

Ölümün Belirtileri

Doç. Dr. Sadık TOPRAK
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fak. Adli Tıp AD
sadiktoprak@gmail.com sadiktoprak.com

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Su kaybı

- Yenidoğanda postmortem sıvı kaybı
- Parşömen plağı



Ölümün Erken Belirtileri - Fonksiyonel Belirtiler

Fiziksel belirtiler

- Hareketsizlik
- Su kaybı
- Cesedin soğuması (algor mortis)
- Post-mortem koagülasyon
- Otoliz
- Gözdeki değişiklikler
- Kanın hemolizi (erimesi)
- Kan biyokimyası değişiklikleri

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Cesedin soğuması (algor mortis)

Vücut yüzeyi;

- Radyasyon (bir merkezden yayılarak dağılma),
- Konveksiyon (hava ile temas sonucu ısı alışı verişisi),
- Vaporizasyon (buharlaştırma),
- Konduksiyon (ısı farkı bulunan iki cismin teması) yollarıyla ısı kaybeder.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Hareketsizlik

- "primer kas gevşemesi" (primer musküler flaksidite)
- Primer kas gevşemesine bağlı yaralanmalar

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Post-mortem Koagülasyon

- "Post-mortem pıhtı" ya da "aleka"

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Otoliz

- Sürrenal medulla kanaması
- Akut hemorajik pankreatit
- Post-mortem regurjitasyon: Yalancı glottis ödemi

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopye ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayılması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Ölümün Geç Belirtileri

- Ölü lekeleri (livor mortis)
- Ölü sertliği (rigor mortis)
- Ölü sıkışması (cadaveric spasm-postmortem spasm)
- Ölü çürümesi (putrefaction)

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopye ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayılması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Ölü lekeleri (livor mortis)

- Ölüm gerçekleştiğinde, kalbin itici pompa görevi biter ve kan büyük venlerde birikir. Kan, yer çekimi etkisi ile, bu geniş venlerden vücudun yere yakın kısımlarındaki venül ve kapillerlere toplanır. Kandaki eritrositlerin hemolizi ile kanın rengi kırmızımsı bir renk alır.
- Ancak çok sayıda eritrosit birden parçalanamayacağından hemoliz olmamış ve canlı kalan eritrositler normal metabolik işlevlerine devam ederler. Böylece venöz özellik almış olan kan, eritrositlerin ortamdaki mevcut oksijeni sarf etmesiyle koyu mor bir renk alır.
- Daha sonra boyanmış bu sıvı, damarlardan pasif olarak doku içine yayılır. Bu şekilde oluşumunu tamamlayan ölü lekeleri genel olarak koyu mor renkte görülür.





- Ölü lekeleri genellikle ölümden 3-6 saat sonra görülmeye başlar.
- 15-18 saatte bütün cildi kaplar
- 8-10 saat içinde pozisyon değişirse lekeler ikinci pozisyona uygun görülür.
- 10-15 saat içinde pozisyon değişirse her iki pozisyona uygun görülür
- 15-20 saat içinde pozisyon değişirse ilk pozisyona uygun ölü lekeleri görülür.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içeriklerin, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopyası ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Ölü Lekeleri İle Ekimozun Ayırımı

- Canlı vücuda yapılan darbe ya da travmanın en belirgin belirtisi kapiller damarların yırtılması ile buradan çıkan ve doku arasına yayılarak pıhtılaşan kanın oluşturduğu "ekimoz" dur. Kişiye canlı iken yapılan travma belirtisi olan ekimoz, bazen ölüm belirtisi olan "ölüm lekeleri" ile karışabilir.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içeriklerin, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopyası ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.





- En kuvvetli sertlik alt çenededir sonra sırasıyla boyun kollar bacaklar ve parmaklar gelir.
- Yeni doğmuşlarda, ihtiyarlarda, çok yorulmuşlarda, yatalaklarda, tüberkülozdan veya kanserden ölenlerde ölü sertliği erken başlar, kısa sürer ve az şiddetlidir.
- Ani ölümlerde kuvvetli kaslı kimselerde erişkinlerde katılık geç gelir, uzun ve şiddetli olur.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Ölü Sertliği (rigor mortis)

- Her canlının vücudu ölümden sonra katılaştır.
- Ölünün sertleşmesi vücudun düz ve çizgili kaslarında meydana gelen kimyasal olaylara bağlıdır.
- Kaslarda oluşan katılaşma hali ölünün eklemlerinde kendini belli eder.
- Tam katılaşmış bir cesedi başından tutarak hiçbir yeri kıvrılmadan ayak üstüne dikmek mümkündür.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Ölü katılığı ile ilgili ortalama süreler

- Erişkinlerde ortalama koşullarda ölü katılığı 3-5 saat içerisinde oluşmaya başlar.
- 10-15 saat içerisinde azami katılık oluşur
- 36-48 saat sonra çürüme ile birlikte çözülme başlar.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Ölü sertliği ile karışan durumlar

- 1-Donma: Donmada eklemlerin hareketinde eklem içi sıvıların donmasından dolayı çıtırtı sesi alınır. Donmada bütün vücut serttir. Cilt memeler testisler donmuş olup katıdır.
- 2- Isı sertliği: Yangın ortamında bulunan yüksek derecelerde ısıya maruz kalan cesetlerde kas proteinlerinin koagülasyonuna bağlı olarak ısı sertliği gelişir.
- 3- Ölü sıkışması

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Ölü sıkışması

- Ölümden hemen sonra oluşan ölü sertliğidir.
- Primer kas gevşemesi olmadan geliştiği için ölünün ölüm anındaki yüz ifadesi aynen kalır.
- Bazen lokal bazen genel olarak gelişir.
- Nadirdir
- Olayın orijini hakkında fikir verebilir.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopya ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Çürüme (Kokuşma, Decomposition, Putrefaction)

- Dekompozisyon (cesedin bozulması) olayı, otoliz ve pütrifikasyon (çürüme) olmak üzere iki aşamayı kapsar.
- Otolizde, dokuların intrasellüler enzimler yolu ile aseptik kimyasal yoldan bozulması söz konusudur.
- Pütrifikasyon ise, dokuların ve organların bakterilere bağlı olarak yapılarının bozulmasıdır.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopya ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

- Karında görülen ilk işaret gittikçe genişleyerek vücuda yayılır. Damarların vücut yüzeyinde görülmesine çürüme haritası ve damar içerisindeki sıvıların hareketine ölü dolaşımı denmektedir.
- Karında toplanan gazlar ölüyü şişirir ölünün ağzından burnundan kanlı köpükler gelir buna ölü solunumu denir.
- Epidermis tabakalar halinde soyulur.
- İç organlar çürümeye başlar. Plevrada transuda karakterinde mayı toplanır.
- Yumuşak organlar içerisinde uterus çürümeden kalır.
- Bu dönem üç hafta içerisinde tamamlanır.

Çürümenin dönemleri

- 1. Dönem: Ölümden 36-48 saat sonra karnın sağ alt kadranda, çekum bölgesinde yeşil bir leke çürümenin ilk işaretidir.
- Oluşan kükürtlü hidrojenin kükürtle hemolizden ayrılan hemoglobininle birleşerek sulfohemoglobin meydana getirir.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kopya ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.





İkinci dönem ve belirtileri

- Bu dönem karının patlamasıyla başlar. Patlama bazen çok gürültülü olur.
- Karın yarılmış karın ve toraks çöker akciğerler küçülür. Karaciğer yumuşar.
- Uterus yerindedir.
- Dıştan cinsiyet bellidir.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayımlanması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Üçüncü dönem ve belirtileri

- Bu devrede karaciğer kaybolmuştur
- Artık iskelet görmeye başlamıştır



Dördüncü dönem belirtileri

- Bu dönem dış muayene ile cinsiyetin anlaşılabilmesiyle başlar.
- İskelet geniş sahalarda meydana çıkmıştır.
- Kemikler kıllar ve dişler çürümeden uzun zaman kalırlar.
- Gömülü cesedin tamamen çürüyerek iskelet haline gelebilmesi için beş sene kadar bir zaman lazımdır.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

- Toprakta üç ayda başlar üç senede tamamlanır. Rengi sarıdır.
- Çürüme-Fermentler-nötr yağlara etki-gliserin ve yağ asitleri-yağ asitleri+amonyak=amonyak sabunları daha sonra yağ asitleri+magnezyum, kalsiyum=kalsiyum sabunları
- Sabunlaşma tam veya bölgesel olabilir.
- Sabunlaşmış cesetlerde otopsi bile yapılabilir.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Çürümenin istisnaları

- Sabunlaşma
- Mumyalaşma
- Salamuralaşma

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Sabunlaşma

- Ölülerin hava ile temas etmediği ortamlarda su içinde veya toprak altında bir sabun kalıbı haline gelerek bozulmadan durması halidir.
- Ölü şişman ve yağlı olmalıdır
- Ölü havasız yerde bulunmalıdır.
- Ölüde çürümenin başlamış olması gerekir.
- Sabunlaşma su içinde bir ayda başlar bir senede tamamlanır. Ölüün rengi beyaz olur

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içerikleri, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlaması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlgilin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.



Mumyalaşma

- Ölünün dış görünüşü bozulmadan kurumasına mumyalaşma denir.
- Ölü zayıf ve yağsız olmalıdır
- Ölü hava ile temas halinde olmalıdır.
- Hava nemsiz kuru sıcak ve rüzgarlı olmalıdır.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içeriklerin, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlanması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sağlık Toprak'a aittir.

- Aşağıdakilerden hangisi, bir cesedin sabunlaşması için gereken şartlardan biri değildir? (Nisan 2014)
- a) Palmitik ve stearik asit oluşması
- b) Ölümün aniden meydana gelmesi
- c) Bakteriyel aktivite gerekmesi
- d) Yağlı bir vücut yapısı
- e) Cesedin su içerisinde veya nemli bir ortamda bulunması



- Kaynaklar
- Birinci Basamakta Adli Tıp, Ed. Koc S ve Çan M. Bölüm: Güncel Durumu ile Hukuki ve Tıbbi Açılardan Otopsi Süreci. SF 140-157. İstanbul Tıp Odası Yayınları. 2010. ISBN: 978-605-5867-33-1.
- Hinchliffe, J. (2011). Forensic odontology, part 5. Child abuse issues. BDI, 210, 423-428.
- YEŞİL, Pinar, Sultan TAŞCI, and Gürsel ÖZTUNÇ. "Yağlı istoman ve ihmal." Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 6.2 (2016): 128-134.
- Mahmut Ayrdizer, Sunay Yavuz, Yıldıray Zeyfeoğlu. Adli Tıp Stajı Ders Notları. Manisa 2005
- Mustafa Talip Şener, Çağrı Kara. Adli nitelikli ölümlerin belirlenmesi ve izlenecek yol. Genel Tıp Derg 2014;24(Ek 2):58-61
- KÜÇÜK, Ahmet, and Mahmut Alp Karahan. "Beyin ölümü tanısı ve son değişiklikler." Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 12.2 (2015): 328-331.
- Clinical forensic medicine - a physician's guide / edited by Margaret M.Stark... 2nd ed. Rev. ed. of: A physician's guide to clinical forensic medicine. ©2000.
- www.forensicmed.co.uk
- https://www.acilcalisanlari.com
- Simonik, Francesco, Leonardo Ciccone, and Lorenzo Desinan. "Accidental death in a jack-knife position." Forensic Science International: Reports 1 (2019): 100048.
- Nouma, Y., et al. "Accidental hanging among children and adults: A report of two cases and review of the literature." Egyptian Journal of Forensic Sciences 6.3 (2016): 310-314.
- Akın, Merve. "Ale işi gödedi." İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası 71.1 (2013): 27-41.
- Kim, Eun Ha, Jae-Noon Shim, and Chungsik Kim. "Wharton Jelly Hair in a Case of Umbilical Cord Stricture and Fetal Death." Journal of pathology and translational medicine 53.2 (2019): 148.
- Ersoy, Nermin, Müesser ÖZCAN Şenses, and Rahime Aydın Er. "Acil tıp'ta aydınlatılmış önam." Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 16.1 (2010): 1-8.
- Jang, Eun Sil, and Sanghan Lee. "Significance of Knife Tip Injuries as Hesitation Marks." Korean Journal of Legal Medicine 43.1 (2019): 7-15.

Salamuralaşma

- Ölü olarak doğan çocuklarda görülür.
- Çocuk uterus içinde ölmelidir.
- Ölen fetüs amnios sıvısı içerisinde bulunacaktır.
- Çocuk bir müddet bu sıvı içerisinde bulunacaktır
- Çocuğun ölü doğduğunu ispat etme açısından önemi vardır.

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içeriklerin, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlanması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine İlişkin Mevzuatı uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sağlık Toprak'a aittir.