavramsal Başlık	Tanım / Açıklama	Belirgin Belirti / Davranış
Travma ve Suçluluk Duygusu	Suç sonrası bireyde gelişen pişmanlık, kendini yargılama ve kimlik çatışması. Genellikle şiddet içeren eylemler sonrası görülür.	Sessizlik, huzursuzluk, içe dönüklük
İnkâr ve Savunma Stratejileri	Suçun inkârı, mağduru suçlama, kendini mağdur gibi gösterme; özellikle DARVO (Deny, Attack, Reverse Victim and Offender) gibi manipülatif savunma biçimleriyle öne çıkar.	"O beni provoke etti" gibi yönlendirilmiş söylemler
Savunma Mekanizmalarının Rolü	Travmayla başa çıkmak için geliştirilen psikolojik koruma yöntemleri. Özellikle olgunlaşmamış savunma biçimleri sanıklarda daha sık gözlenebilir.	Yansıtmı, küçüm-seme, olayla duygusal bağ kurmama

Mağdur ve Sanık Arasındaki Psikolojik Etkileşim

■ Mağdur-Fail Örtüşmesi (Victim-Offender Overlap)

- o Mağdur ve fail rollerinin zaman zaman örtüşür,
- o Özellikle şiddet içeren suçlar ve genç bireyler arasında sıkça gözlemlenir
- o Şiddet içeren suçlara karışan bireylerin, çatışmalar sırasında sergiledikleri davranışlar ve üçüncü tarafların müdahaleleri nedeniyle mağdur olma riskleri artar. Bu durum mağdur ve fail rollerinin dinamik bir şekilde birbirine dönüşebileceğini gösterir.

■ Travmatik Bağlanma ve Ahlaki Yaralanma

- o Erken çocuklukta yaşanan travmaların, bireylerde derin bir ahlaki yaralanmaya yol açabilir,
- o Ahlaki yaralanma ilerleyen yaşlarda suç davranışlarına zemin hazırlayabilir,
- o Bu bağlamda mağdur ve fail rollerinin psikolojik olarak iç içe geçebilir.

Adli Süreçlerdeki Yansımalar

Mağdur ve fail rollerinin psikolojik etkileşimi, adli süreçlerde de önemli sonuçlar doğurmaktadır. Örneğin, failin mağdur rolüne bürünmesi veya mağdurun fail olarak algılanması, adli değerlendirmeleri ve kararları etkileyebilir. Bu nedenle, adli psikologların ve hukuk profesyonellerinin, bireylerin geçmiş travmalarını ve psikolojik durumlarını dikkate alarak değerlendirme yapmaları önemlidir.

İkili Dinamikler ve Adli Süreçte Etkileşim

Yüzleştirme ve Tanıklık Süreçlerinde Psikolojik Etkileşimler

- o Adli süreçlerde mağdur ve sanığın aynı ortamda bulunması,
 - o Yüzleştirme ve tanıklık sırasında, her iki taraf için de yoğun psikolojik stres yaratabilir
 - o Mağdurlar, travmatik olayları yeniden yaşama riskiyle karşı karşıya kalırlar,
 - o Sanıklar savunma mekanizmalarını devreye sokabilirler.
- Bu durumda ifadelerin doğruluğunu ve adli sürecin sağlıklı işlenmesini etkilenenir.

- o Gerçek yaşının 18'in altında olma olasılığı %10–20 arasındadır.
- o Yani, GPM'ye göre "18 yaşa ulaşmış" bir görüntü, %80–90 güven düzeyinde reşitliği destekler.

Dolayısıyla adli raporlarda bu sonuç "yüksek olasılıkla 18 yaşını doldurmuş" biçiminde yorumlanmalıdır.

Kesin yaş belirlemek yerine, elde edilen bulgular **minimal yaş eşiği** üzerinden değerlendirilmelidir.

■ El-Bilek Değerlendirmesinde Minimal Yaş

- GPM atlasına göre "iskelet yaşı 18" olan bir bireyin **en az 17,5–18 yaşında olma olasılığı yüksektir.**
- Ancak %10–20 olasılıkla 18 yaşın altında olabilir; bu nedenle sonuçlar "yüksek olasılıkla 18 yaşını doldurmuş" biçiminde raporlanmalıdır.
- GPM, **biyolojik çeşitlilik ve popülasyon farkları** nedeniyle tek başına adli karar için yeterli değildir.
- Olasılık Düzeyleri (Tisè ve ark., 2011'e göre)

İskelet yaşı (GPM)	Cinsiyet	18 yaşın üzerinde olma olasılığı	18 yaşın altında olma olasılığı
16 yıl	Erkek	%91.5	%8.5
17 yıl	Erkek	%77.5	%22.5
18 yıl	Erkek	%85.6	%14.4
19 yıl	Erkek	%96.5	%3.5
16 yıl	Kadın	%78.3	%21.7
17 yıl	Kadın	%81.8	%18.2
18 yıl	Kadın	%94.5	%5.5

■ Olasılık Düzeyine Göre Yorumlama

- **%90 ve üzeri:** "Yüksek olasılıkla yaş sınırını aşmıştır."
- **%75–90:** "Yaş sınırını aşmış olma olasılığı fazladır, ancak kesin değildir."
- **%50'nin altı:** "Yaş sınırını aşmış olma olasılığı düşüktür."

Bu nedenle GPM ile yapılan el-bilek değerlendirmesi, **18 yaş sınırında "yüksek olasılıkla erişkin" yorumu** yapılmasına olanak tanır, ancak bireyin 18 yaşın altında olma ihtimalini tamamen ortadan kaldırmaz.

El-bilek radyografisi, yaş tayininde ilk ve en yaygın adım olmasına rağmen, **biyolojik çeşitliliğin ve metodun tarihsel sınırlılığının** farkında olunmalıdır.

1930'larda hazırlanmış referans atlası, günümüz popülasyonlarının gelişim hızını tam yansıtmayabilir.

Bu nedenle el-bilek bulguları, **diş ve klavikula gibi ek göstergelerle** desteklenmelidir.

■ Minimal Yaş Yaklaşımıyla Raporlama

"El-bilek grafisinde kemikleşme düzeyi, Greulich–Pyle atlasına göre 18 yaşa karşılık gelmektedir.

Mevcut bulgulara göre kişinin **en az 17,5–18 yaşında olduğu ve 18 yaşın altında olma olasılığının düşük (%10–20) olduğu** düşünülmektedir."

11.10.2008 tarihinden önce
Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü

11.10.2008 -01.09.2013 tarihleri arasında
Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri
Yönetmeliği

01.09.2013 -01.06.2015 tarihleri arasında
Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği

01.06.2015 - 20.02.2019 tarihleri arasında
Özürlülük Ölçütü Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu
Raporları Hakkında Yönetmelik

20.02.2019 tarihinden sonra
Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik

MALULİYET RAPORLARINDA YER ALAN TEMEL KAVRAMLAR

Sürekli İş Göremezlik

- İş Hukukunda “sürekli iş göremezlik” olarak adlandırılan bedensel zararlara Yargıtay kararlarında ve Adli Tıp terminolojisinde “beden gücü kaybı” veya “çalışma gücü kaybı” ya da “meslekte kazanma gücü kaybı” da denilmektedir.
- Haksız eylem veya hukuka aykırı bir olay sonucu yaralanan kişinin bir organını yitirmesi veya bir organının işlevinin azalması ya da büsbütün işlevsiz kalması, bedensel ve ruhsal yönden sağlığının sürekli olarak bozulması durumlarında kişide oluşan kalıcı maluliyet durumuna “sürekli iş göremezlik” veya kalıcı nitelikte “güç kaybı” denilmektedir.

Tıbbi İyileşme Süresi / Geçici İş Göremezlik Süresi

- Kişinin tedavisinin sona ermesinden sonra yeniden işinin ve uğraşının başına geçebilecek, başkasının yardımı olmaksızın günlük işlerini yapabilecek duruma gelinceye kadar geçecek süre olarak ifade edilebilir.
- Bu süre kişilerdeki komorbid durumlara ve olayda meydana gelen yaralanmalara bağlı olarak kişiden kişiye değişebilmekle birlikte genellikle belli başlı bazı patolojiler için Adli Tıp Uzmanları Derneği bünyesinde Üniversite Adli Tıp Anabilim Dalları ve Adli Tıp Kurumu’nun konuyla ilgili çalışan üyelerinden oluşan Maluliyet Bilirkişiliği Çalışma Grubu tarafından tıbbi iyileşme sürelerini belirleyen bir cetvel oluşturulmuştur.



Adli Tıp Uzmanları tarafından değerlendirme sürecinde bir standardizasyon oluşması için ilgili cetvelin kullanımı önerilmektedir.

Yöntem, enzimatik aktiviteye bağlı olarak oluşan renkli reaksiyon ürünleri sayesinde, inflamatuvar hücrelerin tipi ve aktivasyonu hakkında dolaylı bilgi sağlar.

Örneğin, Naftol AS-D Kloroasetat Esteraz (ASD) enziminin histokimyasal gösterimi, başta nötrofiller olmak üzere miyeloid seri hücrelerinin dokudaki varlığını ve dağılımını belirlemede oldukça spesifiktir. Dettmeyer (2014) gibi kaynaklarda da vurgulandığı üzere, 2-4 saat gibi erken dönemdeki vital yaralanmalarda esteraz ve aminopeptidaz gibi enzimlerin aktivitesindeki artışın histokimyasal olarak saptanabildiği bilinmektedir. Bu bulgu, akut inflamatuvar yanıtın erken evrelerine işaret etmesi açısından değerlidir.

Ancak, bu yöntemin temel sınırlılığı, enzim aktivitesinin doğrudan ölçümünden ziyade dolaylı bir gösterge olması ve sonuçların doku fiksasyonu, işlem süreleri gibi pre-analitik faktörlerden ciddi şekilde etkilenebilmesidir. Günümüzde, yara vitalitesi ve zamanlaması için enzim histokimyasının yerini, daha spesifik ve literatür açısından görece daha standardize edilmiş yöntemler olan nötrofil/makrofaj belirteçleri (CD15, CD68 gibi) için immünohistokimya ve sitokin ekspresyon profillerinin moleküler analizlerinin aldığı görülmektedir.

İmmünohistokimya, dokudaki belirli proteinleri, antijenleri veya reseptörleri antikorlar aracılığıyla saptamaya yarar. Tanıda yüksek özgüllük ve duyarlılık sağlar (Tablo 3).

Tablo 3. İmmünohistokimya Kullanım Alanlarına Örnekler (Liste Çok Uzatılabilse de Alanın Etkin Kullanımı Açısından Öz Örnekler Sunulmuştur.)

Belirteç / Antikor	Gösterdiği Durum
Troponin I, Myoglobin	Miyokard iskemisi (erken dönem)
C5b-9 (membran atağı)	Hücre sel nekroz
β -APP	Diffüz aksonal hasar (travma, SIDS)
CD68	Makrofaj infiltrasyonu (yaralanma zamanı)
IgE, Tryptase	Anafilaktik şok (mast hücre aktivasyonu)
Anti-cytokeratin	Amniyon sıvısı embolisi
Desmin, Vimentin	Kas dokusu zedelenmesi, onarım yanıtı
ICAM-1, VCAM-1	İnflamatuvar hücre göçü
Tenascin	Doku onarımı, miyokardiyal nekroz

Adli Histopatolojinin Entegre Kullanımı: Tanısal Üçgen Yaklaşımı

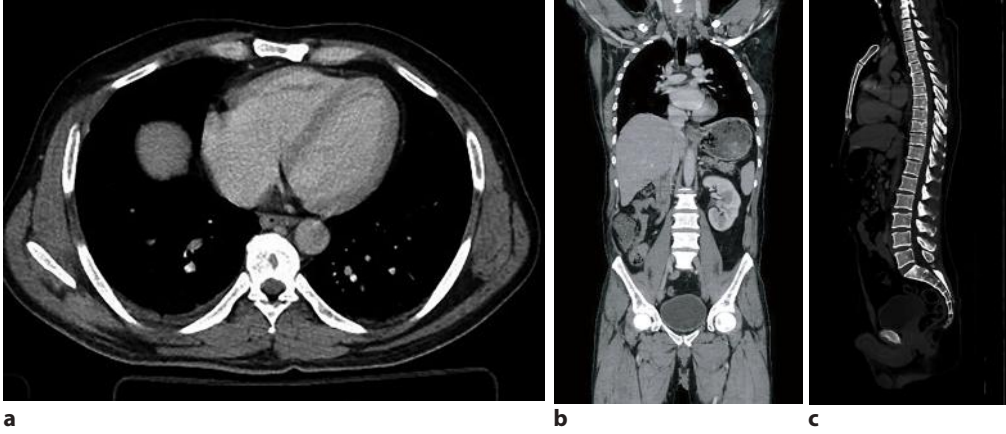
Adli ölümlerin değerlendirilmesinde en değerli veriler ve bunların ortaya çıkardığı en güçlü sonuçlar, disiplinler arası veri entegrasyonu ile elde edilmektedir. İlginç olarak mevcut uygulama sistematğinde her disipline ait inceleme ile elde edilen farklı verilerin bütüncül şekilde işlenmesi pek olası değildir. Bu nedenle çoğu zaman farklı alanlardan elde edilen yorum ve raporlar izole bir veri şeklinde dosyaya sunulmakta ve bütünlük bir tanısal yaklaşım eksik kalmaktadır. Ancak histopatoloji, toksikoloji ve biyokimyanın birbiriyle örtüşen ama farklı boyutlar sunan tanı yöntemleri olduğu unutulmamalıdır. Bu alanlardan elde edilen verilerin birbirlerini tamamladıkları durumlarda tanı koydurucu; çeliştikleri durumlarda ise yönlendirici işlev üstlendikleri bilinmeli ve bu doğrultuda bir tanısal yaklaşım sergilenmelidir (Şekil 2, Tablo 4).

kontrast madde verilmesi mesane yaralanmasının tipinin saptanmasına fayda sağlamaktadır. Periferik vasküler yapıların değerlendirilmesinde BT anjiyografi tercih edilir.

Özellikle penetran travmalarda yaralanma yerinden kontrast madde verilmesi (BT traktografi) torakoabdominal uzamının değerlendirilmesini sağlamaktadır.

El ve ayak gibi *Direkt Grafi duyarlılığının düşük olduğu kırıklarda ince kesitli BT kırıkların saptanmasına katkı sağlamaktadır.

- Tüm vücut bölgeleri için elde edilen BT'ler değerlendirilirken klinik hikaye eşliğinde aksiyel, Koronal ve sagittal planlarda inceleme yapılmalıdır (Şekil 1).



Şekil 1. a. Aksiyel BT görüntüsü, b. Koronal BT görüntüsü, c. Sagittal BT görüntüsü

Manyetik Rezonans

BT bulgusu bulunmayan Difüz aksonal yaralanma hastalarında, intrakranyal kanama zamanının tayininde travma hastalarında Manyetik Rezonans (MR) kullanılabilir. Vertebra travmalı hastalarda spinal kord, intervertebral disk ve ligament değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Abdomende sıklıkla komplikasyonların tanı ve takibinde kullanılabilir.

Ultrasonografi

Travma hastalarında sıklıkla hemoperitoneum saptanması amacıyla yapılan FAST ultrasonografi (US) kullanılmaktadır. Organ laserasyonları ve bilyer sistem değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Plevral ya da perikardiyal efüzyon saptanması amacıyla da kullanılmaktadır.

Anjiyografi

Özellikle vasküler yaralanmalarda aktif kanama embolizasyonları amacıyla kullanılmaktadır.

ADLİ RADYOLOJİDE TRAVMATİK ORGAN YARALANMA BULGULARI

Kranyum Yaralanmaları

Kalvaryal Kırık

Kranyum kemiklerinde travmaya bağlı olarak meydana gelen kırıklardır. Kırıklar sütür hatlarını geçebilmekte, travmanın şiddetine bağlı deplasman gösterebilmektedir. Kranyal kırıklar,

■ İntraserebral Hematom (Parankimal Kanama)

Travma, hipertansiyon, neoplazi gibi nedenlerle beyin parankiminde gelişen kanamalardır. Ventriküler sisteme açılabilir. BT'de çevresinde hipodens ödemi bulunan hiperdens kanama lanı şeklinde görülür. MR'da kanama zamanına göre değişen sinyal intensi özellikleri gösterir.

Görüntüleme

■ Bilgisayarlı Tomografi

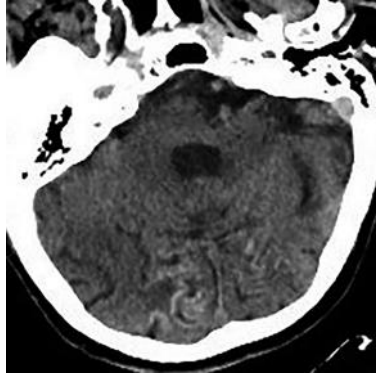
İntrakranyal kanama tanısında altın standart görüntüleme yöntemidir. Kanama, ilk saatlerde hiperdens olmakla birlikte, süreye göre dansite değişebilmektedir. Eşlik eden kırık, pnömosefali gibi durumlarda değerlendirilebilmektedir.

■ Manyetik Rezonans

Kanamının zamanlaması ve evresi hakkında, kanama alanına komşu ödem ve beyin parankiminin durumu hakkında daha detaylı bilgi verir. Akut subaraknoidal kanamalar gözden kaçabilmektedir.

Radyolojik Ayırıcı Tanı

Serebral iskemili hastalarda, Hemorajik venöz transformasyon SAK ile karışabilmektedir (Şekil 9). Dura ya da falks yerleşimli meningiom gibi kitleler subdural ya da epidural hematomu taklid edebilmektedir. Tecrübesiz kişiler, bazal ganglion kalsifikasyonları veya bazı parankimal kalsifikasyonları, kontüzyon ya da parankimal hemorajiler ile karıştırılabilmektedir.



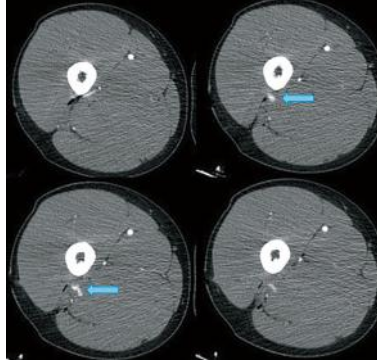
Şekil 9. Sağ serebellar hemisferde parafalsiyon alanında kronik iskemi zemininde kortikal lineer hiperdensiteler. Kortikal laminar nekroz BT'de Subaraknoid kanama ile karışabilmektedir.

Maksillofasyal Yaralanmalar

Nazal Kemik Kırıkları

Nazal kemik kırıkları, fasyal kırıkların %40'ını oluşturan, yüzün en sık kırılan kemiğidir. Etiyolojide en sık Künt travma (trafik kazaları, düşme), darp ve spor yaralanmaları bulunmaktadır. Kırıklar sıklıkla dorsum nasi'de görülmektedir. Frontonazal eklemden diastaz şeklinde de izlenebilir. Kemik kırıklarına kartilaj kırıkları, nazal septal hematomlar ve maksiller ya da orbital kırıklarda eşlik edebilir. Kırık düzeyinde sıklıkla perinazal yumuşak doku şişliğide bulunmaktadır.

kazası, düşme, darp) nedeniyle gelişmektedir. Künt travmalarda uzun kemik kırıklarında sıklıkla eşlik etmektedir. Vasküler yaralanma şüphesinde öncelikle Dopler ultrasonografi kullanılmaktadır. Damar duvar devamsızlığı, psödoanevrizma, damar oklüzyonu ve spektral dopler incelemede yaralanma distalinde akım saptanmaması vasküler yaralanma düşündürülen bulgulardandır. BT anjiyografi periferik vasküler yapılan değerlendirilmesinde altın standart olup arteriyel faz dışında eklenen geç faz görüntülerde venöz dolaşımda değerlendirilebilir. BT'de aktif ekstrasvazyon, arterde oklüzyon, diseksiyon/flep ve psödoanevrizma saptanabilir. Özellikle penetran yaralanmalarda elde edilen BT'de vasküler yapı dışında kasa nafiz olma durumunda değerlendirilebilir (Şekil 27). Aktif kanaması bulunan hastalarda, Dijital Substraksiyon Anjiyografi de tanı dışında, aktif kanamanın embolizasyonla tedavisi de gerçekleştirilebilir.



Şekil 27. Sağ uyluk lateralden bıçaklanma öyküsü bulunan hastada elde edilen BT anjiyografi tetkikinde ardışık kesitlerde kas doku içerisinde izlenen hava habbecikleri kasa nafiz olduğunu göstermektedir. Ayrıca yaralanma trasesinde kontrast maddenin ekstrasvazyonunda görülmektedir(ok).

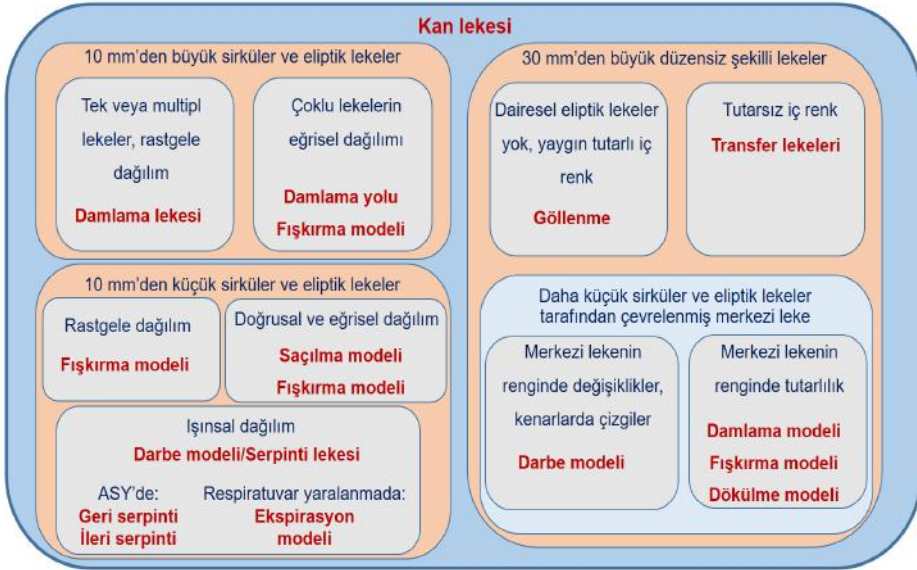
KAYNAKLAR

- Anderson S. W. Trauma and emergency radiology [Special issue]. Radiologic Clinics of North America. Elsevier. 2019. 57 (4).
- Balcı S, Onur MR. Acil Radyolojide Görüntüleme Protokolleri. Turk Radiol Semin. 2016;4 (2):178-97.
- Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Biffl W, et al. WSES-AAST Expert Panel. duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg 2019;14:56
- Gedik M. A., Atlanoğlu Ş. editörler. Radyoloji başucu serisi: Toraks. 1. baskı. Ankara. Akademisyen Kitabevi; 2020
- Göya C, Hamidi C. Torasik Travma. Turk Radiol Semin. 2016;4 (2):272-85.
- Ketai L, Primack SL. Thoracic Trauma. 2019. In: Hodler J, Kubik-Huch RA, von Schulthess GK, editors. Diseases of the Chest, Breast, Heart and Vessels 2019-2022: Springer; 2019
- Kılıç K, Yalçın AC. Travmatik Beyin Hasarı. Turk Radiol Semin. 2016;4 (2):211-28.
- Mallin M. P., Slovis C. M. (Eds.). Emergency radiology: The requisites 2nd ed. Elsevier; 2017
- Nicolaou, S. Emergency and trauma radiology [Special issue]. Radiologic Clinics of North America. Elsevier. 2015. 53 (4).
- Sancak İ. T. Editör. Temel radyoloji. Ankara: Güneş Tıp Yayınevleri;2015.
- Sarsılmaz A, Kocakoç E. Abdominal Travma. Turk Radiol Semin. 2016;4 (2):299-312.
- Sun E. X., Shi, J., Mandell, J. C. Eds.. Core Radiology: A visual approach to diagnostic imaging. Cambridge

Kanlı yüzeye uygulanan birincil kuvvetlere göre kan lekesi modellerini kategorilere ayırma

Temas	Böcek lekesi, transfer lekesi, bulaştırma
Yerçekimi	Damla modeli, damla yolu, damla lekesi, göllenme, dökülme modeli
Harici objelere ait kuvvetler	Geri serpinti, ileri serpinti, darbe modeli
Kanlı objeye ait kuvvetler	Saçılma modeli, kesilen saçılma modeli
Sıvı kuvvetleri	Ekspirasyon modeli, fışkırma modeli
Kapiller kuvvetler	Doygunluk modeli

- Herhangi bir özellik tabanlı taksonomiye geliştirirken ve nihayetinde kullanırken iki temel kavramın anlaşılması gerekir.
- Bunlardan birincisi, farklı mekanizmalar çok benzer özelliklere sahip modeller yaratabilir. Taksonomi bunu kabul etmeli ve bir modelin sınıflandırmayı tek bir model türüyle sınırlamak için özellikler içinde yeterli bilgiye sahip olmadığı gerçek (ve yaygın) olasılığını benimsemelidir.
- İkincisi, kan lekesi özellikleri doğrudan hedef yüzey özellikleriyle ilişkilidir. Yüzey pürüzlülüğü ve ıslanabilirlik özellikleri bir dereceye kadar etkilerken, kan lekesi model özelliklerindeki en çarpıcı fark, emici olmayan ve emici olan hedef yüzeyler arasındadır.
- Aşağıda özellikleri farklı desenleri düzenleme ve sınıflandırma aracı olarak kullanmak için iki farklı olası taksonomi yaklaşımı gösterilmektedir.

**Emici olmayan yüzeyler için taksonomi**

İmza Taklidi

- **Bakarak taklit:** Bu yöntemde kişi taklit ettiği imzayı karşısına alarak ve ona bakarak taklit etmektedir. Bu yöntemle oluşturulan imzanın tipik özelliği imzanın hızının yavaş olması ve mukayese belgede olmayan duraklama veya el kaldırma hareketlerinin olmasıdır.
- **Serbest taklit:** İmzası taklit edilecek kişinin imzası veya imzalarının taklitçi tarafından çalışılmasının ardından imzaya bakmadan serbest olarak atılması şeklinde yapılan sahtecilik türüdür.
- **İmza nakli:** İmza nakli yıllar önce daha sıklıkla mektup zarflarındaki pulların, üzerine atılmış imzalarla birlikte başka bir belgeye yapıştırılması şeklinde yapılmakta idi. Mektup kullanımının azalması ve teknolojinin gelişmesinden sonra ise artık imza nakli daha çok bir belgedeki imzanın taranarak bilgisayar ortamına aktarılması ve sonrasında da kağıda yazdırılması şeklinde yapılmaktadır.
- **Açığa atılmış imzadan belge oluşturma:** Kişinin tarafların anlaştığı şekilde doldurulmak üzere üstü doldurulmamış belgeye imza atmasıdır. Belgenin üst tarafının farklı şekilde doldurulması şeklinde sahtecilik söz konusu olabilir.
- **İmza makinası:** Mekanik kollarla hareket eden imza makinaları hafızasına aktarılan imzayı yazılımları aracılığıyla kollarına bağlı olan kalemlemlerle kağıda aktarır.

b. Yazı ekleme

- Belgede kelime aralarına veya satır aralarına belgenin hükmünü değiştirecek şekilde yeni yazılar eklenmesi şeklinde yapılan sahteciliktir. Satır aralarındaki mesafelerde, satır hizalarında veya el yazısındaki uyumsuzluklar bu sahteciliğin tespitinde önemlidir.

c. Yazı silme

- Belgedeki yazıların kimyasal veya fiziksel yöntemlerle silinmesi veya kazınması şeklinde yapılan sahteciliktir. Bu sahteciliğin tespitinde genellikle mercek, mikroskop ve videospektral komparatör cihazı kullanılır.

d. Belge Sahteciliği

- **Sahte belge oluşturma:** Orijinal belgeyi tamamen taklit ederek tümünden sahte bir belge yapılabileceği gibi, orijinal bir belgeyi değiştirerek de sahte belge oluşturulabilir. Çek senet gibi matbaada basılan belgeler ofset baskı tekniği ile üretilirken, sahteleri ise genellikle mürekkep püskürtmeli yazıcılarla üretilmekte olup bu durum 10x büyütme ile genellikle anlaşılabilmektedir. Orijinal belgenin değiştirilmesinde ise silinti, kazıntı, sürşarj, satır hizası, yazı karakteri uyumsuzluğunun yanında diğer tanı kriterlerinin (istif, eğim, fulaj, vb.) uyumsuzluğundan yararlanarak tespit yapılabilir. Belgenin sahte olup olmadığının anlaşılmasında farklı yönlerden ve farklı dalga boylarındaki ışıklardan yararlanmak tespitinin yapılmasında faydalı olabilir.
- **Açığa atılmış imzadan yararlanarak belge oluşturma:** Kişinin daha önceden boş bir kağıda veya gerçek bir belgede belge metninden uzağa imza atması durumunda imzanın üstüne yeni bir hükümle yazı eklenmesi sureti ile (ikincisinde belgenin yazı bölümü ile imzanın arasından kesilerek imzadan ayrılması ile) yapılan sahteciliktir. Bu durumda belgede yazı için dar veya geniş bir alan kalabilmektedir. Yazı için alan dar olduğunda yazının sıkışık olması, kaçınma arazı olması gibi bulgular görülebilir. Geniş bir alan olduğunda ise mutad

ADLİ DİŞ HEKİMLİĞİNİN ÇALIŞMA ALANLARI

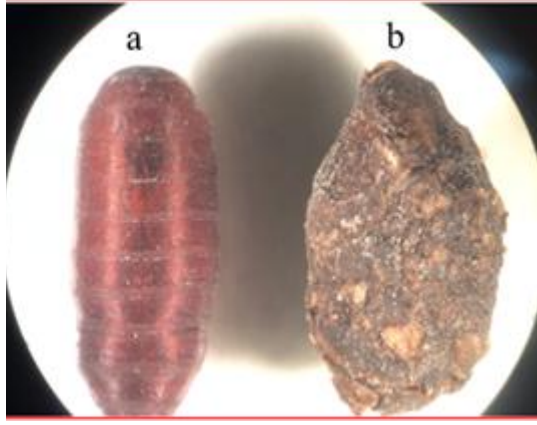
KİMLİK TESPİTİ Parçalanmış, çürümüş ya da yanmış cesetlerde dental kayıtlar, protezler ve röntgenler yardımıyla kimlik belirlenebilir.	YAŞ TAYİNİ Dental gelişim evreleri (mineralizasyon) analiz edilerek yaş tahmini yapılabilir (özellikle suça sürüklenen çocuk, mağdur veya göçmenler).	TRAVMA ANALİZİ Oral ve maksillofasial bölge travmalarında yaralanmanın nedeni yönü ve zamanlaması değerlendirilmeye çalışılır.
ISIRIK İZİ ANALİZİ Kavga, çocuk istismarı veya cinsel saldırı vakalarında cilt üzerinde veya nesneler üzerinde ısırık izi bulununca karşılaştırma yapılabilir (ısırık izinden ziyade ısırılan bölgeden alınan DNA analizi kesin ve doğru sonuç verir).	AFETLERDE KİMLİKLENDİRME (DVI) Yangın, deprem, uçak ya da tren kazası gibi olaylarda diş kayıtları ve DNA analizleri birlikte kullanılabilir.	DENTAL ARŞİV VE KAYIT Tüm hastalardan alınan ağız içi görüntüler ve dental kayıtlar (röntgen, çene modelleri, anatomik varyasyonlar, dental protezler, dental restorasyonlar) kimliklendirme veya adli süreçler için kullanılabilir.

- Fédération Dentaire Internationale (FDI): Uluslararası Dental Kodlama Sistemi'ni geliştirmiştir.
- INTERPOL Disaster Victim Identification (DVI): Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde dental kayıtların ve verilerin toplanma ve analiz tekniklerine ait iyi uygulama rehberini oluşturmuştur.
- International Association Of Forensic Odontologists (IAFO): Uluslararası alanda Adli Diş Hekimliği konusunda iş birliği sunar.

ADLİ DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN KAYIT BELGE VE VERİLER

- Panoramik ve periapikal röntgenler
- Ortodontik modeller
- Dolgu ve protez kayıtları
- Tedavi notları
- Ağız içi fotoğraflar
- Dental görüntüler

13. Pupalar pens ile hatta en iyisi çok sıkmadan el ile toplanır.
 14. **Şekil 3'te görüldüğü gibi pupalar ile fare dışkısı çok karışır**, dikkatli olmak gerekir.



Şekil 3. a: pupa; b: fare dışkısı.

15. Ceset üzerindeki ergin böcekler gelişimin son halini bize göstereceği için %96'lık alkol içeren tüplere konarak öldürülür ve etiketlenir.
 16. Cesetteki ergin böcekler laboratuvara canlı ulaştırılacağı için havalandırmalı kaplara konur, etiketlenir.
 17. Cesetteki larvaların en büyüklerinden başlayarak en az 60 tane olmak üzere bir kısmını içinde et bulunan havalandırmalı kaplara (tüpe, kavanoza) konularak etiketlenir.
 18. Ceset altından toprak örneği alınarak havalandırmalı kaba konulur, etiketlenir.
 19. Cesetteki larvaların bir kısmı içinde kaynara yakın **SICAK** su olan kapta öldürülür, peçete ile kurulanır, içinde %96'lık alkol bulunan tüplere aktarılır ve etiketlenir.
 20. Cesedin hemen etrafında, toprak altında bulunan pupalar biraz toprakla beraber havalandırmalı kaba konulur, etiketlenir.
 21. Örneklerin konduğu kap veya tüplere tarih, saat, vaka numarası, toplandığı yer, toplandığı vücut bölgesi, örnek cinsi, örnek sayısı ve toplayan kişinin adını içeren etiket yapıştırılmalıdır. Şekil 4'te etiketin üzerine yazılacaklar görünmektedir.

12.07.2025	1 4:30	Vaka No:15
Sağ kol altı	32°C	
20 L ₂	Tüp No:14	
HNA	Mamak/Ankara	

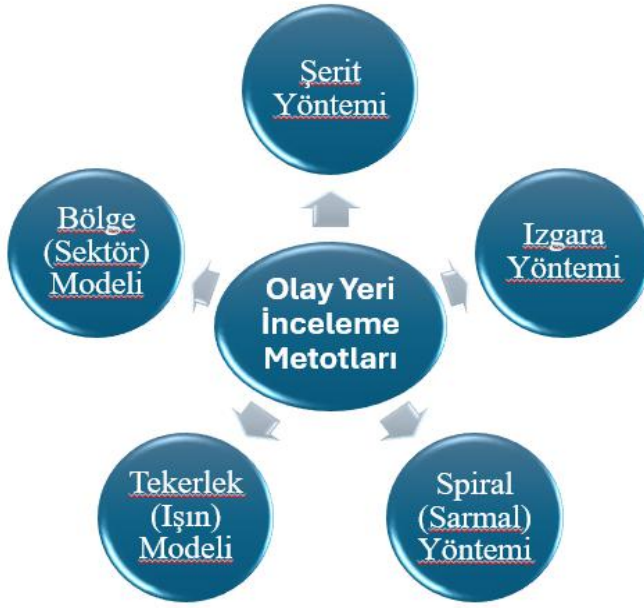
Şekil 4. Etiketin üzerine yazılanlar.

22. Olay yerinden böceklerin ve sineklerin toplandığı kapların üzerine yapıştırılan etiketler kurşun kalemle yazılmalıdır. Etiket tükenmez kalemle yazılan tüpteki ve kaplardaki alkol, etiketteki mürekkebin akmasına neden olabileceği için tükenmez kalem kullanılmaz.



Her delil bir bulgudur, ama her bulgu delil değildir.

Olay yeri incelemesinde olay yerinin durumu, büyüklüğü ve diğer özelliklerine göre farklı yöntemler tercih edilebilir. Buradaki amaç, her noktayı detaylıca incelemek ve tüm bulguları tespit edebilmektir.



Delil teslim zinciri; bir delilin toplandığı andan itibaren, olay yerinden laboratuvara ve mahkemeye kadar geçen tüm süreçlerde izlenebilirliğini ve güvenliğini sağlamak için oluşturulan kayıt ve kontrol sistemidir. Delilin kim tarafından, ne zaman, nerede toplandığı, taşındığı, işlendiği ve mahkemeye sunulduğu gibi tüm aşamaları içerir. Delil teslim zincirinin bozulması delilin geçerlilik ve güvenilirliğinin bozulmasına sebep olabilir.



Sonuç olarak; başarılı bir adli soruşturma, olayın ilk haber alındığı andan itibaren olay yerinin titizlikle korunmasına ve uzman ekiplerce (OYİ) doğru tekniklerle incelenmesine bağlıdır. Fail, mağdur ve olay yeri bağlantısının aydınlatılabilmesi için elde edilen bulguların “minimum hareket, minimum kişi” prensibiyle toplanması ve **delil teslim zincirinin** bozulmadan mahkemeye kadar güvenle ulaştırılması adaletin tesisi için hayati önem taşımaktadır.

ayarlanır. Eğer zoom özellikli bir objektif kullanılıyor ise fotoğraf makinesini alttan destekleyen sol el parmakları ile odak uzaklığı değiştirilebilir, yani yakınlaşma ve uzaklaşma (görüntü karesini daraltıp genişletme) sağlanabilir. Çerçeve ayarlandığında, sağ el işaret parmağı ile makine gövdesinin üst kısmında bulunan deklanşöre basılarak fotoğraf çekimi yapılabilir. Ayrıca makinenin otomatik odaklama özelliği aktif ise, deklanşöre tam bir şekilde basarak fotoğraf çekmeden önce, yarım basarak ya da hafifçe dokunarak odaklama da sağlanabilir.



Şekil 1. Fotoğraf makinesinin tutuluş şekli.

Adli Fotoğrafılamada Genel Kurallar

- **Uygun ekipman:** Fotoğraflar, en az 12 megapiksel görüntü üretebilen, yerleşik açılabilir flaşı bulunan, harici flaş bağlanabilen, değiştirilebilir objektif özelliği ve görüntü izleme ekranı bulunan dijital bir fotoğraf makinesi ile çekilmelidir. İhtiyaca göre zoom, standart açılı, geniş açılı, telefoto veya makroobjektifler kullanılmalıdır. Bunun yanında uygulama alanına ve çekim yapılan ortamın şartlarına göre diğer ekipmanlara ihtiyaç duyulabilir.
- **Delillerin korunması:** Görüntülenecek delillerin değişikliğe uğramadığından emin olunmalıdır (Örneğin bir olay yeri fotoğraflanacaksa, olay yeri ilkin koruma altına alınmalı, bir otopsi fotoğraflanacaksa, ceset, öncelikle kan, kir bulaşı gibi artefaktlar temizlenmeden önce ve temizlendikten sonra fotoğraflanmalıdır).
- **Raw formatı:** Fotoğrafılamaya başlamadan önce makinenin raw formatına ayarlandığından emin olunmalıdır.
- **Uygun kadraj:** Fotoğraf karesi çekmek istediğimiz konu ile doldurulmalıdır. Konu ile alakasız çevresel nesneler fotoğraf karesine alınmamalıdır.
- **Netlik:** Görüntü konusunun net olması gerekir. Netliğin bozulması, hareket ve titremelere bağlı olabileceği gibi yanlış yere odaklamaya bağlı da olabilir.
- **Uygun odaklama:** Çekmek istediğimiz nesnenin odakta olduğundan yani deklanşöre yarım basıp vizörden baktığımızda net görüldüğünden emin olunmalıdır.
- **Uygun pozlama:** Elde ettiğimiz görüntü karanlık ya da fazla aydınlık olmamalı, konunun değerlendirilebileceği optimum aydınlıkta olmalıdır.

Adli Tıp ve Adli Bilimler Akıl Notları

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ



ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3

06410 Sıhhiye / Ankara

Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92

Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak

No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul

Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak

No: 4 / A Kadıköy / İstanbul

Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN 978-625-90144-9-4



9 786259 014494