

KLİNİK UYGULAMA SORU VE YANITLARI
PATOLOJİ ANABİLİM DALI
2013 - 2014 Eğt.Öğrt. Dönemi

Soru 1. Ölüm Belgeleri nelerdir?

1. Ölüm Soğukluğu (Algor mortis): Ölümden sonra ½-24 saat içerisinde gelişir ve her saatte yaklaşık 1°C ısı düşüşü kaydedilir.
2. Ölüm Sertliği (Rigor mortis): Ölümden sonra ortalama 2-4 saat içerisinde başlar, 5-8. saatte pik seviyeye ulaşır ve 24-72 saatte çözülür.
3. Postmortal Kan Pıhtılaşması
4. Otoliz
5. Kokuşma
6. Postmortal Hipostatik Konjesyon
7. İmbibisyon
8. Ölüm Solukluğu (Polar Mortis)
9. Postmortal Renk Değişimleri

Soru 2. Rigor Mortis ve teşhisteki önemi nedir?

Ölüm belgelerinin en önemlisi ve belirgin olan rigor mortis sürekli kas kontraksiyonu halindedir. Kasılma evresi intravital kas kontraksiyonuna benzer (Aktin + miyosin = Aktomiyosin), gevşeme ise intravital kas gevşemesinden farklı olarak otoliz ve proteolitik enzimlerin aktivasyonu ile gerçekleşir. Rigor mortisin şekillenmesindeki en önemli faktörler; kaslardaki glikojen, ATP ve kreatin fosfat miktarı, kasların pH'sı ve vücut ısısıdır. ATP miktarı % 85'in altına düşmesi ile başlar, % 15'in altına düşmesi ile sonlanır. Ortalama olarak ölümden sonra 2-4 saat içerisinde başlar, 5-8. saatte pik seviyeye ulaşır, 24-72 saatte çözülür.

Hayvanın ölüm zamanını ve nedenini belirlemek açısından en önemli kriterlerden biridir. Çünkü hayvanın türü, yaşı, besi durumu, ölüm anındaki metabolik durumu ve ölüm sebebine bağlı olarak rigor mortis çok erken, çok geç şekillenebilir veya hiç şekillenmeyebilir. Örnekleyecek olursak:

Tetanoz, striknin zehirlenmesi, (5 dakika içinde) suda boğulma, veratrin, alkol, eter tedavilerinde hızlı, ölüm anında vücut ısısı yüksek ise (antraks) ölümle birlikte, sıcak mevsimlerde erken.

Komaya girmiş, kaşektik hayvanlar, ortamın soğuk olması, kronik hastalıklar, mezbaha da kesilen, derisi yüzülmüş, iç organları çıkarılmış hayvanlar, fosfor zehirlenmesindeki gibi kas dejenerasyonları (ATP yoksunluğu) gibi olaylarda kaslar enerjiden, yoksun olmaları vücut ısısının düşük olması gibi nedenlerle ölüm sertliği geç veya çok hafif düzeyde şekillenir.

En hızlı düz kaslarda, daha sonra yüksek aktivite halindeki çizgili kaslarda, kalp, diyafram, masseter, boyun, iskelet kaslarında şekillenir.

Soru 4. Otopside bağırsak dokusunda izlenen sucuk kangalı görünümü size neyi düşündürür?

1. Bağırsaklardaki patolojik durum değişiklikleri: Bağırsaklar oldukça konjesyone ve timpaniktir. Bükülme/dönme yerindeki bağırsak kesimlerinde bağırsak içeriğinin fermentasyonu sonucu oluşan gazlar bağırsak lumenini genişletir ve bağırsak duvarı oldukça gerilmiştir. Dönme noktasının önünde kalan bağırsaklar içerik ile dolu; ardında kalan kısımlar ise tamamiyle boştur. Yine düğümlenme noktasında dokular nekrotik ve hemorajik görünümündedir ve bu görüntü de "sucuk kangalı" şeklinde tanımlanır.
2. Toksikasyonlar: Bağırsaklar hemorajik görünümlü ve hızlı gelişen otolitik değişimlere bağlı olarak timpaniktir.

Soru 5. Hipostaz nedir ? Makroskobik teşhisteki önemi nedir?

Hipostaz (Postmortal hipostatik konjesyon): Ölümden sonra kan dolaşımının durması ile birlikte kanın, yer çekiminin etkisiyle kadavranın yattığı taraftaki organ ve dokularda intravasal birikimi ve dokuya ya da organa koyu kırmızı renk vermesidir. Hipostatik konjesyon ölümden yaklaşık 1-2 saat sonra şekillenmeye başlar, 12 saatten sonra sabit hale gelir. Özellikle çift taraflı organlarda izlenen bu postmortal değişim hayvanın ölüm zamanına ve ölüm esnasındaki pozisyonuna ilişkin fikir edinmemizi sağlayan bir ölüm belgesidir ve adli vakalarda önem teşkil eder.

Soru 6. Akciğerdeki hangi makroskobik bulgular pnömoniyi düşündürür?

Akciğerin şişkin olması, yer yer alacalı görüntüde ve sert kıvamda olması pnömoni tablosunu düşündürür. Yaygın pnömonilerde trakede köpüklü sıvı izlenir. Akciğerler yer yer hepatize sert kıvamdadır ve pnömoninin karakterine göre kesit yüzü hiperemik olabilir, kesit yüzünden köpüklü sıvı, kan, irin v.b. gelir.

Soru 7. Otopside izlenen trakede köpüklü sıvı görülmesi ne anlama gelir ve bu yapı nerede oluşur?

Trake içerisinde köpüklü sıvı izlenmesi asfeksiyi düşündürür. Akciğer alveollerinde değişik nedenlerle (pnömoni, basınç, kan dolaşımı bozuklukları v.b.) oluşan ödem sıvısının, clara hücreleri tarafından salgılanan sıvıların yüzey gerilimini azaltan, alveol lumenini kuru tutmaya yarayan surfaktan maddeleri ile karışması sonucunda alveol lumenlerinde oluşan köpüklü sıvıdır, etki ilerledikçe bronşiol, bronş ve trake lumenlerini doldurur.

Soru 8. Kadavra üzerindeki kokuşma belgeleri nelerdir?

1. Postmortal gaz oluşumu
2. Kokuşma bakterilerinin etkisi ile organik maddelerin parçalanıp, hidrojen sülfid, amonyak, metan, azot, hidrojen, oksijen gibi gazların açığa çıkarak kadavranın doku ve organ boşluklarında toplanmasıdır.
3. İleri kokuşmada açığa çıkan gaz daha çok omuz, boyun, kalça ve bel bölgesindeki subkutan dokuda toplanarak, postmortal amfizeme neden olur. Bu bölgeler kabarık görünür ve palpasyonda çıtırtılı ses gelir.
4. Gazın mide ve bağırsaklarda toplanması ise postmortal timpani olarak tanımlanır.
5. Kokuşma kokusu
6. Kokuşma ve otoliz sonucunda dokuların bozulmasıyla proteinlerin yıkılma ürünlerinden olan ptomaine, putrescin, tyramin ve özellikle kadaverin kadavradan pis bir koku yayılmasına neden olur.
7. Kanın bozulması

8. Kokuşma sırasında çeşitli bakteriler kana geçerek, damar içinde gaz oluşumuna, kanın bozulmasına ve hemolize yol açar. Bu haldeki kan köpüklüdür ve damarların intima tabakası kırmızıya boyanır.
9. Gasto-intestinal kanalda timpani, ruptur, prolapsus ve yer değişiklikleri.
10. Ölümden sonra şekillenen timpani ile karın duvarı şişkin ve belirgin bir hal alır. Aşırı timpanide toplanan gazın basıncı ile anüs dışarıya doğru fırlar ve postmortal prolapsus oluşur. Bu sırada postmortal durum değişiklikleri de meydana gelebilir.
11. Kadavrada sinek larvalarının bulunması
12. Pseudomelanoz

Soru 9. Otopside pseudomelanoz ne anlama gelir?

Kadavrada kokuşmanın başlamış olduğu anlamına gelir: Ölümden sonra dokuların, organların kirli yeşil, kahve-siyahımsı renk almasıdır. Bunlara kokuşma lekeleri denir. Melanoz ile ilgili olmayan bu renk değişikliği ölümden sonra özellikle kalın bağırsaklarda kükürt içeren gıda kitlesinin putrifikasyonu sonucu açığa çıkan hidrojen sülfid eritrositlerin hemolize uğraması sonucu serbest kalan hemoglobinden ayrılan demir ile birleşerek demir sülfid oluşmasında ileri gelir.

Pseudomelanoz karın duvarından başlar, sonra sindirim kanalı çevresindeki ve buralara yakın organları örten peritonun viseral yaprağı ile büyük damarların intima tabakası boyunca şekillenir ve kokuşmanın ilerlemesi ile diğer organlara yayılır.

Soru 10. Postmortal timpani nasıl oluşur ? Teşhisteki önemi nedir ?

Kokuşma bakterilerinin etkisiyle organik maddelerin parçalanıp hidrojen sülfid (H₂S), metan (CH₄), azot (N₂), hidrojen (H₂), oksijen (O₂) gibi gazların açığa çıkarak kadavranın mide ve bağırsaklarında toplanmasına postmortal timpani denir.

Postmortal timpani yaşam döneminde oluşan timpanilerden ayrılması açısından teşhisde önemlidir.

Soru 11. Postmortal timpani sonucu oluşan ruptur ve önemi nedir?

Putrefikasyon sonucu oluşan gazlar çok miktarda olduğunda mide ve bağırsak duvarında postmortal rupturlar şekillenebilir. Bu rupturların yaşam döneminde oluşarlardan ayrılması gerekir.

Postmortal rupturlarda;

yırtık kenarları parçalı değil düzdür.

yırtık kenarlarında kanama ve yangısal reaksiyon bulunmaz.

yaşam döneminde oluşan rupturlarda, içerik peristaltik sonucu karın boşluğuna dağılmış olarak gözlenirken, postmortal rupturlarda yırtığın olduğu bölge civarında bulunur ve karın boşluğuna dağılmaz.

septik peritonit bulguları gözlenmez.

Soru 12. Otopside tüm organların, kasın ve mukozaların sarı renkte olması hangi hastalıkları düşündürür?

Prehepatik sarılık sebepleri: piroplazmozis, anaplazmozis, leptospirozis, at enfeksiyöz anemisi

Hepatik sarılık sebepleri: akut toksik hepatitise neden olan çeşitli bitkisel zehirler (örneğin Senecio spp.), inorganik maddeler (özellikle bakır) ve bazı enfeksiyöz hastalıklar (leptospirozis)

Post hepatik sarılık sebepleri: kolangitis, safra taşları, safra kanallarını tıkayan parazitler, neoplazma, apse ve granülom gibi kitlelerin dıştan basıncı, duodenitislerde papilla duodeni bölgesinde orifisyumun yangısal şişkinlik nedeni ile kapanması

Soru 13. Otopside tüm organlarda hemoraji izleniyorsa, toraks ve abdomen boşluğunda kanlı sıvı varsa ölüm hangi hastalıklardan oluşmuş olur?

Hemorajik septisemi grubu enfeksiyonlar: Antrax, Leptospirozis, Herpesvirus enfeksiyonları

Toksikasyonlar: Kimyasal toksinler (Kumarin gibi), Enfeksiyon hastalıklarına bağlı oluşan toksinler (Clostridial enfeksiyonlar)

Soru 14. Hayvanlarda ötenazi yöntemleri nelerdir?

1. Mekanik araçlarla ötenazi: Bu yöntemde hayvanın başına çekiçle vurulur veya özel tabanca ile ateş edilir. Seçim yeri alnın ortasıdır. Hayvanın başını oynatıp darbenin boşa gitmemesi için vurmadan önce gözler bağlanmalıdır. Birçok mezbahada özel bir tabanca kurşunu ile önce hayvan sersemletilir, sonra da V. Jugularis ve A. Carotis comunis kesilir. Bu arada atlanto-oksipital eklem arasına bıçağın ucu sokularak M. spinalis kesilir. Ancak hayvan şuursuz vaziyette yere düşmedikçe M. spinalis üzerinde bir şey yapılmaz.
2. Elektrik akımı ile ötenazi: Bu yöntemle hayvana verilen elektrik akımı, ani ölüme yol açar ve vücutta gözle görülür bozukluğa neden olmaz. Bu amaç için 110 veya 220 voltluk elektrik akımından yararlanılır. Yassı uçlu elektrik kısıkaçları, büyük hayvanlarda dudak ve anüse, kedi ve köpek gibi küçük hayvanlarda vücudun daha az duyarlı olduğu ense ve sakrum bölgelerine tutturulur. Elektrik akımıyla yapılan ötenazi, usulüne göre yapılmazsa hayvanda acıya neden olur.
3. Kimyasal maddeler ile ötenazi: özellikle büyük baş hayvanların ötenazisinde (at, sığır) kloral hidrat ve magnezyum sulfatın doymuş solusyonu intravenöz olarak kullanılır. Kloral hidrat ile yapılan ötenazilerde, hayvanda kısa zamanda şuursuzluk oluşursa da ölüm oldukça gecikir. Ayrıca büyük hayvanlar piyasada bulunan narkotiklerle de ötenazi yapılabilir. Ancak maliyet göz önüne alındığında, bunlar daha çok küçük hayvanlarda tercih edilir. Kedi ve köpek gibi küçük hayvanların ötenazileri eter veya kloroform inhalasyonu ile yapılır. Ancak mesela kloroform prenarkotik fazda hayvanda korku ve heyecan yaratır. Bu bakımdan kedi ve köpeklerin pentobarbital (nembutal) gibi anesteziklerle ötenazi yapılması uygundur. İntravenöz yolla yapılan uygulamada, kısa zamanda etki sağlanır. Pentobarbital yalnız kullanılabilceği gibi lidocain eklemesi de yapılabilir.

Bunlara ek olarak; servikal dislokasyon, başın kesilmesi, mikrodalga radyasyonu ve kanını akıtma gibi yöntemler de vardır.

Soru 15. Ötenazi için seçilen yöntem ile ilgili kriterler nelerdir?

Seçilen yöntemin kadavradaki patolojik değişikliklerin tanınmasını güçleştirecek değişikliklere neden olmamalıdır. Örneğin kafatasına vurularak yapılan ötenazide beyindeki damar endotelleri döküldüğünden mikroskopik tanıyı bozar. Damar içine veya kalbe eter sülfirik verilerek yapılan ötenazide akciğerler kahve-kırmızı renge boyanır. Bunların yanı sıra hayvan türüne uygun olarak maliyet de göz önüne alınmalıdır.

Soru 16. Nekropsi öncesi ve sonrası yapılması gereken işlemler nelerdir?

Nekropsiye başlamadan önce mutlaka nekropsi kıyafeti giyilmelidir. Nekropsi kıyafeti; en azından önü kapanabilen bir önlük, eldiven (tercihen bulaşık eldiveni), çizme veya galoştan oluşmalıdır. Varsa kumaş önlük üzerine plastik önlük giyilmelidir. Nekropsi sırasında asla çıplak elle kadavraya, nekropsi aletlerine, masasına veya nekropsi yapılan yerde ki herhangi bir eşyaya dokunmamak gerekir. Nekropsi aletleri; keskin olmalı, sıkıca kontrollü tutulmalı, bıçak, testere v.b. aletlerin keskin yüzü hep aşağı bakmalıdır. Organ ve dokular aniden kaldırılıp bırakılmamalı. Kist ve apseler, içerik dolu organlar yavaşça, yüzden uzak, dikkatlice açılmalı. Örnek alınacak kaplar veya torbalar; önceden yakına, temiz bir alana yerleştirilmeli, kirli eldivenlerle tutulmamalı, mümkünse başkası tarafından açılıp kapatılmalıdır. Nekropsi için en uygun yer nekropsi salonu. Sahada kadavranın, gömüleceği, yakılacağı yani imha edileceği yere yakın, canlı hayvanlardan, su kaynaklarından uzak, temiz bir alanda. Ot/Samandan bir altlık üzerinde (nekropsiden sonra kadavrayla beraber imha edilir).

Nekropsi bitiminde; aletler bol su, sabun varsa dezenfektan ile iyice yıkanmalıdır. Bulaşıcı hastalık riski varsa yıkandıktan sonra kaynatılabilir. Nekropsi esnasında kullanılan bütün disposable alet ve edavatlar (eldiven, enjektör, maske v.b.) kadavrayla beraber imha edilir. Çizmeler, lastik önlükler mutlaka temizlenip fırçalanılır. Nekropsi alanı; bol su ve antiseptik ile temizlenir. Topraksa kürekle kazınıp temizlenir, açılan bölgeye sönmemiş kireç dökülür. Özellikle salgın hastalıklardan şüpheli olarak ölen hayvanlarda kadavraların, kullanılan alet ve edavatın açıkta bırakılması, hastalıkların çeşitli yollarda yayılmasına yol açar. Bu nedenle en iyi yöntem kadavranın ve disposable alet ve edavatın yakılması mümkün değilse gömülmesidir.

17. Makroskobik ve mikroskobik bulgu nedir? Örnek vererek açıklayınız.

Nekropsi veya biyopsi sonucu elde edilen organ ve doku örneklerindeki gözle incelenebilen morfolojik değişikliklere makroskobik bulgu denir. Bu yol ile hastalık saptanırsa buna makroskobik tanı denir. Ancak, çıplak gözle organlarda görülen değişiklikler çoğu kez tanı için yeterli olmaz. Bu bakımdan doku ve organlardan yöntemine uygun olarak örnekler alınarak ışık yada elektron mikroskobunda incelenmesi gerekir. Dokuların mikroskopta incelenmesine mikroskopik, histolojik ya da histopatolojik inceleme denir. Bu inceleme sonucu elde edilen bulgular ise mikroskobik bulgular olarak adlandırılır.

Örneğin; kuduzdan ölen bir hayvanın beyin ve sinir dokularında makroskobik incelemede hiperemiden başka bir şey görülmez. Bu gibi kadavralarda ancak septisemi bulguları izlenir. Kan koyu kırmızı ve iyi pıhtılaşmamıştır. Özellikle iskelet kasları aşırı koyu kırmızıdır. Ağız ve burun mukozaları koyu renklidir. Ağızda ısırılmış durumda ot, saman ya da benzeri şeyler bulunabilir. Mikroskobik incelemede ise kan damarlarının hiperemik olduğu görülür. Bu damarlar çevresinde değişen derecelerde lenfosit infiltrasyonları yer alır. Glia hücrelerinde üreme vardır. Ayırıcı tanı olarak ganglion hücrelerinde intrasitoplazmik Negri cisimcikleri görülür. Hastalığın ilerleyen evrelerinde dejenere ve nekroze olan ganglion hücrelerinden ve mikroglialardan oluşan küçük küçük hücre kümeleri görülür. Bunlara Babes düğümükleri de denir.

Hırıltılı soluma, solunum güçlüğü, zayıflama, yumurta veriminde düşüş, gözlerde çapaklanma gibi klinik semptomlarla seyreden tavuk çiçeği hastalığında makroskobik bulgular; burun mukozasında kırmızımtrak renk, ödem, başlangıçta serömüköz giderek mukoprulent hal alan eksudat. Mukozada hafif kabarık düğümükler, giderek sarımtrak renk alır ve nekrozlaşır ve ,zerleri pseudomembran ile örtülür. Mikroskobik incelemede epitel hücrelerinde hiperplazi ve bu hücrelerde vakuolar dejenerasyon görülür. Üreme aşamasında ve henüz sağlam olan epitel hücrelerinde eozinofilik tavuk çiçeği inklüzyon cisimcikleri (Bollinger Borrel cisimcikleri) bulunur. Bunlar hastalık için patognomik bulgu niteliğindedir.

Soru 18. Nekropside organlardan nasıl parça alınır?

Organlardan parça alınırken mikroskopik muayene kriterleri göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin bir nekroz odağının orta kısmından alınan parçadan yapılan mikroskopik muayenede nekroz dışında bir patolojik değişim gözlenmez. Ya da damar tubul kanal yapısı yoğun organlarda, bu yapıların uzun eksenine paralel yapılacak kesitlerde dokunun diğer komponentlerini inceleme olasılığını azalacaktır. Bu nedenle organlardan doku örnekleri toplanırken belirli kurallara dikkat edilmelidir.

Öncelikle organ ve dokularda lezyon mevcutsa, hem lezyonlu hem de sağlam alanları içerecek şekilde örnek alınmalıdır. Bunun yanında organlara göre doku örneklerinin ne şekilde alınacağı aşağıdaki gibidir.

Akciğer ve Karaciğer: Aynı prensiple doku örnekleri toplanır. Organlarda damar ve akciğerler için bronş bronşiol dağılımını göz önüne alındığında her bir lobun eksenine dik pozisyonda dilim şeklinde parçalar alınır.

Kalp: Mümkün olduğunca kalbin uzun eksenine paralel şekilde.

Lümenli organlar: Mide bağırsak, idrar kesesi gibi tüm lümenli organlarda önce organ açılır içeriği boşaltılır sonra hem mukoza hem de seroza katını içine alacak şekilde şerit halinde parçalar alınır, önce formaldehite daldırılıp 10 dk. kadar dış ortamda düz bir zeminde tespit olduktan sonra kavanoza atılır.

Dalak: Uzun eksenine paralel şeritler halinde parça alınır.

Böbrek: Böbreğin hilusu avuç içine gelecek şekilde dik pozisyonda tutulur, tam median hattın uzun eksene paralel olarak ikiye bölünür, her bir yarım lobtan korteks ve medullayı içine alacak şekilde uzun eksene dik olarak dilimlenir. Bu dilimlerden korteks ve medulla içinde olacak şekilde üçgen kesitler yapılır.

Pankreas ve diğer bez yapıları: Uzun eksene dik kesitler alınır.

Beyin ve beyincik: Ak ve boz madde alınacak kesitin içinde olacak şekilde parça alınır.

Ayrıca dokuların iyi tespit olması için alınan parçaların 0.5 cm kalınlığını geçmemesi gerekmektedir.

Soru 19. Histopatolojik muayene nedir? Materyalin özellikleri ve işlem prosedürü nasıldır ?

Hastalıklı organ veya dokulardan çeşitli biyopsi yöntemleri (eksizyonel, insizyonel biyopsi, deri punch biyopsi, tru-cut biyopsi, parsiyel mastektomi vb), cerrahi girişim ya da nekropsisi sonrasında alınan örneklerin ışık mikroskopuyla incelenmesidir.

Histopatolojik inceleme: Hücrelerdeki bozulma işlemi en erken dönemde durdurmak ve hücrelerin o haliyle uzun süre korunmasını sağlamak için doku örnekleri öncelikle tespit (fiksasyon) edilir. Bu işlem için genellikle % 10'luk tamponlu formol çözeltisi kullanılır. Fiksatif ajan amaca yönelik olarak farklılık gösterebilir (Boin çözeltisi, %70'lik alkol vb). Kemik gibi sert dokular tespit edildikten sonra çeşitli dekalsifikasyon çözeltilerinde bekletilerek kesilebilir hale getirilir. Pratikte bu işlem için yaygın olarak %5'lik nitrik asit solüsyonu kullanılır. Fikse edilmiş doku örnekleri daha sonra kimyasal rutin doku takip işlemlerinden (alkol-ksilol-sıvı parafin tankları) geçirilir. Bu işlemin amacı dokuları dehidre ederek, intaraselüler ve ekstraselüler boşlukları likit parafin ile doldurmaktır. İşlenen dokulardan küçük parafin bloklar hazırlanıp mikrotom yardımıyla 3-5 µm'lik kesitler alınarak lam üzerine aktarılır. Bu kesitler son olarak hematoksilin+eozin boyasıyla boyanıp ışık mikroskopunda incelenir. Hemotoksilen hücre çekirdeklerini mavi-mor; eozin sitoplazma ve ekstraselüler konnektif dokuları pembe renge boyar. Bu işlem tüm patoloji laboratuvarlarında rutin olarak uygulanan yöntemdir.

Bu kimyasal yöntemle yapılan doku işleme metodunun yanı sıra taze doku örnekleri dondurularak özel bir mikrotomla (kriyostat) kesilip yine benzer boyama yöntemi kullanılarak direkt ışık mikroskopu altında incelenir. Doku kalitesi daha zayıf olmakla birlikte diagnostik patolojide hızlı sonuç alınması bakımından önemli bir yöntemdir. Özellikle tümöral dokuların cerrahi girişimi sırasında tümör sınırlarının hızlı bir şekilde belirlenmesi; veya adipöz dokunun incelenmesi amacıyla (rutin doku takibi işlemleri sırasında alkol ve ksilol yağ dokuyu eritecektir) bu yöntem uygulanabilir.

Soru 20. Sitolojik muayene nedir? Hangi yöntemler ile yapılır?

Vücut içinde veya üzerinde oluşan değişik lezyonlardan, sıvı birikimlerinden veya patolojik bozukluk geliştiği şüpheli organlardan değişik yöntemlerle alınan materyalin lam üzerine sürülmesi ve uygun boyalar ile boyandıktan sonra ışık mikroskobunda incelenmesine sitolojik muayene denir. Sitolojik muayenede, materyal içerisinde bulunan hücrelerin tipi, çeşidi ve yapısı incelenir ve lezyon hakkında hızlı yorum yapabilmeye olanak sağlar.

Sitolojik örneklerin toplanmasında kullanılan yöntemler:

1. İnce iğne aspirasyon tekniği
2. İnce iğne nonaspirasyon tekniği
3. Impression (touch)- (dokunma) smear
4. Kazıma (Scrapings)
5. Swab tekniği

Soru 21. Hangi tip materyaller ile sitolojik muayene yapılabilir?

Kan, idrar, beyin-omurilik sıvısı, vücut boşluklarında biriken efüzyonlar, trakeal yıkama ve bronkoalveolar lavaj sonucu elde edilen sıvılar, vajinal akıntılar, neoplastik lezyonlar.

Soru 22. Teşhiste sitolojik muayenin önemi nedir?

Veteriner hekimlik kliniğinde sık kullanılan bir uygulamadır. Her vakada kesin teşhise götürmese de, incelenen vakanın genel yapısı hakkında, örneğin; bir yangı mı yoksa neoplastik bir yapı mı, kısa sürede önemli yorumlar yapabilmeye imkanı sağlar ve daha detaylı, ileri incelemeler için (kültür, biyopsi, radyografi...) yardımcı olur.

Kesin teşhisin gerekli olduğu durumlarda sitolojik inceleme her zaman yeterli olmayabilir. Örneğin, incelenen smear sadece yangısal hücreleri kapsıyorsa, olayın yangısal bir lezyon olduğu söylenebilir ancak yangının bir mikroorganizmaya bağlı gelişip gelişmediğini tespit etmek için mutlaka kültür yapılmalıdır. Yine smearlarda doku hücresi fazla ise mutlaka kesin teşhis için biyopsi yapılmalıdır.

Smearlarda eğer sitolojik değişimler güvenilir ve yeterli ise kısa sürede sonuca gidilir ve kolaylıkla yorum yapılır. Ancak, saptanan bulgular bol, yeterli veya belirgin

değilse, preparat değerlendirme için mutlaka bir klinik patoloğa veya sitoloğa gönderilmelidir.

Bazen özel bir organizmaya ait klinik veya sitolojik kanıtlar bu organizmanın ortaya konması için gerekli uzun ve pahalı araştırmalardan daha değerli bir kriterdir. Örneğin hasta Coccidiomycosis klinik belirtilerine sahipse ve sitolojik incelemede dev hücreler ve çok sayıda makrofaj varsa vaka C. immitis olarak yorumlanır. Bu durumda bu organizmayı izole etmek için uzun zaman harcamaya gerek yoktur.

Sitolojik incelemede en önemli kazanım lezyonun yangısal mı yoksa neoplastik mi olduğu konusunda elde edilen bilgidir. Lezyon yangısalysa, antiinflamatuar antibiyotik ya da diğerk medikal ilaçlarla tedaviye yönlendirilebilir. Eğer lezyon neoplastik yapıda ise tamamen alınır ve kemotropotiklerle tedavi yapılır.

Soru 23. İdrarın sitolojik muayenesinde nelere dikkat edilir?

Alınan idrar önce makroskobik olarak incelenir. Rengine, şeffaflığına, kokusuna , hacmine ve yoğunluğuna dikkat edilir.

Mikroskobik muayene için idrar santrifüj edildikten sonra santrifüj tüpünün dibinde kalan tortudan bir damla lam üzerine dökülür ve hazırlanan preparat May Grünwald Giemsa ya da Diff Quick gibi boylalarla boyanıp, lamel kapatılır. Işık mikroskobunda incelenir.

Mikroskobik incelemede organize olmuş çökelti ve organize olmamış çökelti olmak üzere iki grup yapı tespit edilir.

Organize olmuş çökeltide epitel hücreleri görülebilir: Skuamoz/yassı epitel hücreleri idrar kesesi veya vajinadan köken alırken, küçük yuvarlak ve polihedral hücreler böbrek tubullarından köken alırlar. Transisyonel (değişken) epitel hücreleri üretranın proksimalinden, idrar kesesinden, ureterden ve renal pelvisten köken alırlar. Genellikle gruplar halinde bulunurlar. Bu hücreler neoplastik olmadıkça genelde teşhis için çok az öneme sahiptirler. Ancak, üriner bölümde gelişen yangılarda bu hücrelerde dökülme sayısı artar ve ortamda çokça görülürler. Transisyonel hücreler lökositlerden büyük, skuamoz hücrelerden küçüktür.

Eritrositler mikroskobun büyük büyütmelelerinde (x40) her sahada ortalama 4-5 taneden fazlaysa kanama olarak değerlendirilir ve buna hematüri adı verilir. İdrarda

kan görülmesi genito-üriner sistemin bir bölümünde travmaya ya da enfektif bir sebebe bağlı olarak değerlendirilmelidir.

Lökositler her 40x'lık alanda 5-8 adetten fazla ise, genito-üriner sistemde yangı olduğu görülür. Bu durumdaki idrara pyuri adı verilir. Genellikle bakteriüri durumu söz konusudur. Lökositlerle beraber ağır albuminüri ve tubuler kastlar varsa yangı böbrek kökenli olarak düşünülebilir. Lökositlerle beraber albuminüri düşükse ve tek tük tubuler kastlar varsa veya hiç yoksa bu durumda lokalizasyon olarak böbreğin gerisindeki bir bölüm düşünülebilir.

İdrarda bakteri ile birlikte çok sayıda lökosit ve idrar kesesi hücresi içeriyorsa, sistit tanısı konabilir.

Kastlar distal tubullerde mukoproteinlerden oluşan uzun oval yapılardır. Kastlar aralıklı olarak idrar içine atıldıklarından idrarda hem görünme hem de görünmeme olasılıkları vardır. İncelenen idrarda kastların bulunmaması herhangi bir patolojik bulgunun olmadığı anlamına gelmez. Granular kastlar en sık görülen kast tipleridir. Wasky (mumlu) kastlar dejenere hücrelerden ve granular kastlardan oluşur. Varlıkları kronik tubuler lezyonların varlığını gösterir. Eritrosit kastları böbrek kanamaları ve yangılarında eritrositlerin dejenere olup birleşmesi ile oluşan kastlardır.

İdrarda mukus görülmesi üretal irritasyon ve genital akıntıları akla getirir. Mukusun at idrarında görülmesi normaldir.

Yağ damlaları da idrar da görülebilir. Sudan III gibi boyalarla boyanabilirler ancak bunların görülmesi tanı için yardımcı değildir.

Bakterilerin özellikle hücreler ve kastlarla birlikte saptanması üriner sistemin herhangi bir yerinde bir enfeksiyon varlığı gösterir. İdrarda *Corynebacterium renale* genellikle sistit vakalarında, sığırlarda ise pyelonefritis vakalarında görülür. Streptokoklar ve Stafilokoklar ise nefrit, sistit, prostatit ve üretritis gibi birçok enfeksiyonda görülebilir.

Soru 24. İdrarın sitolojik muayenesi nasıl yapılır?

Alınan idrar önce makroskopik olarak incelenir, daha sonra idrar içerisindeki çökeltilerin daha iyi incelenmesi için santrifüj edilir (4000 rpm'de 5 dakika) ve dipte

oluşan tortu inceleme için kullanılır. Tortudan bir kısım pipet yardımı ile alınıp temiz bir lam üzerine yayılır, kurutup boyanır ve mikroskopta incelenir. Boyama işlemi için May-Grünwald Giemsa yöntemi kullanılır. Mikroskop altında patolojik muayene için epitel hücreleri ve izlenen hücrelerin karakterleri (çok çekirdeklilik, anizositozis v.b.), yangı hücreleri, kastlar v.b. değerlendirilir.

Soru 25. Hiperemi, ödem, kanama, nekroz, dejenerasyon, yangı ne demektir, tanımlayınız.

Hiperemi: Dokuda dolaşan kan miktarının artmasıdır. Enfeksiyöz düzenleyici veya sinirsel uyarımlar nedenleriyle oluşabilir.

Ödem: Hücreler arası boşluklarda ve vücut boşluklarında sıvı toplanmasıdır. Kalp, damar ve böbrek hastalıklarının belirtisi olabildiği gibi bazı alerjik durumlarda ciddi sonuçlar oluşturur.

Kanama: Eritrositlerin damar duvarından geçerek dokularda veya boşluklarda bulunmasıdır. Per reksin ve per diapedezis olmak üzere iki türü vardır. Per reksin kanamada damar duvarlarında hasar bütünlükte bozulma izlenirken, per diapedez kanamada duvar bütünlüğü korunur damar geçirgenliğinde bozukluklar izlenir.

Nekroz: Yaşayan canlıda doku ve organları oluşturan bir veya daha fazla sayıda hücrenin geri dönüşümsüz şekilde hasar görmesi sonucu ölmesidir.

Dejenerasyon: Hücrelerin değişik etkiler nedeniyle hasar görmesi ve fonksiyonlarının azalmasıdır. Dejenerasyona neden olan etken ortadan kaldırıldığında oluşan hasar geri dönüşümlüdür.

Soru 26. Tüberküloz, bruselloz, psödotüberküloz, kuduz hastalıkları ile ilgili makroskobik bulgular nelerdir ?

Tüberküloz: Enfeksiyonun bulaşma yolu -kongenital (umbilikal vena) veya postnatal (sindirim, solunum, genital ve deri)- ile etken tipi ve konakçı immunitesine bağlı olarak eksudatif ya da prodüktif (granülatöz) tipte lezyonların gelişimi sonucu makroskobik bulgular da çeşitlilik gösterir. Sığırlarda lezyonlar başlangıçta

genellikle retrofaringeal, mediastinal ve bronşial lenf düğümleri ile mezenterik lenf düğümlerinde kazeöz, kapsüllü veya kalsifiye ya da likefiye tüberküller (2 cm veya daha küçük) şeklinde gelişir. Enfeksiyon yayıldığında yani generalize olduğunda plöyra, periton, perikard ve meniskler gibi seröz membranlarda hatta iskelet kaslarında granülamatöz kalsifiye ya da likefiye lezyonlar izlenir. Erişkin hayvanda dalaktaki lezyonlar kongenital enfeksiyon olarak yorumlanır. Damlacık enfeksiyonu ile gelişen bulaşmada primer enfeksiyon akciğerdedir. Soliter ya da multiple kazeöz ve kalsifiye tüberküller gelişir. Kronik progresif akciğer tüberkülozunda trakea ve bronşlarda ülserler görülebilir. Kongenital bulaşma (uterus tüberkülozisi ile ilişkili) olduğu durumlarda buzağılarda karaciğer ve portal lenf düğümlerinde primer kompleks şekillenir. Sindirim yoluyla bulaşmada sadece bağırsaklarda ve mezenterial lenf nodlarında primer kompleks izlenir. Bu tablo özellikle domuz ve kanatlılarda daha belirgindir. Gebe hayvanlarda uterusu küçük tüberküller bulunur. Plasenta ile endometrium arasında kıvamlı eksudat ve kotiledonlarda kazeonekrotik odaklar oluşur. Atlarda sığırlardakinden farklı olarak, şiddetli kazeifikasyon ve kalsifikasyon gösteren tüberküllerin yerine üniform, gri renkli ve düzgün sınırlı, iç yağı manzarasında odaklar izlenir. Koyun ve keçilerde sığırlardakine benzer makroskopik lezyonlar izlenir. Karnivorlarda kazeifikasyon nekrozu belirgin bir makroskopik bulgu değildir. Kedilerde lenfadenopatinin yanı sıra diğer organlarda lenfoma ile karıştırılabilecek diffuz nodüler lezyonlar izlenir. Köpeklerde plöyra tüberkülozuna sık rastlanır. Sığırlardakinden farklı olarak nonspesifik granülasyon dokusu ile diffuz ya da nodüler plöyra kalınlaşması gözlenir. **Bruselloz:** Hiperplastik lenfadenopati gelişir, ancak fibrozis ve nekroz izlenmez. Enfekte gebe uterusu kotiledonlar arasındaki bölgede, endometrium ve korionlar arasında kokusuz, kirli sarı renkte yapışkan ve viskoz bir ekdudat bulunur, nekrotik kotiledonitis gelişir, ancak tipik değildir. Yavru zarları ve göbek kordonu ödemlidir. Atık fötüs ödemlidir. Özellikle abomazumda limon sarısı renginde, bulanık ve pıhtılı bir içerik mevcuttur. Akciğerde kataral veya fibrinli pnömoni gelişir. **Psödotüberkülozis:** Canlı hayvanda özellikle koyunlarda mandibular, preskapular başta olmak üzere lenf yumrularında lenfadenopati (nekrotik lenfadenit) belirgindir. Otopside mezenterik lenf düğümleri, dalak ve karaciğerde boz-beyaz renkli ve diş macunu

kıvamında lamelli kazeonekrotik odaklar izlenir. **Kuduz:** Ayırıcı makroskopik lezyon bulunmamaktadır.

Soru 27. İdrar kesesi içerisinde kanlı idrar ne anlama gelir ?

İdrar kesesi içerisinde alınan idrar örneğinde makro ya da mikroskopik düzeyde kan bulunması (hematuri) birçok sebebe bağlı olarak şekillenebilir. En sık rastlanan sebepler: böbrek ve idrar kesesi taşları; böbrek, idrar kesesi veya genito-üriner kanalın travmaları; böbrek (sıklıkla glomerulonefritis) ve idrar kesesi yangıları; veneral hastalıklar; genito-üriner kanalın benign ya da malign tümoral lezyonları ve blokajı; benign prostatik hiperplaziler (erkek hayvanlarda); menstruasyon (dişilerde); bazı ilaçlar (phenytoin, quinine, rifampin) ve aşırı egzersiz (jogger's hematuria - 24 saat sonra kaybolur). Daha nadir görülen sebepler; idrar ile kan kaybına sebep olabilen hastalıklar veya genetik bozukluklardır (sickle cell anemia, Von Hippel-Landau hastalığı, Sistemik lupus eritematozus ve kistik böbrek hastalığı).

Soru 28. Hepatizasyon hangi organda olur ve anlamı nedir?

Hepatizasyon akciğerde şekillenir ve akciğerin karaciğere benzemesi anlamında kullanılır. Akciğer alveol, bronş ve bronşiol yapılarından oluşan, gül pembesi renginde, kıvamı yumuşak süngerimsi bir organdır. Çeşitli enfeksiyon durumlarında, özellikle pnömonik olaylarda akciğerin hava odacıklarına, ödem sıvısı, kan ve/veya yangı hücrelerinin infiltrasyonu sonucunda akciğerin kıvamı sertleşir, rengi ise koyu kırmızıya dönüşür. Akciğerdeki bu görünüme hepatizasyon adı verilir.

Soru 29. Karaciğerde cam macunu manzarası hangi durumlarda oluşur?

Karaciğerin normal rengi koyu kahverengidir. Ancak bazı bozukluklarda karaciğerde sarımsı kahverengi veya cam macunu sarısı renkleri gözlenir. Bunun temel nedeni karaciğerdeki yağlanma, yağlı değişim olaylarıdır. Yağların moleküler düzeydeki metabolizasyonu fizyolojik olarak karaciğerde gerçekleşir. Ancak karaciğerin metabolik bozukluklarında, karaciğerin kapasitesini aşacak şekilde yağlı

gıdaların alınmında, yağların oksidasyonu için gereken oksijenin eksikliğinde, lipotropik maddelerin yetersizliğinde veya karaciğerin bu işlemi yerine getiremeyecek kadar hasarlı olduğu yangısal olaylarda, karaciğere büyük ölçüde vena porta yolu ile taşınan yağ asitleri hepatositlerce işlenemeyerek, bu hücrelerin sitoplazmalarında aşırı bir şekilde birikir. Yağlı değişime uğrayan karaciğer ise cam macunu rengindedir ve aşırı gevrek kıvamdadır.