

ÖLÜM

Doç. Dr. Yaşar TIRAŞÇI
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı



İhtim

nasil



nerde



ne zaman



imamhatip.com

- Neylersin ölüm herkesin başında.

Uyudun uyanamadın olacak.
Kim bilir nerde, nasıl, kaç
yaşında?

Bir namazlık saltanatın olacak,
Taht misali o musalla taşında

Cahit Sıtkı Tarancı

ÖLÜM

- İnsan organizmasına hayat veren üç büyük sistem vardır. Bunlar
- merkezi sinir sistemi,
- dolaşım ve
- solunum sistemidir. Bunlardan birinin fonksiyonunu kaybetmesi, diğer sistemler çalışsa bile ölümü meydana getirecektir.
- Vücudun bir bütün olarak öldüğünün kabul edilmesine 'somatik ölüm' 'fizyolojik ölüm' denir, organ, doku ve hücrelerin fonksiyonlarının son bulmasına 'hücre sel ölüm' 'biyolojik ölüm' denir.

- **Ölümün tanısı için yapılan muayeneler:**

- **Dolaşım sistemi:** Palpasyon, Oskültasyon, Magnus testi, EKG
- **Solunum sistemi muayenesi:** İnspeksiyon, Oskültasyon, Ayna testi
- **Merkezi sinir sistemi muayenesi:** Kornea, pupilla, orofarengeal, vestibulo- oküler, okülo-sefalik reflekslere bakılır. EEG ölüm tanısı açısından yararsızdır.
- **Beyin Ölümü:** Klinik bir tanıdır ve beyin fonsiyonlarının tam ve irreversibl kaybıdır.

■ **İrreversibl komanın temel bulguları:**

- I)Beyin ölümüne karar vermek için komanın aşağıdaki nedenlere bağlı olmaması gerekir.
- A-Primer hipotermi, B- Hipovolemik ya da hipotansif şok, C- Geriye dönüşüm sağlayabilecek entoksikasyonlar, metabolik ve endokrin bozukluklar.
- II) Bilincin tam kaybı.
- III) Spontan hareketlerin bulunmaması ve ağrılı uyarılara yanıt alınmaması.
- IV) Spontan solunum bulunmaması.
- V) Beyin sapı reflekslerin tamamen kaybolması: a) Pupilla dilate, fiks, ışık reaksiyonu alınmaması, b) Kornea refleksi c) vestibulo-oküler refleks d) okülosefalik refleks e) Palatal ve trakeal refleks yokluğu.
- VI) Apne testi: Kan gazı PCO_2 60 mmHg üzerinde olmasına rağmen spontan solunum bulunmaması

Agoni (Can çekişme)

- Her ölümdede uzun ya da kısa bir agoni dönemi mevcuttur. Agoni süresi birden ölenlerde çok kısa; kronik hastalıklardan ölenlerde saatlerce veya günlerce uzayabilir. Agoni kişinin ölmek üzere olduğunu gösterir, bilinçte ve iradi hareketlerde bozulma meydana geldiğinden kişinin hukuki ve cezai ehliyeti yoktur.
- **Agoni belirtileri:** Sistemlerde ağır fonksiyon bozuklukları gelişir. Yüz solar, el ve ayaklarda soğuma başlar, staza bağlı mor lekeler gelişir, çene düşer, irade dışı hareketler yapar, en belirginini elde para sayar gibi harekete karfoloji denir. Önce görme, sonra işitme ve hissetme duyuları bozulur, bir ara iyileşir gibi görünür sonra ölüm meydana gelir.

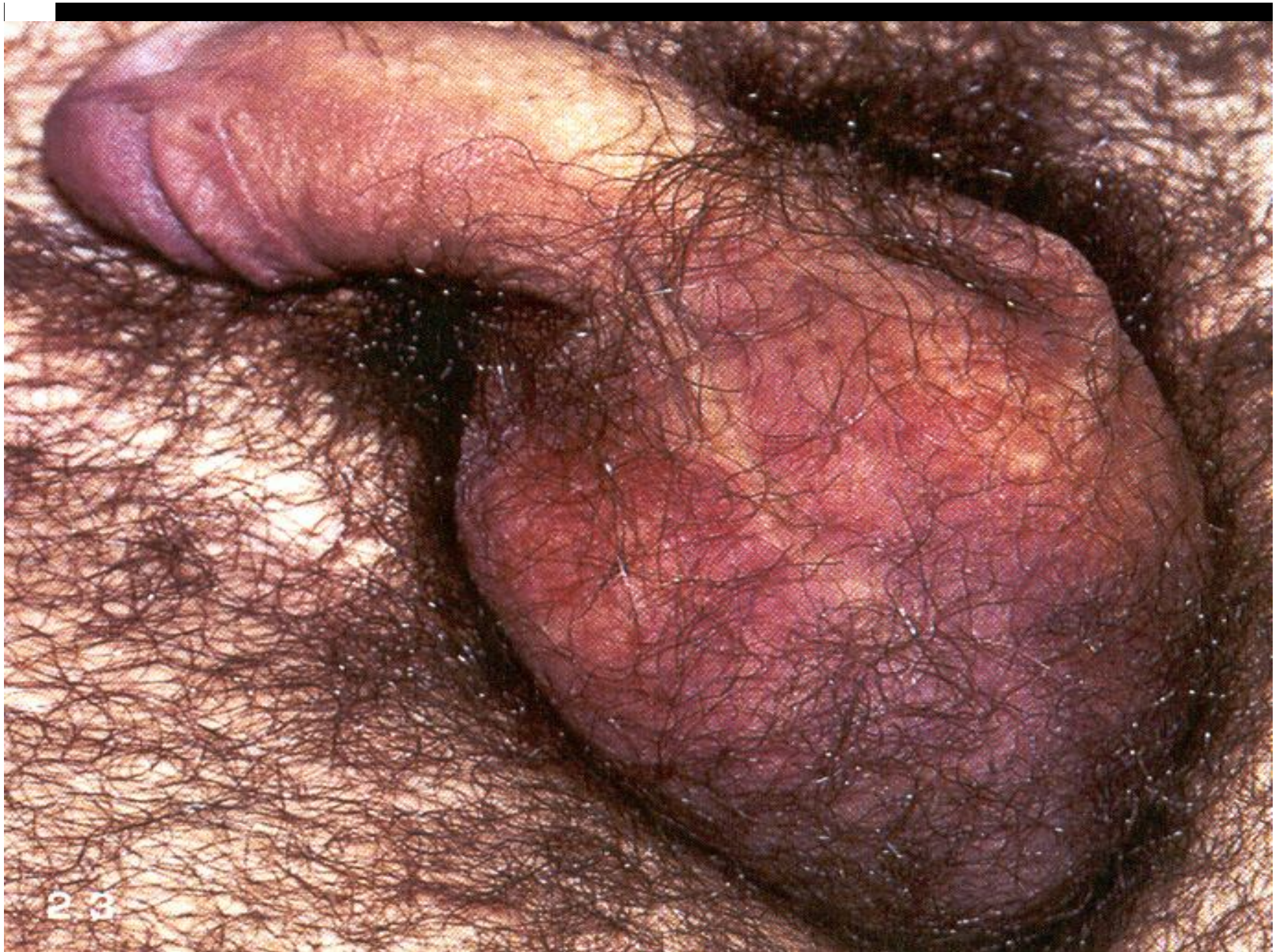
Ölüm Türleri

- **Zorlamalı ölümler:** Tümünü adli tıbbi ilgilendiren bu ölümler orijin olarak cinayet, intihar ve kazalardır. Doktor otopside orijin bildirmez.
- **Doğal ölümler:** Normal yaşam süresini doldurmuş yada bilinen bir hastalığı nedeniyle 'patolojik ölüm' ölümlerdir.
- **Ani ölüm:** Birden ölüm meydana gelir veya en fazla 24 saat içinde ölüm olur.
- **Kuşkulu ölüm:** Beklenmeyen ölüm de denir, ölünün metruk bir yerde bulunması hüviyetini tesbit ve ölüm sebebini izah edecek bir yakınının bulunmaması durumlarına denir. Ani ve kuşkulu ölüm başlangıçta adli koğuştumaya neden olabilir.

Ölüm Belirtileri

- Ölümün erken Belirtileri:
- 1- Fonksiyonel belirtiler:
- 2- Kasların gevşemesi:
- 3- Su kaybı:
- 4- Cesedin soğuması:
- 5- Kanın pıhtılaşması:
- 6- Otoliz:
- 7- Gözdeki değişiklikler:
- 8- Kandaki değişiklikler:

- **1- Fonksiyonel belirtiler:** Kişiyi canlılık niteliğini veren sinir, solunum ve dolaşım sistemlerinin çalışmasının son bulması ile ortaya çıkan irreversibl belirtilerdir.
- **2- Kasların gevşemesi:** Ölüm gerçekleşince kaslar gevşer ve tonusunu kaybeder buna primer kas gevşemesi denir. Daha sonra ölü sertleşir buna ölü sertliği 'rigor mortis' denir. Bu sertliğinde gevşemesi segonder kas gevşemesidir.
- **3- Su kaybı:** Vücudun $\frac{3}{4}$ ü sudur. Erişkinlerde önem arz etmez, yeni doğanda ölümden sonra günde kilo başına 18-20 gr su kaybederler.
- Sıyrık olan kısımlarda veya sıyrık olmadan da



- bazen epidermisin iri gözenekli olduğu skrotum, ağız ve genital organ mukozalarında su kaybedince Parşömen plağı denen ciltte kuruma sertleşme ve sütlü kahve renginde değişim olur. Bu postmortem bir bulgudur. Ölüme yakın bazı travmalarda bu parşömen plağı kesildiğinde altında ekimoz görülebilir buna ekimozlu parşömen plağı denir.
- **4- Cesedin soğuması:** Ölümden sonra ısı üretimi durur, fakat ısı kaybı devam eder. Çevre ısı ile aynı düzeye gelinceye kadar (yaklaşık 24 saatte) devam eder.

- Isıdaki düşüş başlıca Radyasyon, Konveksiyon, Buharlaştırma ve Konduksiyon yoluyla olur. Vücut ısı vücut yüzeyi, koltuk altı veya ağızdan ölçülmez. Rektal ısı, intrahapatik veya subhepatik olarak ölçülür.
- Postmortem ısı düşüşü hesaplanırken ısının ölüm anında normal olduğu (35.9- 37.2) kabul edilir (ölüm sonu ısı artıran etkenler sepsisemi gibi gözardı edilmemeli).

- Sferik solid yapıda vücut iç ısı ilk 4 saat aynı kalır buna ısı platosu denir. Bu süre geçtikten sonra rektal ısı çevre ısının 5 derece yakınına gelene kadar saat başı 0.8 derece ısı kaybeder. Ortam ısı, giyim tarzı, üzerinin örtünme hava hareketi, enfeksiyon vb birçok faktör ısı düşüşünü etkiler. İç ısı ilk 6 saatte saat başı 2.5, ilk 12 saatte ise saat başı 1.5 -2 derece düştüğü söylenir.

- **5- Ölü kanının pıhtılaşması:** Ölümden 0.5 saat sonra kalp boşluklarında ve damarlarda kan katı kısım olarak fibrin ve serumla birlikte kanın diğer elemanları iki kısma ayrılarak pıhtılaşmaya başlar. Postmortem pıhtı ya da aleka adını alan fibrin katmanı parlak beyaz-sarı renkte olup bazen kalpte tümör görünümünü andırır. Canlıda pıhtılaşma katı kısım olarak fibrin, eritrosit, lökosit ve trombosit, sıvı kısım da serum olarak katmanlaşır.

- Asfiksi ile ölümlerde kanda fibrinolizin aktif, pıhtılaşma ise yavaş olduğundan otopside pıhtı görülmez buna ölü kanının sıvı durumda kalması denir.
- Pıhtı yoğun formalin içinde bir müddet bekletildikten sonra sertleşir, büküldüğünde kırılırsa antemortem pıhtı, esnek olarak kıvrılırsa postmortem pıhtı denir. Truncus pulmonaliste öldürücü antemortem pıhtılaşmada bu şekilde ayırma gidilir.

- **6- Otoliz:** Ölümden sonra organlar ya da hücrelerin kendisi tarafından salgılanan enzimlerin sindirici etkisi ile steril şartlarda bile hücre ve dokuların normal yapısı bozulur, yumuşama ve sıvılaşma meydana gelir. Ölümden 0.5-1 saat sonra sürrenal medullası içinde erimiş ve koyu renkli bir madde ile dolu boşluk şeklinde görülür. Pankreas kesitinde kanamalı görünüm ve kıvamında yumuşama görülür. Mide asit ve enzimleri etkisi ile delinebilir..

- Postmortem regürjitasyonda bazen mide asit ve enzimleri epiglot mukozasını şişirir 'yalancı glottis ödemi' yapar.
- Mikroskopik olarak; protoplazmada bulanık şişme, granuler yapı bozulması, hücre çeperi parçalanması, nüvede kromatin ağının parçalanması görülür. Lökositler ve glia hücreleri otolize daha dayanıklıdır

- **7- Gözdeki değişiklikler:** Ölümde sonra göz kapakları açık kaldığında kornea 10 dakikada bulanır, bir damla su ile bu bulanıklık gider, 10-12 saatte süt rengini alır, göz tansiyonu düşer, 2 saatte retina solar disk etrafı sarı renge döner, korneadaki sislenmenin örümcek ağı gibi görülmesine toile glaireusse denir. Sklera saydamlaşır, koroid ağ tabakası siyah noktalar halinde görülür.

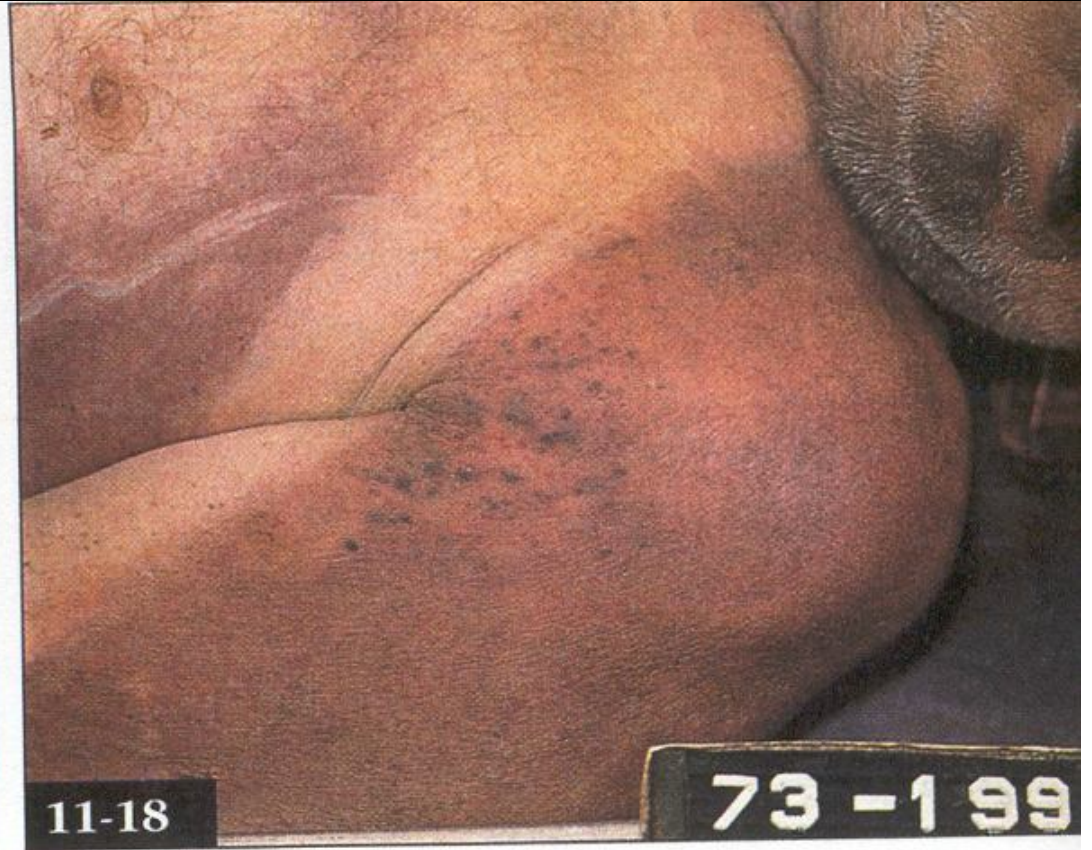
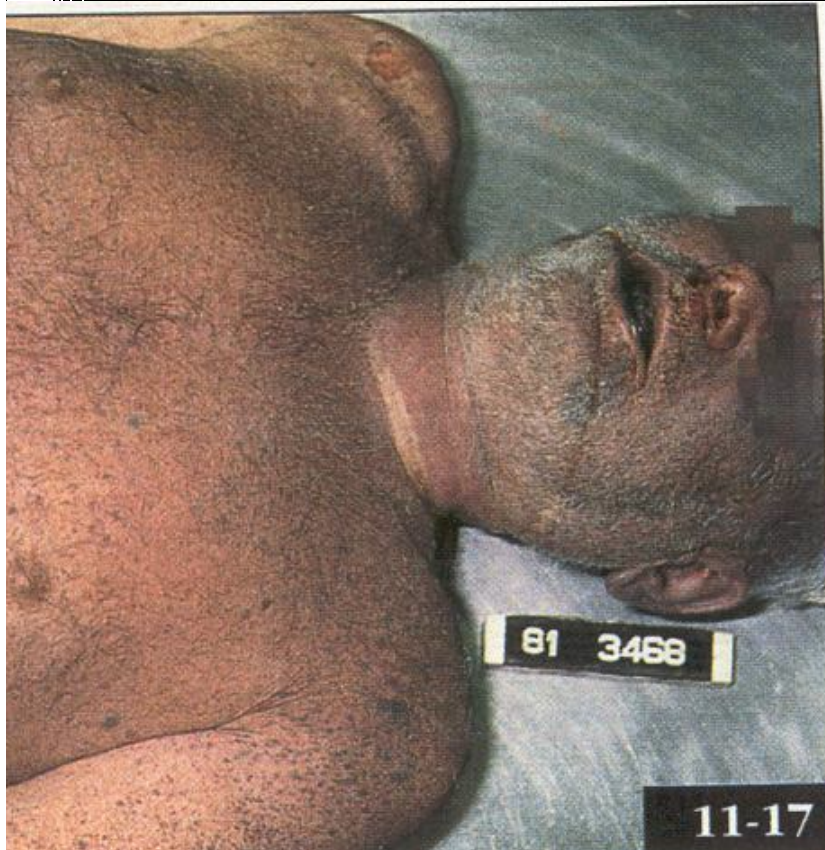
- **8- Kandaki değişiklikler:** Serum klorürü 72 saatten sonra normal seviyenin yarısına iner, magnezyum ise 8 katına ulaşır. Kan şekeri başlangıçta ekstremitelerde kanında 200mg/dl ise hiperglisemi tanısı konulur, serum üre miktarı 300 mg/dl, kreatinin 10 mg/dl civarında olursa böbrek yetmezliğine bağlı üremi tanısı koydurur.

Ölümün Geç Belirtileri

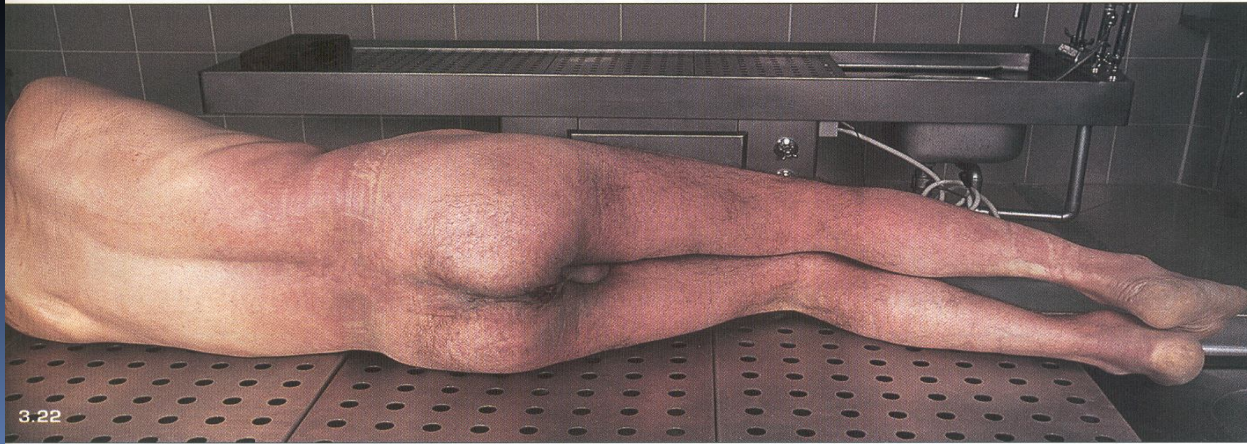
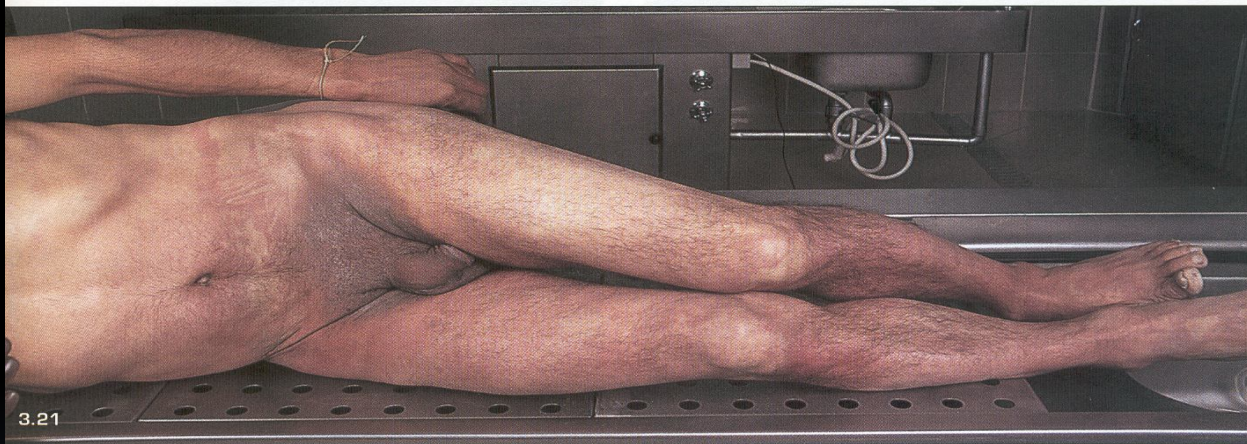
- **1- ÖLÜ LEKELERİ** (Ölü morluğu, Livor Mortis, Post-mortem Lividity, Post-mortem Hypostasis, Lividites Cadaveriques) : Ölümden sonra cesedin yere yakın ve bası görmeyen deri kısımlarında genellikle koyu mor, bazen açık kırmızı, bazen de siyaha yakın renkte oluşan normal deri renginden farklı yaygın renkli alanlardır. Kalbin itici pompa görevi bitince kan, önce büyük venlerde kojesyon görünümünde daha sonra yer çekimi ile yere yakın yerlerde venül ve kapillerlere toplanır. Eritrositler oksijen tüketimine devam eder, kan oksijeni azaldıkça kırmızı renk koyu mor renge dönüşür.

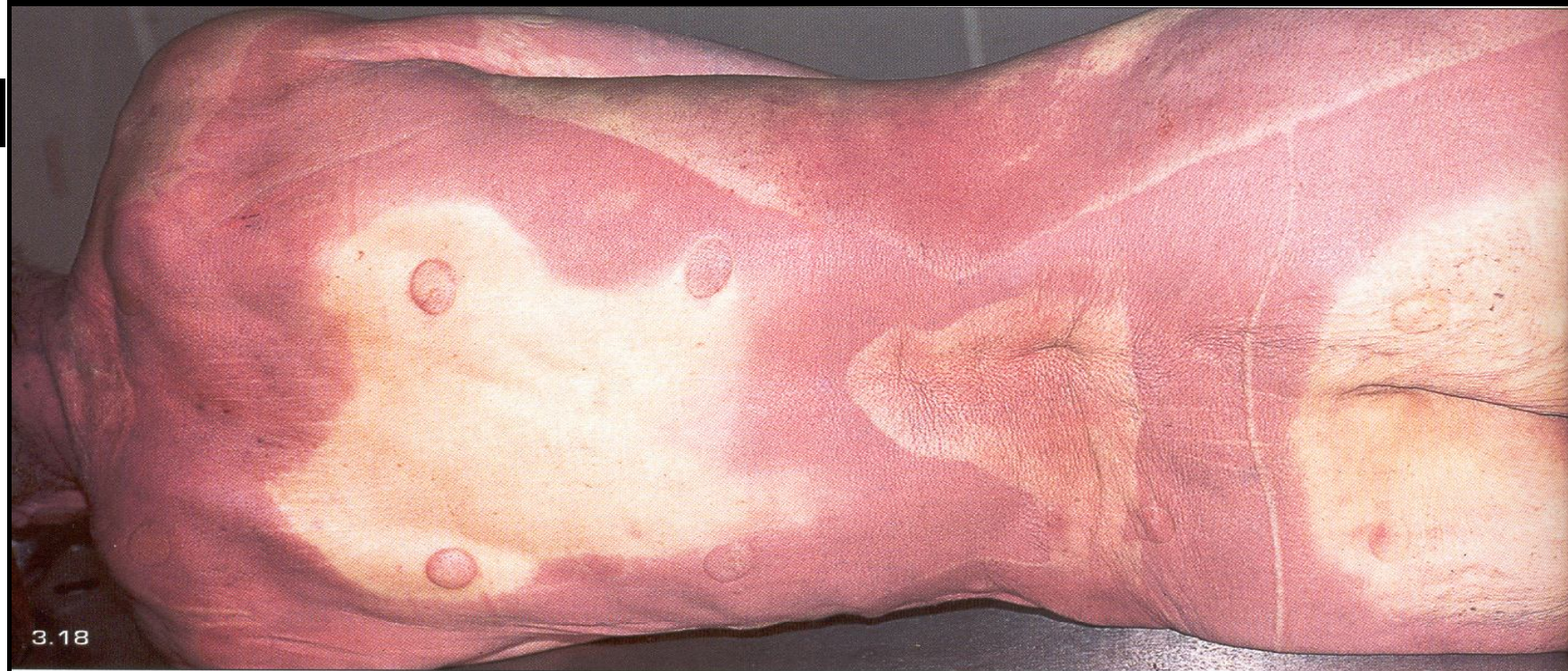
- Sıklıkla konjestif ölümlerde ölü lekeleri içinde, bazıları yüzeyden hafif kabarık 3-4 mm çapında mavi siyah renkli peteşiler omuz, ense arkası ve göğüs ön bölgelerinde görülebilir. Ölü lekeleri genellikle ölümden 3-5 saat sonra görülmeye başlar 8-10 saatte geniş plaklar halinde lokalize olur. Hipovolemide az görülür, deneysel kanı boşaltılmışlarda görülmeyebilir. Asıda dirsek ve dizden aşağıda eldiven ve çizme şeklinde görülür.

- Cesedin pozisyonu ilk 10 saat içinde değiştirilirse morluklar yeni pozisyona göre göçer, 10-15 saat içinde değişirse ilk meydana gelen lekeler kalır yeni pozisyonda da lekeler oluşur yani cesedin hem ön hemde arka kısmında ölü lekeleri bulunur, 15-20 saat sonra pozisyon değiştirildiğinde artık yeni pozisyonda lekeler oluşmaz, lekeler yer değiştirmez. Bunlar bize cesedin ne zaman pozisyonunun değiştirildiği hakkında fikir verebilir.









3.18



3.19

- Ölü lekelerinin renkleri genel olarak mordur, bazı özel renkler ölüm nedenini belirlememize yardımcı olur. Kanda hemoglobin bileşiği konsantre olarak oksijen fazla ise açık kırmızı, karbondioksit fazla ise koyu mavi-mor, siyanür, karbonmonoksit zehirlenmelerinde açık pembe-kırmızı, potasyum klorat (methemoglobin) zehirlenmelerinde kahve renginde olur.

- Soğukta oksijen tüketimi az olduğundan açık kırmızı, kolerada siyaha yakın, kalp, solunum yetmezliği, ası, boğma olgularında koyu mor renkte görülür.
- İç organlardaki ölü lekelerine hipostaz denir. Akciğerlerin paravertebralde, asıda ince barsak anslarında, myokartda, özofagus arkasında, boyunda oluşan hipostaz yanlış yorumlamalara neden olmamalı.



1-23

- Canlı vücuda yapılan travmanın belirtisi arteriol ve venüllerin yırtılması ile ortaya çıkan ve doku arasına yayılarak pıhtılaşan kanın oluşturduğu duruma ekimoz-bere denir. Ölü morluğu ile karışabilir.
- Ayırımı şu şekilde yapılır.
- 1- Kuşkulanılan bölge kesilerek mor olan kısım ıslak süngerle silinir, renk kaybolursa ölü morluğudur.
- 2- ekimoz sıklıkla sıyrık, hematom gibi bulgularla birlikte.
- 3- Bu bölgenin histopatolojik incelenmesinde kan damarların içinde sınırlı kalmışsa ölü morluğu, doku arasına sızmışsa, bazan doku bütünlüğü bozulmuşsa ekimozdur denir.

- **Ölü lekelerinin adli tıptaki önemi:**
- Ölümün kesin belirtisidir
- Ölüm zamanını tayinde işe yarar
- Ölüm sebebi hakkında fikir verebilir

- Cesedin çevrilip çevrilmediğini gösterebilir
- Ceset üzerinden bir şey alındığını gösterebilir

- **2- ÖLÜ SERTLİĞİ** (Ölü katılığı, Rigor mortis, Postmortem rigidite, Rigidite kadaverique) İstemli ve istemsiz kasların postmortem katılaşması olup ölümden sonra primer kas gevşemesini takip ederek değişken bir sürede oluşur. Fleksör kasların tonusu ektensörlerden fazla olduğundan parmaklar ve büyük elemler belirgin fleksiyon durumundadır. Sertlik oluştuğunda eklemler ekstansiyon durumuna getirilirse sertlik bozulur ve yeniden oluşmaz.

- Cesedin dirsek veya dizi büküldüğünde bir mukavemet ile karşılaşılırsa sertlik vardır denir. Ölümden sonra ilk 3-5 içinde hafif sertlik vardır, 10-15 saat sonra en sert halini alır, 36-48 saat sonra hafif sertlik vardır, bu sırada çekum bölgesinde yeşil renkli çürüme alanı gözlenir. Sekonder kas gevşemesi olur. Suda boğulmalarda deride mm errektore plorum kasılır deri kaz derisi görünümünü alır.

- Ölü sertliği oluş mekanizması: ATP resentezi glikogenolize bağlı olduğundan, bu sentez ancak kaslarda glikojen olduğu müddetçe devam eder. Kaslarda glikojen tükenmeye başladığında ve ATP %15 azaldığında sertlik başlar, %85 azaldığında en sert halini alır. Bu nedenle yoğun efordan sonra ölenlerde sertlik çabuk oluşur.

- Kısa kaslarda sertlik uzun kaslara göre daha çabuk oluşur. Sertlik ense, alt çene, parmak ve diğer eklemlerde önce oluşur, kalpte erken oluşur, striknin zehirlenmesi ve tetanozda ölümden hemen sonra oluşur. Çevre ısı 10 derecenin altında ise sertlik oluşması yavaşlar. Donma ve ısı sertliği ölü serliği ile karışabilir.

- **3-Ölü Sıkışması:** Ölümden sonra primer kas gevşemesi olmadan oluşan ölü sertliğidir. Çoğu lokal, bazen tüm kasları içeren total olarak oluşur. Tabaca ile intihar edenin tabanca elinden düşmeden kalması lokal, savaş yorgunu kişinin başından vurularak heykel gibi kalması total spazma örnektir. Yüz ifadesi ölüm öncesi son durumu muhafaza eder, olayın orijini hakkında bir fikir verir.

- 4- **Çürüme** (Kokuşma, Decoposition, Putrefaction): Biyolojik varlıklar, öldükten sonra çürümek ve ekolojik sisteme katılmak durumundadır. Bu süre bazen erken bazen binlerce yıldır. Buna etki eden faktörler ise
- **Canlı etkenler:** Vücudun normal florası olan bakteriler ile varsa patojen bakteriler en büyük etkindir. Oldukça az sayıda bakteri içeren yeni doğan bedeni geç çürür. Dış ortamda kalan cesetlerde özellikle insektler, et oburlar, kuşlar, balıklar cesedin dekompozisyonuna katkıda bulunurlar.

- **Fiziksel etkenler:**

- **a-** Ortamın ısısı: Çürümenin en iyi ve çabuk seyredeceği ortam ısısı 37.5 derece civarındır. 10' C altında çürüme hızı oldukça yavaşlar, 0'C ve eksi derecelerde ise tamamen durur.
- **b-** Ortamın nemi: hava sıcak, nemli ve hareketsiz ise çürüme hızlı seyreder, rüzgar var ise çürüme yavaşlar, hava sıcak ve kuru ise su kaybına bağlı kuruma ve mumyalaşma görülebilir. Rüzgarlı kuru soğuk havada çürüme yavaş seyreder.

- c-Cesedin bulunduğu ortamın yapısı:- Su içinde çürüme: Cesetler derin suda baş aşağı olduğundan başa kan fazla gider ağız ve burundan su girer bu nedenle çürüme kafadan başlar. Balıklar cesette yaralar oluşturabilir. Çürüme gazları cesedi şamandıra gibi su üstüne çıkartır. Ilık, organik maddeden zengin, durgun sularda çürüme daha hızlıdır.

- -Açık havada kalan cesetlerde çürüme: Açık havada kalan cesedin genellikle suda kalandan iki kat ve toprağa gömülenden dört kat hızlı sürede dekompoze olduğu söylenir. Cesette özellikle açıkta bulunan yüz ve ekstremiteler hedef organlardır, fareler, yanak, topuk kulak kepçesi, saçlı deri gibi yağlı ve kıkırdak yapıları kemirirler.

- Karıncalar, hamam böcekleri gibi canlılar göz kapakları, burun, ağız, genital organlarda küçük dairesel, sınırları belirli düzensiz epidermis lezyolarına neden olur. Bu lezyonlar kuru, sarı renkte, ekimozsuz epidermis kaybıdır ve antemortem lezyonmuş gibi yanlış değerlendirilen artefaktlardır. Etoburlar da cesede saldırır.

- -Gömülen cesetlerde çürüme: Toprak altının daha serin olması, hava akımının engellenmesi, cesedi parçalayacak birçok canlının bulunmaması cesedin decompozisyonunu geciktirir. Bu nedenle açık hava ve su içinde olandan daha geç çürür.

- Adli entomoloji, sarcosarophogous böcek faunasının farklı türlerinin ardarda cesede ulaşma programı ve farklı türlere ait döllerin gelişim basamaklarının tanımlanması üzerine kuruludur. Uçan sinek, et sineği, ev sineği, dermisid böcekler ve kemik böcekleri gelir. Böcek aktivitesi toprak altında 30 cm kadar gömülmüş cesetlerde görülmüş. Örnekler cesedin üstünden, içinden, yanından olmak üzere yetişkin ve olgun olmayan formlar ayrı ayrı toplanarak %70 lik alkolde fikse edilir. Olgun olmayan formların bir kısmı fikse edilmez, olgun forma geçmesi takip edilir.



11-43

- **Cesede ait özellikler:** -Cesedin yaş ve beslenme durumu -Dokuların hidrasyon durumu -Cesedin giysi durumu ile açıkta ya da gömülü olması -Ölüm nedeni çürüme zamanında değişikliklere neden olur.
- **Otoliz:** Postmortem dönemde başlayan, organ ve dokuların içerdikleri sıvı ve enzimlerin etkisi ile aseptik yoldan bozulmadır. Pankreas ve böbrek üstü bezi medullası bir saatte otolize olur.

- **Çürümede görülen doku değişiklikleri:** Hemolize olan kanda hemoglobin çürümede oluşan kükürtlü bileşikler birleşir (HbS) sülfhemoglobin oluşturur. Çoğunlukla bakterilerden zengin çekumda oluşan bu bileşik bölgeyi yeşil renge döndürür. Bu çürümenin dıştan görülen ilk belirtisidir. Yüzeyel venlerin yeşile boyanması çürüme haritası, mermerleşme denir. Çürüme sırasında H_2S , fosforlu hidrojen, metan, CO , CO_2 , amonyak gibi gazlar oluşur, çürüme kokusunu merkaptanlar verir.

- Artan gaz basıncı akciğeri sıkıştırır ağız ve burundan kanlı köpük gelir buna ölü solunumu denir. Deride vital bulguları olmayan çürüme bülleri oluşur.Tüm vücut dokuları kademeli yumuşayarak sıvılaşmaya 'likefikasyon' başlar. Üst epidermis sıyrılır 'skin slippage', avuç içi ve ayak tabanı derileri kabarıp soyulur.

■ Çürümenin dönemleri:

- **1. dönem** ölümden yaklaşık 36-48 saat sonra karında ilioçekal bölgede cildin yeşil renk alması ile başlar. Dokularda renk değişimi, gaz artışı, likefikasyon şeklinde değişiklikler oluşur. Uterus ve prostat yoğun fibromusküler kompakt yapıları nedeniyle çürümeye en dirençli organlar olup, cinsiyet saptanmasında önemi büyüktür. Mide, pankreas otolizin de etkisi ile çabuk çürür. Plevral boşlukta 200 ml den az kanlı sıvı birikir. Kalp, torba kalp dediğimiz deformasyona uğrar. Safra difüzyonla çevresindeki dokuları yeşilimsi renge boyar. Karaciğer çürüme gazları ile bal peteği gibi gözenekli bir yapıya döner. Ölü solunumu, çürüme haritası, ölü dolaşımı gibi olaylar oluşur. Çürüme gazlarının etkisi ile karın ön duvarı patlar ve açılır, bu bulgu çürümenin 1. döneminin bitip

- **2. döneminin** başladığını gösterir. Bu dönemde iç organlar küçülür, barsaklar inceler, beyin boza kıvamına gelir, karaciğer yumuşar ufalanır, kaybolur. Karaciğerin kaybolması 2. dönemin bitip,
- **3. dönemin** başladığını gösterir. Bu dönemde penis ve scrotum küçülmüş, iç organlar kaybolmaya başlamıştır. Kaslar kafadan başlamak üzere yerinden ayrılmış, tendonlar kemiğe yapışık, kemikler görülmeye başlamıştır. Cinsiyetin dıştan ayırt edilememesi 3. dönemin bittiğini
- **4. dönemin** başladığını gösterir. Prostat ve uterus ölümden bir yıl sonra dahi tanınabilir. 1-2 yıl içinde kaslar ayrılır, 3-5 yılda iskeletleşme tamamlanır.





- **Çürümenin istisnaları:**

- **1-Sabunlaşma** (Saponifikasyon) Şişman ve yağlı cesetler nemli veya su içinde hava akımı olmayan ortamda yağ dokusunun hidroliz ve hidrojenasyonu sonucu çürümez. Yağlar önce yağ asitlerine ayrışır, yağ asitleri ortamda oluşan amonyak ile birleşerek suda eriyen, daha sonra Ca ve Mg amonyakla yer değiştirip suda erimeyen yağ ile mum arasında bir özellik kazanır. Sabunlaşma genel olarak toprakta 3 ayda başlar 3 yılda tamamlanır rengi sarıdır. Suda 1 ayda başlar 1 yılda tamamlanır rengi beyazdır. Lokal veya genel sabunlaşma görülebilir, mezarlıklar killi toprakta olmamalıdır. Dıştan cesedin hüviyeti tespit edilebilir, dış lezyonlar belirgindir, otopsi yapılabilir, iç lezyonlar görülür.



11-61

- **2- Mumyalaşma:** Mumyalaşma cesedin zayıf, yağsız olması, kuru, sıcak hava akımı olan yerde bulunması halinde birkaç haftadan birkaç yıla kadar değişen sürede gelişir.
- **Doğal mumyalaşmada** derinin kuruyarak sert ve kahverengimsi bir görünüm alması iç organların kuruyup küçülmesi ile ceset çürümeden uzun süre kalır. Kimliği ve varsa vücudunda travma izlerinin belirlenme olanağı vardır. Az miktarda sabunlaşma ve küflenme eşlik edebilir.
- **Yapay mumyalaşma** cesetlerin korunarak saklanması için ilk çağlardan beri uygulanan işlemdir. İç organlar, beyin vücut dışında kurutulur, yerine konur, reçine ile kaplanarak bezlere sarılır.



3.48



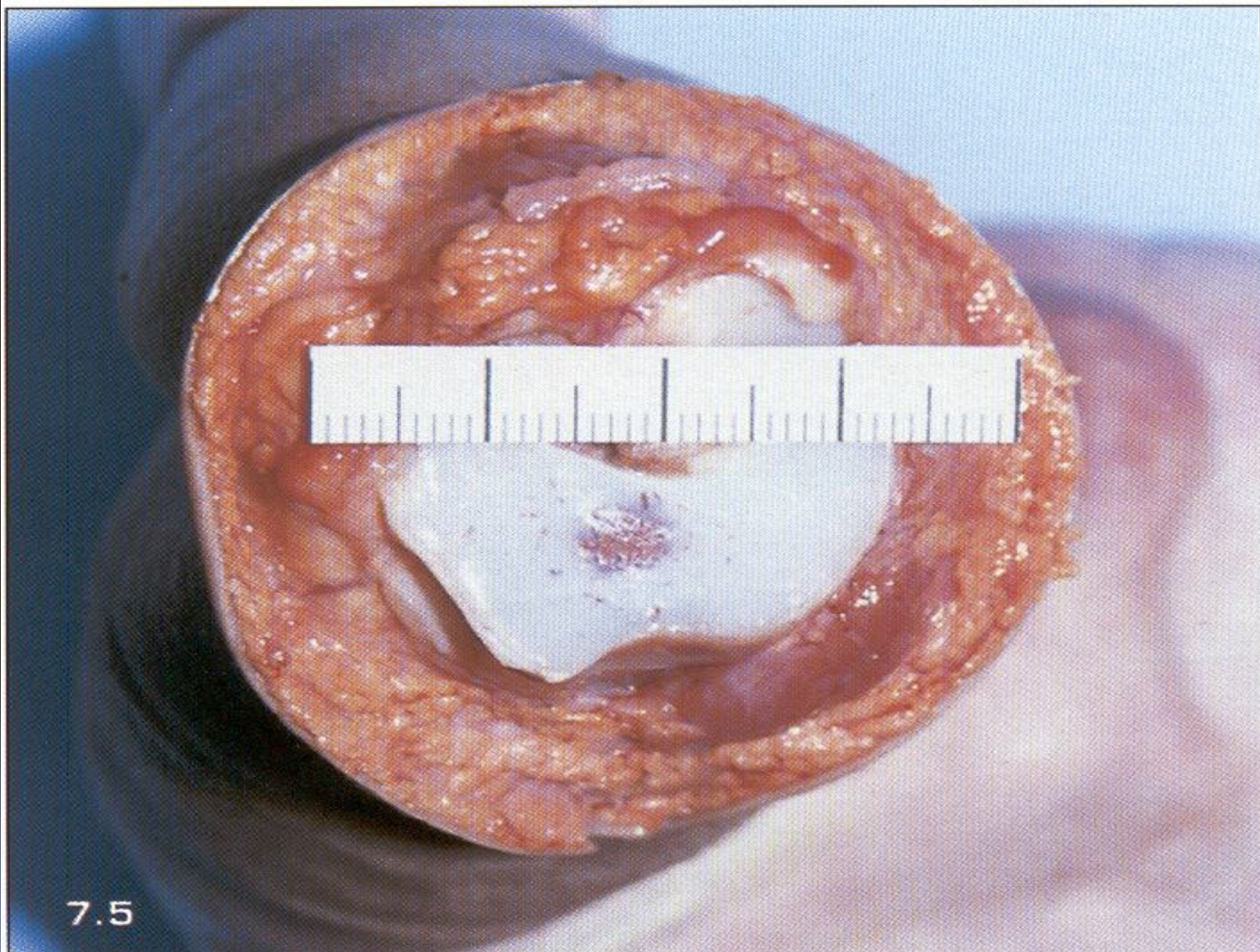
- **Tahnit:** (Enbalming) Cesetlerin uluslar arası nakli, teşhir, disseksiyon kadavrası hazırlanması, bekletilmesi sırasında mikroorganizmaların tehlike oluşturmamasını, görünümünün bozulmasını engellemek için cesede koruyucu maddeler konmasıdır. Erişkin bir cesede 1.5 -2 litre kadar etil alkol, metil alkol veya %10 formaldehit gibi tahnit solüsyonlarından biri damar içi veya vücut boşluklarına konur.

- **Maserasyon:**(Salamurlaşma) Fötüsün uterus içerisinde öldükten sonra belli bir süre amnios sıvısı içinde beklemesine bağlı otolitik değişikliklerdir. Değişiklikler 6-8 saat içinde başlar, deri haşlanmış görünümde pembe -kırmızı renge döner. 6- 12 saatte epidermis kemik çıkıntıları üzerinde soyulur, 24 saatte büller oluşur, 4-5 gün sonra dura ve periost ayrılır, birkaç haftada sarımsı-gri bir renge döner. Bez bebek gibi mobildir.

- Miadında normal bir bebekte kalkenousta yuvarlak ve femurda baklava dilimi şeklinde kemikleşme yerleri beyaz kırıldak zemininin ortasında kırmızı renkte görülür. Maserasyonda ise kırmızı kırıldak zemin ortasında beyaz renkte görülür.



7.12



7.5

A.T.K. MORG İHTİSAS DAİRESİ

02

- 
- Adli olarak değerlendirilmesi gereken ölüm olguları;
 - - Kökeninde kaza, intihar ve cinayet olan tüm olgular,
 - - Yakın dönemde travma öyküsü,
 - - Dış muayenede travmatik lezyonların saptanması,
 - - Öyküde çelişkiler-tutarsızlıklar bulunması,
 - - Gözaltı ve cezaevinde meydana gelen tüm ölümler,
 - - Ölüm nedeni ile ilgili suçlama ve iddianın bulunduğu olgular,
 - - Kimliğin olmadığı veya yakınlarının olmadığı olgular,
 - - Ölüm nedeninin saptanamadığı olgulardır.

