

Kardiyorespiratuar muayene

Endikasyonlar/Kullanım

- Kardiyorespiratuar hastalığı olan hayvanın başarılı yönetimi, hastalığın anatomik lokalizasyonuna ve etkin tanısal planlamaya bağlıdır
- Şikayet öyküsünün belirlenmesi, solunum paterninin değerlendirilmesi, dikkatli inceleme ve oskültasyon, kardiyorespiratuar problemler için ayırıcı tanıları belirlemede yardımcı olacaktır.
- Ayrıca torasik radyografi, ekokardiyografi, arteriyel kan gazı analizi, elektrokardiyografi ve kan basıncı ölçümü de dahil olmak üzere uygun tamamlayıcı muayenelerin seçilmesine yardımcı olacaktır.

Ekipman

- Steteskop
- Zamanlayıcı

Hastayı hazırlama ve pozisyon verme

- Muayene sırasında hayvanın bilinci açık olmalıdır.
- Hasta mümkünse ayakta muayene edilmelidir. Bu kardiyak oskültasyon için önemlidir.
- Hayvanlar muayene boyunca sakin kalmalıdır.

Gözlem

- Sternal yatış pozisyonu, dirsekleri gövdeden uzaklaştırmak ve/ya da boynu uzatmış şekilde hiperventilasyon hayvanın dispneye sahip olduğunu gösterebilir.

Vücut Kondüsyonu ve Şekli

- Hava yolu ilişkili problemlere sahip hayvanlar (trakeal kollaps, kronik bronşitis, Kedilerin bronşiyal hastalığı) sağlıklı ve sabit bir vücut kondüsyonuna sahip olabilirler.
- Parenşimal, pleural ya da kardiyak hastalığa sahip hayvanlar sistemik olarak zayıf ya da kaşektik olabilirler.
- Konjenital kalp hastalığına sahip hayvanlar gelişme geriliğine sahip olabilir.
- Küçük hayvanlarda obezite alt solunum yolu hastalığı ile ilişkili olabilir.
- Kronik hiperpneye sahip hayvanlar göğüs kafesinde değişiklikler gösterebilir.

Kazanım

- Miyokardiyal hastalığa sahip kediler tromboembolizm riski altındadır ve bacak paralizi gösterebilirler.

Solunum paterni

- Solunum sisteminin görsel muayenesi hasta strese girmeden önce yapılmalıdır:
 - Pleural efüzyon ve parenşimal hastalıklar (pnömoni ve ödem) gibi restriktif respiratorik hastalıklar hızlı ve basit respiratuar hareketlere neden olabilir.
 - Bronşitis gibi obstruktif bozukluklar yavaş derin solunumla karakterizedir.
 - Ağırlıklı olarak etkilenen respirasyon faz değerlendirmesi (inspiratör vs ekspiratör) obstruktif hastalığa lokalize edilmesinde yardımcı olabilir:
 - Artmış ekspiratör efor, uzamış ekspiratör zaman ve ekspirasyondaki abdominal efor kronik alt hava yolu problemlerini destekler niteliktedir.
 - Artmış inspiratör efor üst solunum yolu bozukluklarını destekler.

Fiziksel Muayene

Muköz membran rengi

Muköz membranların değerlendirilmesi:

- Normal muköz membran rengi pembeden koyu pembeye değişir.
- Solgunluk anemiye işaret edebilir, fakat vazokonstrüksiyon sonucu azalmış dolaşım ve artmış sempatik ton ile ilişkili olabilir.
- Siyanozis, desatüre hemoglobinin artmış konsantrasyonuna işaret edebilir ve renk aralığı hipokseminin şiddetine göre esmerden laciverte kadar değişebilir.
Siyanozis şiddetli respiratorik hastalıklardan, pulmoner ödemle seyreden konjestif kalp yetmezliğinden ya da plöral efüzyondan ve sağdan sola atriyal şanttan kaynaklanan şiddetli hipokseminin en yaygın sonucudur.
- Sağdan sola (ters çevrilmiş) patent duktus arteriyozus vücudun sadece arka yarımında belirlenen siyanozisle karakterize diferensiyel siyanozise neden olabilir.
- Konjestif ya da enfekte muköz membranlar, polisitemi, sistemik(toksemi ya da sepsis) ya da lokal inflamasyon, venöz konjesyon, ateş ya da egzersiz nedeniyle oluşabilir.
- Karbonmonoksit zehirlenmesinde kiraz kırmızısı membranlar görülebilir.

Kapillar geri dolum süresi (CRT)

1 Diş etine temiz bir parmağınızla bastırınız ve sonra geri çekiniz.

2 Bu bastırılan alanın renginin açılmasına neden olur.

3 Bası yapılan yer 1-2 sn içerisinde eski rengine kavuşacaktır.

- Artmış CRT (>2 saniye) zayıf periferel perfüzyonu gösterir.
Nedenleri; düşük kardiyak output, şok, dehidrasyon ve hipovolemi kaynaklıdır
- Septik şok ya da yüksek ateşe sahip ağırlı hastalarda CRT 1 sn den kısa olabilir.

Juguler Venler

- Juguler venler distensiyon ve pulzasyon açısından incelenir.
- Uzun tüylü hayvanlarda juguler ven üstündeki tüyleri ıslatarak distensiyon saptanabilir.
- Sağlıklı köpeklerde juguler ven nabızı boynun 1/3 ünden yüksekte olmamalıdır.

Gerilim(distensiyon)

- Kranial mediastinal kitle ya da kranial vena kavanın obstruksiyonu yokluğunda juguler ven distensiyon artışı sağ atriyal basınç artışının göstergesidir.
- Hayvanlarda sağ kranial abdomene orta derecede basınç yapıldığında sağ atriya venöz dönüş gerçekleşir bu nedenle juguler ven geçici olarak dolar. Buna hepatojuguler reflux denir. Basınç kaldırıldığında juguler ven distensiyonu kaybolacaktır.

Pulzasyon

- Jugular pulzasyon, triküspid regüritasyon, perikardiyal hastalıklar, sağ atriyoventriküler kapak ritm uzamalarında artabilir.

Periferel Nabız

- Nabızı izlemek için uygun alanlar aşağıda gösterilmiştir.



Femoral artery on medial aspect of femur



Digital artery on palmar aspect of carpus



Üst kuyruk bölgesi ventralinde Koksigeal arter



Distalden tarsusa doğru Dorsal Pedal Arter, 2. Ve 3. metatarsaller arasında.

- 1 Parmaklarla arteri sapta.
- 2 Nabız karakter, oran ve ritmini değerlendir.
- 3 Kalp ve nabız ritmini kıyasla, oskultasyonla aynı anda duyulması gerekir, bu nabız açığını belirlemek için önemlidir.
- 4 Asimetri için iki tarafında nabzını kontrol et.

- Zayıf nabız, zayıf stroke volume ya da artmış periferel rezistansı gösterir.
- Güçlü nabız sistol ve diyastol arasındaki artmış basınç farklılığını yansıtır. Nedenleri: patent duktus arteriyozus, şiddetli aortik yetmezlik ve hipertiroidizmdir. (kedilerde)
- Respirasyonla beraber nabız kalitesinin belirlenebilir varyasyonları (pulsus paradoxus) sıklıkla kardiyak tamponad ile ilişkilidir.
- Sistemik tromboembolizmi hastalarda nabızlar yoktur ya da asimetriktrir.

Abdominal palpasyon

- 1 Karaciğer büyüklüğünün değerlendirilmesi:
 - Karaciğer büyümesi köpeklerde sağ kalp yetmezliğine eşlik eder.
 - Şiddetli hiperpne de bazı kedilerde karaciğer olağandan daha büyük palpe edilebilir.
- 2 Böbreklerin boyutlarının değerlendirilmesi:
 - Küçük ve düzensiz kenarlı böbrekler sistemik hipertansiyonla ilişkili olabilir.
 - Bu ani kan basıncı ölçümü gerektirir.
- 3 Abdominal efüzyon varlığının değerlendirilmesi:
 - Küçük abdominal efüzyonlar ince barsakların 'kayganlığı' olarak değerlendirilebilir.
 - Büyük abdominal efüzyonlar çalkantı ile belirlenebilir.

Kardiyak Oskultasyon

Kalp Ritmi

- Aşırı sinus aritmiye neden olan artmış vagal tonla ilişkili respiratorik hastalıklara sahip köpekler ile kardiyak hastalığa sahip köpeklerin ayrımında kalp ritmi yardımcı olabilir.
- Kronik kalp yetmezlikli köpekler orta derecede taşikardiye sahip olabilmelerine rağmen artmış kalp ritmi ve sempatik tona sahiptirler.
- Kalp yetmezliğinden şüphelenilen brakiosefalik ırklarda kalp ritmine çok güvenilmemelidir çünkü eş zamanlı olarak hava yolu tıkanıklığı, sinus aritmisi belirgin kalp yetmezliğine rağmen vagal tonda yükselmeye neden olabilir.
- Kediler kalp yetmezliğinde devamlı olarak taşikardi göstermezler, ve belki hayati riski olan konjestif yetmezlik bulgularıyla sinus bradikardi gelişimine köpeklerden daha çok rastlanır.

Kalp Ritmi

- Normal köpekler şu bulgulara sahip olacaktır:
 - Düzenli bir kalp ritmi
 - Ya da inspirasyonda hızlanıp ekspirasyonda azalan kalp ritminin olduğu sinus aritmi.
- Kediler normal düzenli bir ritme sahiptirler.
- Yavaş kalp ritmi ile tanımlanan bradiaritmiler olabilir.

- Atriyal fibrilasyon sesleri karakteristik olarak oskultasyonda kaotik olarak duyulabilir, ancak yine de sık atriyal ve ventriküler premature atımlarla karışabilir.

Kalp seslerinin yoğunluğu

- Köpeklerde 2 kalp sesi normal olarak duyulabilir(S1 ve S2):
 - S1 sesi atriyoventriküler kapaklar kapandıktan sonra oluşur, ve kalbin apeksinde gürültülü bir şekilde duyulur.
 - S2 sesi aortik ve pulmonik kapaklar kapandıktan sonra meydana gelir, ve kalbin tabanında yüksek sesle duyulur.
- Yüksek kalp debisi durumları, kardiyomegali, zayıf vücut kondüsyonu ve artmış sempatik ton, kalp seslerinin yoğunluğunu artırabilir.
- Perikardiyal efüzyon, şiddetli myokardiyal yetmezlik, obezite, kitleler ve pleural efüzyon yoğunluğu düşürebilir.
- Sık atriyal ve ventriküler premature vurumlar, düzensiz ventriküler aritmi, atriyal fibrilasyonu içeren ritm bozukluklarının yoğunlukları vurumdan vuruma değişebilir.

Diğer Kalp Sesleri

- Diğer kalp sesleri (S3 ve S4) anormal diyastolik dolumla ilişkilidir. Bu sesler gallop ritm olarak isimlendirilir ve normal kedi ve köpeklerin kalp vurumlarında duyulmaz.
- Bozulmuş ventriküler relaksasyon gallop ritme neden olabilir ve yapısal kalp bozukluğu olmayan bazı geriatrik kedilerde görülmesinden sorumlu olabilir.
- Tüm kedi ve köpeklerde gallop sesleri kalp hastalığının indikatörüdür.

Murmur ve Klikler

- Murmurlar türbülent kan akımı nedeniyle oluşan devamlı seslerdir:
 - Yüksek velositeli akımlarda duyulabilirler. (örn;pulmonik ve aortik stenosis, mitral ve triküspidal regürgitasyon)
 - Murmur özellikleri süresine, karakterine, yoğunluğuna ve keskinliğine göre değişebilir.

NOTLAR

- 'Akış' ya da fizyolojik murmurlar oldukça sessiz olurlar (<grade 2 or 3) ve yoğunluğu değişebilir.
- Anemi olduğunda ya da normal genç hayvanlarda duyulabilirler.
- Sistolik klikler sıklıkla dejeneratif mitral kapak hastalığına bağlı yüksek akımlı kalp seslerinde duyulabilirler.

Toraks Boşluğunun Muayenesi

Torasik palpasyon

- 1 Toraks; şişkinlikler, ağrı, kaburga kırıkları, subkutanöz amfizem ya da ödem bakımından palpe edilmelidir.
- 2 Bir elin parmakları kullanılarak apeks atımın gücü belirlenmelidir.
- 3 Bir stetoskop ya da bir elin parmaklarıyla kalp atımının maksimal yoğunluk noktasını belirlemek intratorasik kitle ya da efüzyon nedeniyle oluşan yer değişimlerini ve her titreşimi (kan akımı türbülansının vibrasyonu) saptamak için önemlidir. Bu tercihen kardiyak oskültasyondan önce yapılmalıdır.
- 4 Her iki elinizi de kullanarak, bir kraniyal mediastinal kitleyi gösterebilecek kraniyal torasik kafesin azalmış uyumunu değerlendirmek için torasik boşluğu yavaşça sıkıştırın.



Trakeal Palpasyon

- Servikal trakea , tek el kullanılarak palpe edilmeli ve duyarlılık öksürük refleksi bakımından izlenmelidir.
- Trakeal duyarlılık hava yolları ya da parenşimal hastalıklar bakımından non spesifik bir bulgudur.
- Kronik bronşitli, havayolu kollapsı ya da pnömonisi olan kedi ve köpeklerde yapılan trakeal palpasyonla sert öksürük açığa çıkması sıkça karşılaşılan bir bulgudur.
- Köpeklerdeki yumuşak öksürük sıklıkla pulmoner ödeme işaret eder.



Torasik oskültasyon

- 1 Bir stetoskop kullanılarak toraksın her iki yanından akciğerler oskulte edilir.
- 2 Herhangi bir anormal bulgunun varlığı, tipi ve lokasyonu not edilir:
 - Normal sesler bronşiyal, veziküler ve bronkoveziküler seslerdir.
 - Crackles ve wheezes anormal akciğer seslerine örneklerdir.
 - Akciğerlerdeki patolojiyi belirlemek ve kategorize etmek için bir respiratorik döngünün (inspirasyon-ekspirasyon) spesifik fazında anormal sesleri belirlemek önemlidir.



- Akciğer seslerinin yokluğu ayrıca önemli bulgular içerir:
 - Pleural boşluktaki yangıyı yansıtır.
 - Akciğer segmentinin konsolidasyonu akciğer seslerinin duyulmamasına neden olabilir.
 - Akciğer seslerinin dorsalde duyulamaması hava birikiminden dolayıdır.
 - Ventral akciğer sahasındaki ses kaybı plöral efüzyon ya da kitle nedeniyledir.

Torasik perküsyon

- 1** Bir elinizi torasik boşluğa koyunuz.
- 2** Diğer elin parmaklarını eğiniz ve sertçe tutunuz.
- 3** Serbest elin kavisli parmaklarını kullanarak parmakların göğüs duvarına çarpmasını ve seslerin oluşmasını sağlayınız.
- 4** Tüm akciğer sahasını ses iletim farklılıkları açısından muayene ediniz.



- Perküsyon göğsün ve intratorasik yapıların titreşimine neden olur, ve içerideki doku hava oranı belirlenebilir.
- Kalbin üstünde mat perküsif sesler duyulabilir çünkü yumuşak doku varlığı ses iletimini azaltır.
- Göğüs kafesi sıvıyla dolu olduğunda, ya da akciğerler bir hastalık nedeniyle konsolide olduğunda, etkilenen alanlardan mat sesler alınır; akciğer yapıları hava ile dolmuşken daha rezonant sesler duyulur.
- Pnömotoraks durumunda, sesler artmış rezonansa sahiptir.

Dermatolojik Muayene

- Dermatolojik olgularda klinik muayene ve detaylı anamnez önemliken kesin tanıya ulaşmada daha detaylı tanısal araştırmalar da büyük öneme sahiptir. Aşağıda bulununan prosedürler uygulanması gerektiğinde kısmen veya tamamen dermatolojik muayenede birlikte kullanılabilir (**ince iğne aspirasyon** ve **deri biyopsisi**).

Hastanın pozisyonu ve hazırlanması

- Aşağıdaki prosedürler genellikle bilinçli hayvanlarda uygulanabilir, agresif hayvanlarda ağızlık kullanmak veya hayvanı sedasyona almak gerekebilir.
- Hasta muayene edilecek Alana bağlı olarak ayakta, oturur pozisyonda veya yan yatırılarak muayene edilebilir.
- Hayvanı tutmak için yardımcı asistana ihtiyaç duyulabilir.
- **Enfeksiyöz ve zoonotik hastalıklar nedeniyle temel hijyen kurallarına bağlılık gerektirir.**
- **Başlangıç muayene**
-

Ekipmanlar

Teknik

Hayvanın burnundan kuyruk ucuna doğru sistematik bir inceleme yapılır:

- Ağız boşluğu, patilerin, ventral abdomen ve ekstremitelerin muayenesi çok önemlidir.
- Dermatoskop veya otoskop ile lezyonların detaylı incelenmesi sağlanabilir.
- Otoskop ile her iki kulak kanalı muayene edilir.
- Normal deri ve mukozalardaki anormal oluşumlar ve deviasyonlar not edilir.
- Lezyonların lokasyonu primer yada sekonder lezyon olup olmadığı belirlenir ve kayıt için fotoğrafı alınır.

Primer lezyonlar

- Makul – farklı renkli lezyon, <1 cm çap
- Yama - makul >1 cm çap
- Papül – sert kabarıklık <1 cm çap
- Nodül – sert kabarıklık >1 cm çap
- Plak - Platform-benzeri kabarıklık
- Vezikül- <1 cm, içi sıvı dolu kabarıklık
- Bulla >1 cm çap
- Pustül içi irin dolu vezikül
- Tümör – büyük kitle
- iz - kabartı, odemli alan

Primer veya sekonder lezyonlar

- Alopesi
- Pullanma
- Kabuklanma
- Foliküler kast - saç kılının tabanı etrafında poş oluşturarak foliküler metaryal ve keratin birikimi
- Komedon
- Hiperpigmentasyon
- Hipopigmentasyon

Sekonder lezyonlar

- Kollateral
- Skar doku – dermis/subkutis yaralanmasının iyileşmesi sonucu oluşan fibröz doku
- Erozyon – epidermal defekt , bazal membrane altına kadar uzanmaz
- Ülser - bazal membranın altında meydana gelen deri defekti
- Fissur – derin yarık
- Likenifikasyon – derinin kalınlaşması ve sertleşmesi
- Ekskoriasyon – self-travmanın neden olduğu hafif ülser

- Anamnez, fiziksel muayene ve dermatolojik muayene baz alınarak problem listesi belirlenir.
- Diyagnostik planı tanımlamak için listedeki herbir problem için diferansiyel tanı listesi belirlenir.

Şüpheli organizma	Diyagnostik Test
Bakteri	sitoloji (svap, surme preprat, immersiyon yağı ile mikroskopi); kültür ve duyarlılık testi; tedaviye yanıt
Dermatofitler	Wood's lambası; deri kazıntısı; mantar kültürü
<i>Malassezia</i>	Sitoloji ; bakteriyel kültür; tedaviye yanıt
Pire	Makroskobik muayene; deri sürüntü; tedaviye yanıt
Kene	Makroskobik muayene
Bit	Makroskobik muayene; deri sürüntü
<i>Cheyletiella</i> akarları	Deri kazıntısı
<i>Demodex</i> akarları	Derin deri kazıntı; trikogram; püstül içeriğinden smear ; deri biyopsisi
<i>Sarcoptes/Notoedres</i> akarları	Derin deri kazıntısı; seroloji; deri biyopsi; tedavi yanıt
<i>Otodectes</i> akarları	Kulak seruman svap
<i>Trombicula</i> akarları	Seloband

Wood's lambası ile muayene

Dermatofitlerin kontrolü için kullanılır.

Ekipman

- Wood's lambası
- Büyüteç

Teknik

- 1 Wood's lambası 5-10 dk açık tutulur.
- 2 Hayvan karanlık bir odaya alınır.
- 3 Wood's lambası ile kıl kökleri muayene edilir.muayene için mercek de kullanılabilir.
- 4 Kıllar üzerinde elma yeşili parıldaması gözlenir;
Beş dakika gözlem yapılmalı bazı zamanlar parıldama gecikebilir.

NOTLAR

- Neyazık ki, *Microsporum canis* etkenleri, 30 and 90% arasında parıldama gösterir.
- Daha az parıldama görülen etkenler *M. distortum*, *M. audouinii*, *M. equinum* and *Trichophyton schoenleinii*.
- Yanlış pozitif parıldama kullanılan topical ilaçlar, ölü dokular ve bazı bakteriler nedeniyle olabilir.

Pire için coat brushing

Ekipmanlar

- Pire tarağı veya sert plastic saç tarağı
- Beyaz kağıt
- Kap, petri kabı
- Büyüteç
- Mikroskop

Teknik

- 1 Pire tarağı veya plastic saç tarağı ile birkaç dakika yüzeysel doku döküntüleri bbeyaz kağıt üzerine biriktirilir.
- 2 Kap içinde biriktirilen örnekler büyüteç ile muayene edilir.
- 3 Daha sonar mikroskop lamına muayene için transfer edilir.

Islak kağıt testi

Hasta ayakta duruken beyaz kağıt üzerine tüyleri fırçalanır ve biriken döküntüler koton çubuk ile nemlendirilir. Siyah renkli olan pire dışkıları beyaz kağıt üzerinde kahverengi kırmızı renge döner.

Dermatofitler içi deri kazıntısı:

Mekanik diş fırçası tekniği

Ekipmanlar

- Yeni veya steril diş fırçası
- Mantar kültürü

Teknik

- 1 Hayvanın tüm vücut yüzeyini diş fırçası yardımıyla birkaç dakika boyunca fırçalayın. Doğal tüy akışının tersi yönde fırçalamak size yardımcı olacaktır.
- 2 Diş fırçası başını birkaç kez manter kültürüne dokundurun ve üreticinin talimatlarına göre inkübe edin.

Trikogram

Öncelikle saç yapısını değerlendirmek ve saç kökü ile ilişkili ektoparazitleri ve dermatofitleri kontrol etmek için kullanılır.

Ekipmanlar

- Hemostatik pens
- Mikroskop lamı veya lamel
- Selobant
- Paraffin likit (mineral yağ)
- Mikroskop
- ± mantar kültür

Teknik

- 1 Hemostatik pens kullanılarak kılların gövdesinde kapsayan bir tutam kıl parçası kopartılır
- 2 Tüyleri şeffaf bir yapışkan bant üzerine yerleştirin ve bunu mikroskop lamına yapıştırın veya lama sıvı parafin damlatıp lamel kapatıp mikroskopta muayene edin.
- 3 Mikroskop altında muayene:
 - Kırılan ve zarar gören kıl tiplerinde ani küt kırılmış yıpranmış olması normal kıl türlerinden ayrımı için muayenesi yapılır.
 - Kılların kökleri değerlendirilerek anojen veya telojen fazı belirlenir.
 - Komedonların veya foliküler plakların varlığı belirlenir.
 - Kıl kökleri muayenesi yapılarak *Demodex* veya *Cheyletiella* akarları, yumurtaları veya mantar sporları (dermatophytosis) ortaya konabilir.
- 4 Ayrıca kıllar mantar kültürüne ekilerek üreticinin talimatlarına göre inkübe edilir.

Yapışkan bant yöntemi

İlk olarak deri yüzeyinin sitolojik muayenesi yapılır ayrıca ektoparazitler de kontrol edilir.

Ekipman

- Makas
- Lam
- Selobant
- Diff-Quik boya
- Mikroskop

Teknik

- 1 Derinin kılsız bölgesine selobant ile sertçe bastırılır.
- 2 Bandın her iki ucunu da bir sürgüye takın ve orta kısmı boş bırakın
- 3 Bandı Stain Diff-Quik veya eşdeğer boyayla boyayın.yavaşça boya kalıntısını durulayın. Bandı mikroskop lamı üzerine yapıştırın.
- 4 Fazla sıvıyı kurutun ve mikroskop eşliğinde sitolojik muayenesini yapın.
- 5 *Alternatif olarak*, selobandı boyamadan ektoparazitler muayenesinide yapabilirsiniz.

Folikülerin smear muaynesi

İlk olarak ektoparazitler yönden muayenesi yapılır.

Ekipman

- Lam ve lamel
- Paraffin likit (mineral yağ)
- No10 bistüri ucu
- Mikroskop

Teknik

- 1 Deriyi sıkarak materyali kıl foliküllerinden çıkarın.
- 2 Mikroskop lamına materyeli sürün ve lameli üzerine kapatın. *Alternatif olarak material bistürü ucu ile deri kazınarak toplanabilir ve lam üzerine sürülebilir.*
- 3 Boyamaya gerek yoktur, bir damla paraffin likit lamel üzerine damlatılarak lamelin yapışması sağlanabilir.
- 4 Mikroskopta ektoparazitler muayene yapılır, özellikle de *Demodex* akarlarına dikkat edilmelidir.

Kulak akıntısının smear muayenesi

Öncelikle ektoparazitler yönden kontrol edilir.

Ekipman

- Lam ve lamel
- Parafin likit (mineral yağ)

- Kulak pamuđu
- Mikroskop
- Diff-Quik boya

Teknik

- 1 Dış kulak yolundan kulak pamuğu yardımı ile sürüntü alınır.
- 2 Sürüntü lam üzerine sürölür.
- 3 Üzerine bir damla paraffin likit damlatılır lamel kapatılır.
- 4 Boyama yapılmadan mikroskopta kulak akarları ve yumurtaları yönünden muayene edilir.
- 5 Lamel boyanarak mikroskopta sitolojik muayene yapılır.

Deri kazıntısı

İlk olarak ektoparaziter yönden kontrol edilir, fakat dermatofitler ayrıca belirlenebilir.

Ekipman

- Makas
- Saline or mounting medium
- No.10 bistüri ucu (küt uçlu)
- Lam ve lamel
- Paraffin likit
- 10% KOH
- Mavi-siyah mürekkep veya laktofenol pamuk mavisı
- Mikroskop

Teknik

- 1 Lezyon üzerini örten kıllar traş edilir.
- 2 Deri izotonik veya drop of mounting damlatılarak nemlendirilir.
- 3 Deriyi parmaklarınızın arasında sıkın.
- 4 Kılcal kanama gerçekleşene kadar derinin üst katmanını yavaşça kazıyın ve örneği bir mikroskop lamına aktarın.
- 5 Lam üzerinde bir damla paraffin likit veya 10% KOH damlatın.
- 6 Lam üzerine lamel kapatılır, yüksek ve düşük ışık altında muayene yapılır.
- 7 Bir damla mavi-siyah mürekkep veya laktofenol pamuk mavisı eklenmesi mantar yapılarının daha kolay görölmesine izin

NOTLAR

- Sarkoptik uyuz için: primer lezyonlu alanların kenarlarından derin kazıntı örneği alınır. Ülserli bölgeden uzak durulur.
- Demodeks akarları için: komedonlu bölgelerden kazıntı alınır.
- Dermatofit enfeksiyonu için: kıl ve deri döküntüsü içeren yeni lezyonlardan yararlanılır.

NOTLAR

- Parafin likit, lamda canlı akarların fikse edilmesini ve hemen incelenmesine izin verir, fakat diğer kalıntıları maskeler.
- %10 KOH keratinositlerin iyi ayrılmasını ve materyalin temizlenmesini sağlar, ancak cilt için yakıcıdır ve akarları öldürür.
- Mantar muayenesinde %10 KOH tercih edilir.

Püstül veya lezyonlardan smear elde edilmesi

Öncelikle sitolojik muayene yapılır. Bazı durumlarda, *Demodex* gibi uyuzlarda görülebilir.

Ekipmanlar

Hipodermik iğneler: 21 G

Lam ve lamel

Diff-Quik boya

Mikroskop

Teknik

- 1 Steril bir iğne ile püstül içeriği alınır ve temiz lama sürülür.
- 2 Smear örneği ülserleşmiş lezyonlardan veya eksize edilen lezyonların kesim yüzeyinden de yapılabilir.
- 3 Lamı hava ile kurutun.
- 4 Diff-Quik veya eşdeğer boya ile boyama yapın.
- 5 Mikroskop eşliğinde mikroskopik muayene değerlendirin.

Bakteriyolojik kültür - bakteri

- *Steril swap* ve bakteriyel besi yeri gereklidir.
- Bakteri kültürü örnekleri yeni lezyonlardan veya yeni parçalanmış püstüllerden ve veziküllerden alınmalı ve eski, kabuklu veya eksizyonlu lezyonlardan alınmamalıdır.
- Numune almadan önce deriye ve lezyonlara antibakteriyel krem veya antiseptikli pomadlar kullanmayın.
- Sağlam bir püstülü steril bir iğne ile yırtın ve içeriği steril bir swabın üzerine emdirin. Laboratuvara numune göndermeden önce swabı besi yerine ekin.
- *Ek olarak, deri biyopsisinden alınan doku bakteri kültürü için steril bir kaptan sunulabilir*

Mikroorganizma kültürü - mantar

- Örnekler tüylerin fırçalanması veya kılların kopartılması ile toplanır.
- Örnek mantar kültürü için dış tanı laboratuvarına gönderilebilir.
- Numuneler Petri kabı içinde Sabouraud'un dekstroz agarında kültürlenebilir. Oda sıcaklığında inkübasyon yapın. Haftada iki kez 3-4 hafta boyunca plakları kontrol edin. Bu, mantar kolonisi morfolojisi ve mantar elementlerinin net bir şekilde tanımlanmasına izin verir.
- Örnekler DTM de kültür edilebilir. (dermatophyte test medium). Ancak yanlış negative ve yanlış pozitif durumlara eğilimli olduğu için önerilmemektedir.

Nörolojik Muayene

Endikasyonları/Use

- Sinir sistemi hastalıklarının teşhisi ve lokalizasyonunu belirlemek
- Bazı bozuklukların ciddiyeti hakkında bilgi edinmek

Malzeme

- Refleks çekici
- Parlak bir ışık kaynağı
- Steril saline ile nemlendirilmiş pamuklu çubuk
- forceps
- 70% surgical spirit
- Yiyecek (güçlü kokusu olan)
- Yün pamuk topu

Hastanın hazırlanışı ve pozisyon verme

- Nörolojik muayene, hayvan bilinçli ve herhangi bir sedasyon uygulanmadan yapılmalıdır.
- Hayvanlar muayene süresince sakin kalmaları sağlanmalıdır.
- Pozisyon muayenenin yapıldığı bölgeye göre farklılık gösterecektir.

Gözlem

“Dokunarak – hands on” muayeneye başlamadan önce aşağıdaki durumlar gözlemlenmelidir.

- Mental durum ve davranış,
- Postür ve dinlenme halinde vücut pozisyonu
- Yürüyüş
- Anormal istemsiz hareketler.

Kranial Sinir Değerlendirmesi

Olfaktorik sinir – KS I (CN I)

- Koku; hayvanın gözleri bağlı veya el ile kapatılmış iken aromatik maddelere karşı vermiş olduğu tepki ile (koklama, burnu yalama, başın kaçırılması) değerlendirilir. Trigeminal siniri uyarayabilecek ve benzer tepkilere neden olabilecek tahriş edici maddelerin kullanılmamasına özen gösterilmelidir. Alternatif olarak , hayvanın gözleri kapalı veya bağlı iken mamaya verdiği tepki gözlemlenebilirthe.

Optik sinir – KS II (CN II)

- Görme testi daha sonra anlatılmıştır.

Oculomotor nerve - CN III

- 1 Dinlenme halinde (a) ve başın sağdan sola doğru hareket ettirilmesi (b) ile normal fizyolojik nistagmus ile gözün pozisyonunun ve hareketi gözle.
-

- Normal fizyolojik nystagmus (jerk nystagmus olarak da isimlendirilir) kısa fazı bir tarafa uzun fazı ise aksi tarafa olan istemsiz ritmik göz hareketleridir. KS III disfonksiyonu sonucunda dinlenme halinde ventrolateral nystagmus şekillenir ve fizyolojik nystagmus muayenesi sırasında göz küresinde hareket şekillenmez. Ayrıca KS II disfonksiyonunda üst göz kapağında ptozis de meydana gelir.

2 KS III'ün parasempatik sinir fonksiyonu pupillerin boyutlarının ve pupiller ışık refleksinin değerlendirilmesi ile belirlenir. Lezyonlar etkilenen gözde midriyazise neden olur. Pupiller ışık refleksi ; retina, optik sinir, optik sistem, lateral genikulat çekirdek, okülomotor çekirdek, CN III ve pupiller kasın bütünlüğünü test eder..

Trochlear sinir – KS IV (CN IV)

- Dinlenme halinde gözün pozisyonu gözlenir. Trochlear sinirin lezyonları kontralateral gözde dorsolateral şaşılık (eksternal) meydana getirir.

Trigeminal nerve - CN V

- *CN V'in motor fonksiyonu masseter kaslarının büyüklüğü ve simetrisi değerlendirilerek ve çenenin ağzı açmaya karşı direncinin test edilmesiyle değerlendirilir.*



- Duyusal fonksiyon (yüzün duyusu) ayrı ayrı değerlendirilir.
 - i Korneal reflex korneaya nemli bir pamuk ile dokunarak gözlemlenebilir (oftalmik kol)
 - ii The palpebral reflex gözün medial veya lateral kantusuna dokunarak değerlendirilir (Sırasıyla oftalmik veya maksillar kol).



- iii Nazal mukozanın uyarılmasına tepki verilmesi (oftalmik kol).



Normal Nazal mukozayı uyarılması sonucunda şekillenen reflex yanıtın bilinçli yanıtı iyi ayırt edilmelidir: normal hayvan kafasını çeker, ön beyin hastalığı olan hayvan gözlerini kırabilir veya yüz seğirmesi gösterebilir, ancak bilinçli bir reaksiyon göstermez.

Abdusens siniri – KS VI (CN VI)

- 1 Dinlenme halindeyken gözün pozisyonunu ve hareketini gözlemle.
- 2 Normal fizyolojik nystagmus için test et.
- 3 Korneal reflex ile şekillenen normal gözküresi retraksiyonunu test et.

-Abdusent sinirin lezyonlarının sonuçları: ipsilateral yakınsak medial strabismus; fizyolojik nistagmusun belirlenmesinde kafanın pozisyonundaki değişimi takip edemeyen laterale hareket sınırlanması; göz küresinin retraksiyonunun olmaması.

Fasial sinir – KS VII (CN VII)

CN VII'nin motor fonksiyonu temel olarak simetri yönünden yüzün gözlemlenmesi ile (kulakların ve dudakların aynı düzlemde olması, palpebral fissürün simetrisi), kendiliğinden göz kırpması ve burun deliklerinin hareketi ile değerlendirilir. Motor disfonksiyonu sonucunda: ipsilateral kulak ve dudakların sarkıklığı ve hareketinin olmaması, genişlemiş palpebral fissür ve spontane ve stimüle göz kırpmamasının olmaması; inspirasyon sırasında burun deliklerinin genişlememesi ve tek taraflı olgularda burnun sağlıklı tarafa derivasyonu.



- 2 **Schirmer gözyaşı testi** ile gözyaşı bezini değerlendirilir ve buranın innervasyonu KS VII'nin parasempatik kolu ilişkilidir. Ağız mukozasının nem yönünden incelenmesi subjektif olarak tükürüğü değerlendirebilir. Ayrıca burnun kuru olması CN VII yoluyla lateral burun bezlerinin parasempatik innervasyonunun bozulmasından kaynaklanabilir.

Vestibulocochlear sinir – KS VIII (CN VIII)

- 1 Dinlenme halindeyken hayvanın vücut ve başın duruşunu gözlemle, ayrıca yürüyüşü değerlendir.

Vestibüler disfonksiyon, aşağıdakilerin herhangi birine veya tümüne neden olabilir: baş eğme; düşme; yatma; yuvarlanma; anormal spontan ve / veya pozisyonel nistagmus; şaşılık; ve ataksi.

- 2** KS VIII'in işitsel işlevini değerlendirmek zordur. Korkutucu reaksiyon hayvanın gürültüye verdiği tepkinin gözlemlenmesinden oluşur (örneğin, el sıkışma, düdük), ancak bu tek taraflı veya kısmi sağırlığı tespit etmez. En iyi değerlendirme, uyurken hayvanın gürültüye verdiği yanıtıdır: çoğu hayvan sahibi, uyanmak için hayvanlarına dokunmaları gerekip gerekmediğini bildirebilir. İşitme kaybının ciddiyetini doğrulamak ve değerlendirmek için elektrofizyolojik değerlendirme gereklidir.

Glossopharyngeal and vagus sinirleri – KS IX ve KS X (CN IX, CN X)

- Farengeal (yutkunma ve öğürme) refleks değerlendirilmesi:
 - i Hyoid kemiklere bası yapılması ile yutkunmanın stimülasyonu
 - ii Farinkse parmak ile bası yaparak öğürmenin uyarılması
 - iii Hayvanın yeme ve içmesinin izlenmesi
 - iv Hayvanın ağzının genişçe açılması.
- KS IX disfonksiyonu sonucunda disfaji, öğürme refleksinin olmaması ve bilateral disfonksiyon durumlarında farengeal refleksin olmaması.
- CN X disfonksiyonu disfaji, inspiratorik dispne (laringeal paralizye bağlı olarak), ses değişiklikleri (disfoni) ve yetersizliği (bilateral vagal bozukluk durumunda) megaöz
- CN X'in parasempatik kısmı, okülokardiyak refleksi test edilerek değerlendirilebilir. Bu, her iki göze de parmak ile baskı uygulayarak ve aynı anda bir refleks bradikardi gözlemleyerek elde edilir.



Aksesuar sinir – KS XI (CN XI)

- Bu sinirdeki lezyonlar trapezius kasının atrofisine neden olur. Kronik vakalarda etkilenen tarafa doğru sapabileceği için boyunun pozisyonuna dikkat edin. Aksesuar sinirin izole lezyonları oldukça nadir bir bulgudur.

Hypoglossal sinir – KS XII (CN XII)

- 1** Dili atrofi, asimetri veya bir tarafa derivasyonu yönünden incele.
- 2** Dilin elle gerilmesi ve isteğe bağlı bir retraksiyonun gözlenmesi dilin tonunu değerlendirir.
- 3** Buruna gıda macunu uygulamak ve hayvan yalama gözlemlemek dillerin hareketini değerlendirir.
 - KS XII etkileyen lezyonlar kavrama, çiğneme ve yutma hareketleri ile ilgili sorunlara neden olabilir.

Postural reaksiyon testi

Paw placement

- 1 Her patiyi sırayla anormal bir pozisyona yerleştirin (ters yüz edilerek dorsal yüzeyi yere temas eder) ve hayvanın onu ne kadar hızlı düzelttiğini belirleyin. Hayvan dört ayağı üzerinde ağırlığının büyük bölümünün bir yardımcı tarafından taşındığı bir pozisyonda tutulmalıdır.



- 2 Bir kağıt parçasını ağırlık taşıyan ayağın altına yerleştirin ve yavaşça lateral yönde çekin. Ekstremiteyi kaldırmak ve doğru pozisyonda değiştirmek normal bir cevaptır. Diğer ayaklarla sırayla tekrarlayın.

Hoplatma (Hopping) reaksiyonu

- Hoplatma reaksiyonu hayvanın tutularak tek bir uzuv üzerine ağırlık verilmek suretiyle bu ekstremitenin laterale doğru hareket ettirilmesi ile yapılır. Normal hayvanlar, ağırlık merkezlerinin yanal olarak yer değiştirmesi nedeniyle yeni bir vücut pozisyonuna uyması için test edilen uzuvya sıçramaktadır. Hoplatma omuz veya kalça pençenin yanına doğru hareket ettiğinde başlatılmalıdır ve hayvan daha sonra yeni konumlandırılmış gövdenin altında uygun şekilde uzuv yerine geçer. Aynı cevap her iki tarafta da görülmelidir.



Yerleştirme yanıtı

- Görsel olmayan:

- iii. Hayvanın gözlerini kapa.
- iv. Torasik uzuvun distal kısmı bir masanın kenarı ile temas edene kadar hayvanı kaldırın.
- v. Normal tepki hayvanın derhal ayağını masa yüzeyine koymasındır.

- Görsel yerleştirme:

- i. Hayvanın yüzeyi görmesini sağlayın.
- ii. Hayvanın masanın yüzeyi hizasına kaldırın
- iii. Normal hayvanlar pati yüzeye dokunmadan önce yüzeye ayağını koyacaktır.

Hemi-walking and El arabası yürüyüşü

- Hemi-walking:

- Siz diğer taraftaki uzuvları tutarken vücudun bir tarafındaki torasik ve pelvik uzuvların üzerinde yürüme yeteneğini test edilir,
- i Desteklenen uzuvlardan uzağa hayvan itilir,
- ii Vücut pozisyonundaki değişime cevaben uygun uzuv pozisyonunu geri kazandıran hareketlerin hızını ve koordinasyonunu değerlendirin..

- El arabası yürüyüşü:

- Torasik uzuvları test eder; hafif zayıflığı ve ataksinin altını çizer.
- i Abdomenden hayvanı destekleyerek pelvik uzuvları yerden kaldır.
- ii Hayvanı ileriye doğru yürümeye zorla.

Spinal refleksler: kas tonusu ve kütlesi

Nörolojik bozukluğu LMN (alt motor nöron) veya UMN (üst motor nöron) tipi olarak sınıflandırmak için spinal refleks değerlendirmesi yapılır. Bu, denetçinin lezyonu spesifik omurilik bölümlerine veya periferik sinirlere lokalize etmesine izin verir. Spinal refleksler en iyi olarak muayene edilecek taraf üste gelecek şekilde hayvanın lateralde rahat bir şekilde yatırılması ile yapılır.

- **Alt motor nöron:** Eğer AMN hasar görmüş ise karakteristik olarak şu belirtiler açığa çıkar:

- Yumuşak parezisi ve/veya paraliz,
- Azalmış veya tam refleks kaybı,

- Azalmış veya tam kas tonus kaybı,
- Erken ve şiddetli kas atrofisi.

- **Üst motor nöron:** Eğer UMN hasar görmüş ise karakteristik olarak şu belirtiler açığa çıkar:

- Spastik paresis ve/veya paraliz
- Normalden artmışa reflex aktivitesi (hiperrefleksi)
- Artmış ekstensor kas tonusu (hipertoni) uzuvların pasif manipülasyonuna direnç olarak ortaya çıkar.
- Kronik orta şiddetli ileri dereceye kas atrofisi (Kullanmama atrofisi).

Thorasic uzuvlar

Withdrawal (flexor - çekme) refleksi

Bu, omurilik segmentlerinin C6-T2 (ve ilişkili sinir kökleri) bütünlüğünü, ayrıca brakiyal plexus ve periferik sinirleri değerlendirir.

Notlar

- Torasik veya pelvik uzuvlardaki çekme refleksi, hayvanın bilinçli olarak zararlı uyaranlara karşı algılayışına bağlı değildir (nosiseptif işlev).
 - Çekme refleksi, sadece yerel omurilik segmentlerinin fonksiyonuna bağlı olan bir lokal omurilik refleksidir.
-

- 1 Laterale yatırılmış hayvana, tırnak arasına yada parmak arter forsepsiyle sıkıştırarak zararlı bir uyarın uygulayın.
- 2 Bu uyarın fleksör kaslarında refleks kasılmasına ve test edilen uzuvun geri çekilmesine neden olur.
- 3 Bu geri çekilme refleksi yoksa, belirli sinir açıklarının mevcut olup olmadığını tespit etmek için tek tek parmakları test edin.
- 4 Fleksör refleksini test ederken, C6 omurilik segmentine kranial bir UMN lezyonu belirten uzatma (çapraz ekstansör refleks) için kontralateral uzuvu izleyin.

Extensor carpi radialis refleksi

- Bu, omurilik segmentlerinin C7-T2 bütünlüğünü ve radyal sinirin yanı sıra ilişkili sinir köklerini de değerlendirir.

- 1 Ekstensor carpi radialis kasının proksimal antebrachinin kranialateral tarafı boyunca bir refleks çekici ile vurun.
- 2 Arzu edilen reaksiyon, carpusun hafif bir ekstensiyonudur.

Pelvik uzuvlar

Çekme (flexor) refleksi

Bu, omurilik segmentleri L4-S2 (ve ilişkili sinir kökleri) bütünlüğü ile, femoral ve siyatik siniri değerlendirir.

NOTES

- Torasik veya pelvik uzuvlardaki çekme refleksi, hayvanın bilinçli olarak zararlı uyarılara karşı algılayışına bağlı değildir (nosiseptif işlev).
- Çekme refleksi, sadece yerel omurilik segmentlerinin fonksiyonuna bağlı olan bir lokal omurilik refleksidir.

- 1 Laterale yatırılmış olan hayvanın parmak veya parmak aralarına el ile veya forceps ile stimülasyon uygulanır.
- 2 Bu uyarım fleksör kaslarda kontraksiyona neden olur.
- 3 Normal bir refleks kalça fleksiyonunu oluşturur (femoral sinir fonksiyonu),
- 4 Siyatik sinir fonksiyonunun değerlendirilmesi için diz içinin gerilmesini görmelidir.
- 5 Pelvik uzuvdaki çapraz ekstensor refleksi, L4 omurilik segmentine kranial UMN lezyonunu gösterir.



Patellar refleks

Bu, L4-L6 omurilik segmentleri (ve ilişkili sinir kökleri) ile femoral siniri değerlendirir.

- 1 Hayvan lateral pozisyona yatırılır, test edilecek uzuv el ile alttan desteklenir ve diz eklemi hafif fleksiyonda tutulur.
- 2 Patella tendonunun refleks çekici ile vurulması, kuadriseps femoris kasının refleks kasılmasına bağlı olarak uzvun uzamasına neden olur.



- 3 Zayıf veya eksik bir refleks, femoral sinirin L4-L6 omurilik bölümlerinin lezyonunu gösterir.

Kuyruğun ve anüsün değerlendirilmesi - Perineal refleks

Perineumun forceps ile uyarılması sonucunda anal sfinkterde kontraksiyon ve kuyrukta fleksiyon gözlenmelidir.

Duyusal değerlendirme

Cutaneous trunci (panniculus) refleksi

- 1 Hayvan sternal veya ayakta olarak şekilde yerleştirilir.
- 2 Dorsal gövde bölümü T2 ve L4-L5 düzeyinde bir forceps yardımı ile çimdiklenmesi ile kuteinous trunci kasının bilateral kasılması takip edilir.
- 3 Refleks torakolumbar bölgede şekillenirken boyun ve sacral bölgede görülmez.
- 4 Teste ilial kanat seviyesinde başlanır: eğer bu bölgede reflex pozitif ise bütün reflex yolu normaldir ve diğer bölgelerin muayenesine gerek kalmaz.
- 5 Spinal kord lezyonlarında, lezyonlu bölgenin kaudalinde reflex kaybolur ve transversal myelopati gelişir. Lezyonun kranialindeki derinin çimdiklenmesi sonucunda reflex normaldir.

Derin ağrı duyumu

- 1 Hayvanı yan tarafına yatırın, tercihen ikinci bir kişi hayvanın dikkatini dağıtsın.
- 2 Çekme refleksinin oluşturmak için parmakları hafifçe sıkın.



- 3 Eğer hafif sıkıya hayvan tarafında herhangi bir davranışsal cevap şekillenmemişse, bir forceps yardımıyla parmak kemiklerine şiddetli bir basınç uygulayın.
- 4 Sadece ciddi bir bilateral omurilik lezyonu, bilinçli olarak derin ağrı algısını bozar. Bu nedenle, derin ağrı duyumunun test edilmesi, omurilik hastalığı olan varkalarda yararlı bir prognostic göstergedir.
- 5 Bu bilinçli ağrı algısı, tüm uzuvlarda ve / veya gönüllü hareketleri olmadığı belirlenen kuyrukta (felç / plegia) değerlendirilmelidir. Gözle görülebilir motor fonksiyonların olduğu uzuvlarda derin ağrı duyumunun olup olmadığının test edilmesine gerek yoktur.
- 6 Başın çevrilmesi, ısırmaya çalışma veya seslenme veya pupiller dilatasyon yada nabızın artması gibi psikolojik yanıtlar bu muayenede beklenmektedir. **Bu uyarana çekme refleksinin şekillenmesi derin ağrı duyumu olarak algılanmamalıdır.**

Spinal palpasyon ve boyun manipülasyonu

--Spinal palpasyon ve boyun manipülasyonu, nörolojik muayene bittikten sonra ağrı yönünden değerlendirilmelidir

- 1 Bir elin parmaklarını kullanarak, bir ağrı yanıtı gözlemlerken torasik ve lumbal omurlara sıkı bir baskı uygulayın.
- 2 Boyun bölgesi dorsal, ventral ve her iki lateral yöne doğru hareket ettirilerek ağrı yönünden gözlenmelidir.



Abdominosentez

Endikasyonları/Kullanımı

- Abdominal efüzyonun olması durumunda abdominal sıvının analizi amacıyla (diagnostik abdominosentez),
- Yüksek sıvı volümü sonucunda klinik semptomlar şekillenen hayvanlarda abdominal sıvının uzaklaştırılması amacıyla, örneğin sıvının diaframa bası yapması sonucu şekillenen respiratorik dispne (terapotik abdominosentez)

Kontraendikasyonları

- Koagulopatiler
- Abdominal girişin belirgin genişlemesi
- Belirgin organ büyümeleri

Malzemeler

- Gerekli; **Aseptik cerrahi hazırlık**
- Tanısal diagnostic abdominosentezis için:
 - Hipodermik kanül:
 - Köpek: 21 G; 1 to 1.5 inch
 - Kedi: 23 G; % inch
 - 5 ml enjektör
- Terapotik abdominosentez için:
 - 21 G 1 inch 3 yollu musluğa takılmış kelebek kateter
 - 20 ml enjektör

- EDTA'lı, düz ve steril numune tüpleri
- Lam

Hasta hazırlanışı ve pozisyonu

- Hastanın mizacına göre değişmekle birlikte, sedasyon gerekebilir.
- Hasta ayakları klinisyene gelecek şekilde lateral pozisyonda sabitlenmelidir.
- Bazı durumlarda tesadüfi sistosentez yapmamak için idrar ketesi manuel bası veya urethral kateterizasyon ile boşaltılmalıdır.
- Aseptik hazırlık - (a)** 10 cm x 10 cm'lik bir alan göbek kordonu merkezi olacak şekilde hazırlanmalıdır.

Teknik

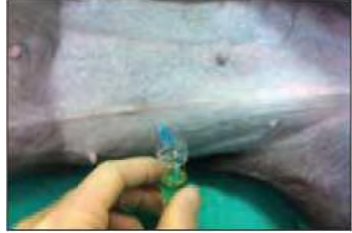
- Tanısal abdominosentez, tek bölgesi bir **sentez** veya dört çeyrekli bir yaklaşım kullanılarak gerçekleştirilir. Küçük efüzyonlu hastalarda, ultrason rehberliği kullanılarak sıvı alma şansı da artırılabilir.
 - Terapotik abdominosentez, tek bölgesi bir **sentez** kullanılarak gerçekleştirilir.
 - Tek bölgesi sentez için, iğne veya kelebek kateter deriye dik açılarla, umbilikusa 1-2 cm kaudal ve orta çizginin 1 cm altına yerleştirilir.
-

- Dört çeyrekli abdominosentez uygulamalarında manipilasyon alanları yandaki figürde gösterilmiştir.



- 1 İğneyi derive karın duvarından geçirin ve sıvı akışını teşvik etmek için hafifçe döndürün.
 - i İğne bir şırınga takılmadan uygulanmalıdır. Açık bir iğne sıvı akışına daha uygundur, şırınga ile çekme durumunda amonetum veya organlar iğnenin ucunu tıkayabilir.
 - ii Eğer kelebek kateter kullanılıyorsa, 3 yollu musluğa bağlanmalıdır..

- 2 Bir iğne kullanıyorsanız, sıvının örnekleme tüpüne damlamasını sağlayın.



- 3 Eğer herhangi bir sıvı gelmedi ise 5 ml enjektör ile negative basınç uygulayın.
- 4 Eğer hala sıvı gelmiyor ise yukarıda anlatıldığı gibi dört çeyrek bölgenin farklı yerlerinden abdominosentez denenebilir.
- 5 Eğer hala abdominal sıvıdan şüphe ediliyorsa diagnostic peritoneal lavaj uygulanabilir.

Örnek işleme

- sitoloji ve çekirdekli hücre sayımı için EDTA'lı tüpe örnek alın.
- Serolojik, biyokimyasal ve total protein testleri için düz tüpe örnek alın.
- Eğer bakteriyel kültür endike ise örnekleri steril tüpe alın.
- Birkaç havayla kurutulmuş smear hazırlayın (Boyanmamış).

Potansiyel komplikasyonlar

- Eğer kan aspire edilmişse: aspirasyonu durdurun, kanı bir cam tüpe koyun ve pıhtılaşmayı gözlemleyin. Abdominal boşluktan alınan kan eğer hemorajik efuzyon ise pıhtılaşmayacaktır eğer kan damar veya organdan alındı ise pıhtılaşacaktır.

Kanama devam ederse, abdominal basınç manuel kompresyon veya basınçlı bandaj ile uygulanmalıdır.

--GI sistemin punksiyonu durumunda: GI içeriğini düşündüren sıvı elde edilirse, GI kanalının delindiğini göstergesidir, iğne çıkarıldığında herhangi bir delik kendiliğinden kapanmalıdır. Bununla birlikte, hasta peritonit gelişimi için izlenmelidir

--İğne çıkarıldıktan sonra hala sıvı akışı devam ediyor ise:
Abdominal efüzyonu çok olan hayvanlarda bazen sentezin uygulandığı delikten sıvı akışı devam edebilir, eğer bu durum şekillenirse bölge basınçlı bandaja alınabilir.

ACTH stimülasyon testi

Endikasyon/Kullanım

- Amaç; Köpek hiperadrenokortizminin (HAC) teşhisine yardım.
Köpeklerin adrenal-bağımlı HAC >%50 ve pituitary-bağımlı HAC yaklaşık %85'ini belirler.
- Amaç; Kedilerde HAC nin teşhisi. Vakaların yaklaşık %50'sini teşhis edebilir.
- Trilostan ve mitotane tedavisinin monitorizasyonu
- Hipoadrenokortizmin teşhisi.

Malzeme

- Venöz kan örnekleri
- Sentetik ACTH (0.25 mg/ml solusyon) (Tetracosactide, Tetracosactrin)
- Hypodermik (siyah) Kanül: 21 G; 1/2 to 1 inch
- İtravenöz kateter
- 1 ml enjektör
- Heparinli veya düz tüp: kortizol ölçümleri için kan örnekleri heparin veya düz tüplere toplanabilir.

Hastanın hazırlanması ve pozisyon

- Hastanın bilinci açık olmalıdır.
 - Jungular venden kan alımı ve daha sonrasında sefalik venden intravenöz uygulama için uygulanacak kateterizasyon işlemi için hasta oturur veya sternal pozisyonda sabitlenir.
 - Damarın etrafındaki kıl traşlanır.
 - Pamuk ile bölge %70 lik alkol ile dezenfekte edilir.
-

Teknik

- 1 Bazal kortizol konsantrasyonunun belirlenmesi için 2 ml venöz kan örneği toplanır.
 - 2 0.25 mg of sentedik ACTH *sefalik vene enjekte edilir.*
5 kg altındaki köpeklerde ve kedilerde sadece 0,125 mg kullanın.
-

Pratik öneri

Küçük doz ACTH uygulamaları durumunda ilacın tamamının gitmesinden emin olmak için sefalik vene kateterizasyon yapılabilir.

- 3 Heparinli veya düz tüplere jugular venden post-ACTH kan örnekleri topla (yaklaşık olarak 2 ml):
 - 60. dakika (Köpekler)
 - 60. ve 90. dakika (kediler).
- 4 Tüplerin doğru bi şekilde etiketlendiğinden emin olun.
- 5 Laboratuvara göndermeden önce serum ve plazma örneklerini ayırın.

Anafilaksi – Acil tedavi

Tanımlama

Anafilaksi, venöz ve arteriyolar dilatasyon ve artmış kapiller geçirgenliği ile karakterize akut şiddetli bir alerjik reaksiyondur; bu, ciddi vakalarda, kalbe venöz dönüşün azalması, hipotansiyon ve hipoperfüzyona neden olur. Anafilaksi belirtileri arasında:

- Anjiyoödem: Bu genellikle yüz ve distal uzuvların şişmesine neden olur, ancak farenks ve larinksin şişmesini içerebilir.
- Bronkospazm
- Pruritis
- Ürtiker: kabarık kırmızı cilt kabukları veya **kurdeşen**
- Kusma
- Anaflaktik şok

Prosedür

- 1 Hava yolu, solunum ve dolaşım için hızlı bir değerlendirme yapın.
-

2 Sponate solunumda eğer üst solunum yolunda obstruksiyon şüphesi var ise:

- Gerektiği kadar sedasyon ile endotrakeal entübasyon uygula
- Gerektiği ölçüde tamamlayıcı oksijen uygula.

Eğer oksijen ölçümü mümkün değil ise %100 oksijen uygula.

3 Damar erişimini sağla.

4 Hayati tehdit oluşturan üst solunum yolları obstruksiyonu eya kardiyovasküler kollaps (hipotansiyon, bradikardi) olgularında, 0,02 mg/kg dozunda iv adrenalin yavaş infüzyon tarzında uygulanabilir (Adrenalin intravenöz kateterizasyonun olmadığı durumlarda intratrakeal yolla verilebilir fakat efektif olmayabilir. Endotrakeal tüp vasıtası ile carina bölgesine kadar idrar kateteri uygula. Adrenalin steril saline ile dilüe et.

A

- EKG, SpO2, ETCO2, kan basıncı, venöz kan gazı, asit baz ve elektrolit durumunun izlenmesini başlat.

- Adrenalin kaynaklı aritmileri ve hipertansiyonu monitorize et.

5 Hipoperfüzyonu, intravenöz sıvı sağaltımı ve gerektiği kadar vazopressörler ile tedavi et.

- Kristalloid solusyonları tansiyon normale dönene kadar (ortalama arteriyel basınç 80-120 mmHg) ve iyi perfüzyon olana kadar (laktat <2.5 mmol/l) gerektiği miktarda bolus dozda uygula.

■ Eğer sıvı sağaltımına cevap alınamıyor ise;

Vasopressörler, örneğin dobutamine (5-15 pg/kg/dk) veya dopamine (3-10 pg/kg/dk) uygula.

6 İlk acil tedaviyi takiben, bronkospazm ve anjiyoödem devam ederse, deksametazonu düşünün (bir kez 0.5 mg / kg i.v.).

7 Uzun süreli profilaksi, nedenin tanımlanmasını ve önlenmesini gerektirir.

Tansiyon ölçümü

- (b) indirect

Non-invaziv kan basıncı ölçümleri teknik olarak invazif ölçümlerden daha az zordur ve acil durumlarda hızlı bir şekilde uygulanabilir, ancak güvenilirlik ve doğruluk beklentilerini karşılamıyor olabilirler. Genel kullanımda iki non-invaziv yöntem vardır: osilometrik yöntem ve Doppler yöntemi. Her iki yöntemde de manşet gereklidir.

Endikasyon/kullanım

- Radyovasküler fonksiyonu belirlemek,
- Anestezi sırasında rutin monitorizasyon.

Ekipman

- Doppler ultrason probu
- Jel
- Yapışkan bant
- Nanometreye bağlı şişebilen manşet
veya
Manşetli osilometrik kan basıncı monitörü.

Manşet Boyutu

Uygun manşet genişliği, manşetin yerleştirileceği alandaki çevrenin% 40'ı kadardır. Çok geniş olan manşetler yanlış düşük okumalara neden olur; çok dar olanlar, hatalı yüksek okumalara yol açar.

Hastanın hazırlanışı ve pozisyon

- Normal, sedasyonda veya anestezide ki hayvanlarda uygulanabilir.

NOT

Genel kardiyovasküler durumun değerlendirilmesi, yatıştırıcı ve anestezi ilaçların yokluğunda yapılmalıdır.

- Bilinci açık olan hayvanlarda hayvanın sakin olması önemlidir. Sessiz ve stresin olmadığı çevre idealdir. Hayvan rahatlamak için en az 5-10 dakikalık bir süre izin verin.
- Kullanılan ekstremita ağırlık taşımamalı ve hayvan, manşetin doğru atriyum seviyesinde olacak şekilde konumlandırılmalıdır.

- Doppler tekniği ile tansiyon ölçümü için arterin üstündeki deri kısmının hazırlanması gerekir. Normal olarak üst kısımdaki tüyler tıraşlanmalıdır. Fakat kısa tüylü kedilerde tüylerin ispirto ile silinmesi yeterli olabilir. Doppler tekniği ile arteryel tansiyonun belirlenmesi için genel olarak kullanılan bölgeler;
 - Palmar arteryal ark, Proksimal metakarpal bölgenin ventral yüzü
 - Kuyruğun ventral tarafında medyan kaudal arter.

Teknik

Doppler ultrason

Bir nanometreye bağlı şişirilebilir bir manşet bir arteri tıkar ve manşetin distalindeki atardamar üzerine yerleştirilen bir piezoelektrik kristal akışı algılar. Manşetin serbest bırakılmasıyla kanın artere tekrar girmesi, ses dalgalarında bir frekans değişikliğine neden olur. Bu, piezoelektrik kristal tarafından algılanır ve operator tarafından algılanan bir sese dönüştürölür. **Bu yöntem öncelikle sistolik basıncı ölçer. Diastolik basınçların kayıtları yanlış olabilir.**

- 1 Cihaz kapalı konumda iken probun ucuna jeli uygula.
- 2 Cihazı çalışır konuma getir ve hazırlığı yapılmış derinin üzerine probu koy. Net bir nabız sinyali duyulana kadar probu yavaşça hareket ettirerek nabız sinyalini dikkatlice dinleyin. Yapıştırıcı bant ile probu hazırlanan alana sabitleyin.

- 3 Eğer herhangi bir sinyal duyulmaz ise, Değerlendir:
 - i Daha fazla jel uygula
 - ii Bir sinyal duymadan önce probu hazırlanan cilde sabitleme. Prob üzerindeki aşırı dijital basınç arteri tıkayabilir, oysa sadece banttan gelen basınç daha az olabilir ve bu da sinyal sinyalinin duyulmasını sağlar.
- 4

Manşetleri, eklemlerden kaçınarak, probun proksimalinde uzuv veya kuyruk etrafına yerleştirin. Köpeklerde, manşet, manşet ile bacak veya kuyruk arasına sadece küçük bir parmağın girmesine izin verecek kadar sıkı bir şekilde uygulanmalıdır. Çoğu manşetin doğrudan atardamar üzerine yerleştirilmesi gereken bir işareti vardır.



Pratik İpucu

Manşet çok sıkı uygulanırsa, manşet arteri kısmen tıkadığı için ölçüm hatalı düşük olacaktır; çok gevşek uygulanırsa, ölçüm hatalı yapılır çünkü arterin tıkanması için aşırı manşet basıncı gerekir.

- 5 Sfinmomanometer ile manşeti yavaşça şişir. Manşeti nabız duyulmadığı değerin 10-20 mgHg daha üstüne kadar şişir.
- 6 Dikkatli bir şekilde nabız sinyalini dinleyerek manşeti yavaşça söndür. Sistolik kan basıncı okuması, nabızın ilk olarak açıkça duyulabildiği basınçtır.
- 7 Kolluğu indirmeye devam edik ve nabız kalitesinin şişirme öncesi düzeye geldiği noktayı yakalamaya çalışın. Bu seviyeden sonra kolluğu tamamen söndürün.
- 8 Bilinçli bir hayvanda güvenilirliği sağlamak için 6-8 tansiyon ölçümü yapılmalıdır. Diğerlerinden çok farklı ise ilk ölçümü atın. Sistolik okumalardaki değişkenlik $< 20\%$ olmalıdır. Ortalama sistolik ve diyastolik basınçları kaydedin.

Osilometrik teknik

Bu, arteri tıkamak için bir manşet kullanır ve kısmen tıkanıldığında altta yatan arterin salınımlarını algılar. **Bu sistem sistolik, diastolic ve ortalama basıncı belirlemeye yarar.**

Bu yöntem çok küçük hastalarda, tansiyon düşüklüğü ve disritmi olan hastalarda daha az doğrudur. Kas kasılmaları da salınımlar yaratır ve potansiyel bir hata kaynağıdır.

- 1 Manşeti aşağıdaki yerlerden birinin üzerine sıkıca yerleştirin:
 - Karpusun proksimalinde radial artere
 - Tarsusun proksimalinde saphenous artere.
 - Dirsek eklemine proksimalindeki brachial artere.
 - Kuruk kökündeki median kaudal artere.
- 2 Manşeti sürekli olarak arteriyel basıncı algılayan ve sistolikten daha büyük bir basınca şişiren bir kontrol ünitesine takın ve ardından manşeti otomatik olarak söndürün.
- 3 Kalp atış hızı görüntülenir. Bunun, doğrudan kalp oskültasyonu veya bir arterin palpasyonu ile oranı manuel olarak sayarak hastanın kalp atış hızı ile eşleştiğini doğrulayın.
- 4 3-5 döngü için değerleri kaydedin ve sistolik, diyastolik ve ortalama basınçlar için ortalamaları bildirin.

Potansiyel hatalı kayıtlar

Hatalı tansiyon ölçümleri aşağıdakiler dolayısı ile şekillenebilir;

- ■ Uygun olmayan manşet boyu
- ■ Kolluğun uygun olmayan şekilde yerleştirilmesi,
- ■ Ekstermite veya kuyruktaki aşırı hareket
- ■ Düşük kan basıncı
- ■ Disritmiler
- ■ Obezite
- ■ Periferel ödem
- ■ Kolluğun rahatça yerleşmesine izin vermeyen uzuv anatomisi
- ■ Stres

Kan Alımı - (a) arteryel

Endikasyonları/Kullanım

- Arteryel kan örneği almak;
 - Solunum foksionlarının değerlendirilmesi
 - ■ Arteriyel oksijen konsantrasyonunun belirlenmesi
 - ■ Asit- baz durumunun belirlenmesi.

Kontraendikasyonları

- Ciddi koagulopatiler
- Örnekleme bakteriyel kontaminasyonun ciddi risk olduğu bölgelerden yapılmamalıdır. Örneğin local doku hasarı, local deri enfeksiyonu

Malzeme

- 23-25 G'lık önceden heparinize bir arter kan gazı enjektörü,
5/8 inch takılı iğne



- 70% alkol
- Pamuk
- 25 mm genişliğinde yapışkan bandaj

Hastanın hazırlanması ve pozisyon

- Arteryal kan örnekleri bilinci açık hayvandan alınır.
 - Sonuçları etkileyeceğinden sedasyondan kaçınılmalıdır.
 - Örneklemenin yapılacağı bölgeye göre hayvanın pozisyonu ayarlanmalıdır.
-

Örnekleme Bölgeleri

En sık dorsal pedalı arter kullanılır, ancak kedilerde ve küçük köpeklerde bazen femoral arteri kullanmak daha kolaydır.

Dorsal pedal arter

- Hayvan, ya bir masaya (kediler ve küçük köpekler) ya da zemine (büyük köpekler), lateral pozisyonda yerleştirilir, örneklenecek olan bacak masaya ya da zemine en yakın yerleştirilir.
- Bir asistan bir eliyle hastanın başını tutarken diğer eli ile de arka bacakları en üst kısımdan tutarak sabitler.
- Arter, dorsal yönde, ikinci ve üçüncü metatarsal kemikler arasında, tarsusun (diskin) hemen gerisinde palpe edilir.



Femoral arter

- Hayvanlar lateral pozisyona masa üzerinde (kedi ve orta boy köpekler) veya zemine (büyük köpekler), uygulama yapılacak damar altta kalacak şekilde yatırılır.
- Hayvan sabitlenir ve üstte kalan bacak açılarak femoral arter palpe edilir.
- femoral arter nabızı uyluk bölgesinin medialinde palpe edilir.



Teknik

- 1 Arterin üzerindeki deriyi gerdirin.
- 2 Arteri palpe edin.
- 3 Arteri örten deri bölümü trajlanır, bölge alkollenir. Arterin spazmına yol açabileceğinden cildin aşırı ovma / silinmesinden kaçınılmalıdır.
- 4 Arteriyel nabzın hissedilmesi için bir elin iki parmak ucunu artere doğru nazikçe koyun.

- 5 Diğer elinizle, iğneyi şırınga takılı halde artere doğru yaklaşık 30 derecelik bir açıyla yönlendirin.
- 6 Arteri hızlı ve sağlam bir hareketle delip sokun
- 7 Artere nüfuz edildiğinde, iğnenin göbeğinde bir kan parlaması görülecektir.
- 8 Tahmini 1 ml kan örneği alınır.
- 9 İğne ve enjektörü arterden çıkartın.
- 10 İğneyi damardan çıkardıktan sonra bölgeye 5 dakika boyunca direk olarak baskı uygulayın daha sonrasında bölgeyi bandajla kapatın
- 11 Şırıngayı dik tutun ve havasını alın.
- 12 Oda havasına maruz kalmamak için numuneyi hava geçirmez bir conta ile kapatın. Önceden heparinize kan gazı şırıngaları ile kauçuk tapalar veya plastik kapaklar mevcuttur.
- 13 Kan örnekleri mümkün olduğunca kısa sürede çalışılmalıdır, ideal olarak 5 dakika içerisinde.

ODA KOŞULLARINDA YAŞAN KEDİ VE KÖPEKLERİN NORMAL ARTERYEL KAN GAZI DEĞERLERİ		
Parametre	Köpek	Kedi
pH	7.35-7.46	7.31-7.46
PCO ₂	30.8-42.8 mmHg (4.10-5.69 kPa)	25.2-36.8 mmHg (3.35-4.89 kPa)
PO ₂	80.9-103.3 mmHg (10.76-13.74 kPa)	95.4-118.2 mmHg (12.69-15.72 kPa)
[HCO ₃]	18.8-25.6 mmol/l	14.4-21.6 mmol/l
Base excess	0 ± 4	0 ± 4

Potesiyel komplikasyonlar

- Belirgin kanama çok sık rastlanmaz, artere doğrudan baskı uygulanması şartıyla.
- Morarma ve küçük bir hematoma oluşumu bazı hastalarda ortaya çıkar, ancak iyi teknikle ve artere doğrudan basınç uygulanarak minimize edilebilir.
- Arteriyel tromboz ve tromboflebit nadir görülür, ancak bir arterden kan almak için tekrar tekrar denemeler yapılması daha muhtemeldir.

Kan alma - (b) venöz

Endikasyonlar/Kullanım

--Klinik biyokimya testleri ve kültür ekimi için venöz kan alma.

Kontraendikasyon

--Koagulopati

-- Bakteriyel kontaminasyon ve enfeksiyon riskinin yüksek olduğu bölgelerden örneklemeler yapılmamalı; örneğin local doku hasarının olduğu yerler, ishali veya idrar ile kontamine bölgeler

Ekipman

--Kanül:

▪ Kedi: 23-21 G; 5/8 inch

--Köpek: 21 G; 5/8 or 1 inch

▪ 2-10 ml şırınga

-- 70% alkol

-- 4% klorheksidin glukonat veya 10% povidone-iodine

-- Pamuk

-- 25 mm wide cohesive bandage (e.g. Vetrap)

--Kan tüpü veya besiyeri

--

Madde	Universal	Vacutainer	Örnek	Test	Yorum
EDTA (ethylene diamine tetra-acetic acid)	Pink/red	Lavender or pink	Whole blood	Haematoloji	Tupu işaretli yere kadar doldurun. Az doldurmak arterakllara fazla doldurunca pıhtılaşma nden
Boş	Beyaz/Temiz	Kırmızı	Serum	Biyokimya;safrası, seroloji	
Serum jel	Brown	Altın	Serum		
Lithium heparin	Orange or green	Yeşil veya Turuncu	Plazma	Biyokimya, Elektrolit	
Sodium fluoride ve potassium oxalate	Sarı	Gri	Tam kan	Kan glukozu	Fluoride/oxalate RBC'lerin glukozu kullanmasını engeller.
Sodyum sitrat	İyoluk	Açık mavi	Tam kan	Koagulasyon testleri, platelet sayımı	

Patient preparation and positioning

- Venous blood sampling is performed in the conscious animal, although in fractious animals light sedation may be required.
- Cats can be wrapped in a large towel to control their limbs when sampling from the jugular vein; for sampling a peripheral vein the target limb can be excluded from the towel.
- The animal should be positioned appropriately for the blood collection site (see below).
- A generous area over the target vein should be clipped, sufficient to allow identification of the vein, and of the direction in which it runs.

REDUCING STRESS

- Many cats and some dogs are frightened by the noise of clippers:
 - Battery-operated models often make less noise and some are specifically designed to be quiet
 - Switch the clippers on at a distance from the animal while talking to it, to mask the initial noise
 - If the animal is fear-aggressive or particularly nervous, consider using a peripheral vein which can be clipped with curved scissors.
- Applying a local anaesthetic cream (e.g. EMLA) or spray (e.g. Intubeaze) to the skin may help to reduce resistance from the animal.
- Using cotton wool or gauze swabs, clean the skin over the vein with 4% chlorhexidine or 10% povidone-iodine, followed by spraying or wiping with surgical spirit.
- When taking samples for bacterial culture, take care not to touch the site of needle insertion. If necessary, gloves should be worn.

Sites

The jugular vein is usually preferred, as it is large enough to allow a sample to be withdrawn rapidly without requiring excessive negative pressure. This minimizes haemolysis and blood clot formation within the sample. The cephalic vein and the lateral saphenous vein may be used: if the jugular vein is not accessible; if the animal resents being restrained for jugular sampling; or if there is a planned procedure that may be compromised by jugular vein haematoma or haemorrhage (e.g. jugular catheter placement or thyroid surgery).

Jugular vein

- The animal is placed in a sitting position, either on a table (cats and small dogs) or on the floor (large dogs).
- An assistant stands on the left of the patient.
- The assistant places their right arm over the patient's back and round the front of the patient, to encircle and control the forelimbs.
- The assistant's left arm is used to extend the animal's neck by grasping its muzzle and directing the nostrils towards the ceiling.

- Fear-aggressive cats, or those that are especially wriggly, can be restrained for jugular sampling by placing them on their side or on their back, controlling the limbs with the hands and body, or wrapping the cat in a towel.
- Raise the vein with one hand by applying gently pressure to the jugular groove at around the level of the jugular inlet.



Cephalic vein

- The animal is placed in a sitting position or in sternal recumbency, either on a table (cats and small dogs) or on the floor (large dogs).
- An assistant stands on the left of the patient.
- The assistant passes their left hand under the patient's neck and holds the head turned away from the sampler.
- The assistant's right arm is used to extend the patient's right forelimb.



- The assistant holding the animal raises the vein by wrapping a thumb around the forelimb just distal to the elbow, and then gently rotating their wrist to encourage the vein onto the cranial aspect of the forelimb.

Lateral saphenous vein

- The animal is placed in lateral recumbency, either on a table (cats and small dogs) or on the floor (large dogs).
- An assistant restrains the animal's head with one hand.
- With the other hand, the assistant extends the uppermost hindlimb, at the same time stretching out the body.
- The assistant holding the animal raises the vein by encircling the caudal aspect of the upper hindlimb, applying pressure at the level of the stifle.



Technique

For biochemical tests or haematology

- 1 Insert the needle into the vein, with syringe attached and the bevel upwards, at an angle of approximately 30 degrees.
- 2 Follow the line of the vein with the needle tip.
- 3 Aspirate blood by applying gentle negative pressure to the syringe plunger. Avoid excessive suction on the syringe, as this may collapse the vein. If no blood is present in the hub, try gently redirecting the needle to enter the vein, but avoid large sweeping movements. If necessary, withdraw the needle and

A

B

C

D

E

F

O

P

Q

R

S

T

-
- start again with a fresh one.
- 4 Release the pressure on the vein.
 - 5 Remove the needle. If sampling was from the jugular vein, apply gentle pressure to the venepuncture site for 30-60 seconds. If the cephalic or saphenous vein was used, apply a light bandage of gauze swab or cotton wool held by cohesive bandage for 30-60 minutes.
 - 6 Place the blood sample into the appropriate tube(s).

EDTA TUBES

Blood should be placed in the tube containing EDTA anticoagulant last, as inadvertent contamination of other sample collection tubes with EDTA can adversely affect the results of several biochemical parameters including potassium, calcium and alkaline phosphatase.

- 7 Gently invert the sample tube several times to ensure adequate distribution of any additive. Do NOT shake the tube, as this may cause haemolysis.

For bacterial culture

- 1-5 Follow steps 1 to 5 above to take a 5-10 ml blood sample (see culture bottle for required volume). As a relatively large volume of blood is required, the jugular vein should be used.
- 6 Place a new needle on the syringe.
- 7 Swab the rubber stopper of the culture bottle with surgical spirit and allow to dry.
- 8 Add the required volume of blood to the pre-warmed culture bottle.
- 9 Collect three blood samples with a minimum of 1 hour between samples OR, in acutely septic patients, all three samples can be taken over 30 minutes.
- 10 The culture bottles should be transported to the laboratory as quickly as possible. Although not ideal, overnight postage may still give meaningful results.

Potential complications

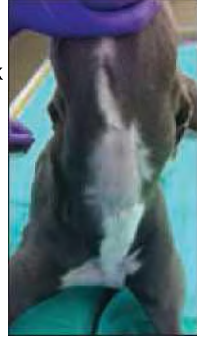
These are very uncommon but may include:

- Minor haemorrhage
- Subcutaneous haematoma formation
- Thrombophlebitis

TRAKEAL YIKAMA

Endikasyonları/Kullanımı

- Orta ve büyük boy köpeklerin hava yollarından sitoloji ve bakteriyoloji için örnek elde etmede
- Genel anestezinin hasta için risk oluşturduğu durumlarda kullanılabilir.
- Genellikle trakeanın temsilcisi olan örneklerini verir ve ...
- Endotrakeal yıkama ile kedi ve köpeklerin üst solunum yolu örneklemesi yapılabilir.
- Bronkoalveoler lavaj ile köpek ve kedilerin alt solunum yolu örneklenir.
- Kontrendikasyonları
- Solunum fonksiyonları riski
- Trakeal ve bronşiyal hastalıklar yerine pulmoner parankimal hastalığı olan hayvanlar
- **Ekipman**
- Aseptik hazırlıkta – cerrahi olmayan prosedürler
- İğne boyunca uzun juguler kateter 19-22G, 8 inç orta köpekler (<20kg) ; 19G, 12 veya 24 inç (uzun ve geniş köpekler) VEYA 12-14G iğnesiz kateter ve erkek köpek idrar kateteri (3-6 Fr)
- Başlamadan önce iğnenin üstündeki kateterden geçirin İdrar kateterinin kolayca geçtiğini kontrol edin. Yan delikleri çıkarmak için kateterin ucu kesilebilir ancak uçların keskin olmamasına dikkat edilmelidir.
- Lokal anestezi solüsyonu
- 2 ml şırınga ve 21G hipodermik kanül
- 11 veya 15 numara neşter
- %0.9luk 500ml ılık steril serum fizyolojik
- 10 ve 20 ml'lik şırıngalar
- Steril sade ve EDTA'lı tüpler
- Mikroskop lamaları
- Pansuman malzemeleri



Hastayı hazırlama ve yerleştirme

İşlem hayvan aksi veya saldırgan? olmadığı sürece genellikle sedasyon olmadan yapılabilir. Eğer sedasyon kullanılacaksa da ideal olanı hayvan öksürecek kadar uyanık olmalıdır.

Hasta bir masanın kenarında, yerde, ayakta veya otururken, burnu yukarıda ve ayakları kısıtlanacak şekilde konumlandırılmalıdır.

TEKNİK

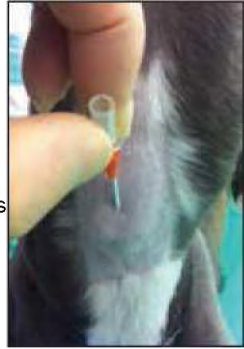


1. Kateter yerleştirme bölgesi ideal olarak krikotroid ligamentinden geçer, ancak larynxin distalinde 2-5 trakeal halkalar arasında bir bölge de kullanılabilir. Trakeanın en kranial ucunda, trakeal halkalardan daha fazla çıkıntı yapan geniş bir halka hissedilir ve bu krikoid kıkırdaktır. Krikoid ligamenti, krikoid kıkırdakta sadece kranial olan küçük üçgen membrandır. Küçük köpeklerde, tek elle hissedilen başlangıç noktası (landmark?) krikoid kıkırdak olabilir ve bu yüzden iğne bu büyük halkaya sadece kraniyal yerleştirilir.



2. Bu alanın üzerine 0.5-1 ml deri ve deri altı lokal anestezi solüsyon yapılır.
3. Baş parmağınız ve işaret parmağınız arasındaki larynx'i stabilize edin ve giriş bölgesine deriden küçük bir insizyon yapın.
4. İğneli kateter (?)

- i iğneli kateteri krikotroid ligamentinden veya iki trakea arasından, iğnenin eğimi aşağı bakacak şekilde itin. Bunu başarmak için sert bir basınç gereklidir
- ii iğne trakeanın lümenine girdiği zaman , sadece kateteri bırakıp iğne çıkarılabilir.
- iii Erkek köpek idrar kataterini, iğneli kateterden ideal olarak karina seviyesine (yaklaşık 4. interkostal boşluk) veya değils gideceği kadar aşağıya uzatın



IV Yaklaşık 0.5 ml ılık serum fizyolojisi idrar kateterine damlatın.

Through-the-needle catheter (iğneli kateter)

- I. İğneyi krikoid ligamentinden veya iki trakeya halkası arasından, iğnenin eğimi aşağı bakacak şekilde itin. Bunu başarmak için gerekirse sert basınç uygulanır.
- II. İğneyi lümen girdikten sonra trakea içinde yaklaşık 1-2 cm ilerletin. Trakeal lümeniden aşağıya doğru yönlendirmek için, iğneyi 45 derecelik açılandırın.
- III. Kateteri iğnenin içinden, ideal olarak karına seviyesine (yaklaşık 4. Intercostal aralık) veya değilse geçecek kadar aşağıya doğru ilerletin. Hayvan bu noktada öksürebilir. Kateter kolay ilerlemezse, kateterin ucun trakea duvarına değebileceğinden iğneyi trakeadan kısa bir mesafe geri çekin.
- IV. Kateterin uzunluğu kadar trakeanın içine girdikten sonra iğneyi çekin ve kateter içine yaklaşık 0.5 ml/kg ılık steril serum fizyolojik enjekte edin.
 - 1- . Hemen 10-20 lik şırınga kullanarak aspire edin.
 - 2- Gerekirse serum ve aspirasyon enjekte etmeyi 2-3 kez tekrarlayın.
 - 3- Kateteri çıkarın ve üzerini hafif bir pansumanla kapatmadan önce bölgeye 2 dakika boyunca basınç uygulayın. Bu pansuman 1-2 saat sonra çıkarılabilir.



NOTLAR :

- Üstte köpüklü bir tabaka (yüzey aktif maddenin temsilcisi) bulunan 1-3 ml hafif bulanık bir sıvının toplam geri kazanımı iyi bir örneği temsil eder.
- Optimal iyileşme hastanın öksürüğü sırasında dir. coupage(?) ve hastanın dönmesi de verimi arttırabilir.
- Eğer hiçbir şey düzelmezse hayvanı burun, baş ve boyun daha nötr olacağı sternale alın (eğer ayaktaysa) boşaltmayı tekrarlayın.



ÖRNEK KULLANIM

- Kültür için streil sade bir tüp içinde numunenin bir kısmını gönderin.
- Sitoloji için EDTA'lı bir tüpe bir kısmını yerleştirin.
- Toplanan hücreler hassastır bu yüzden en kısa sürede işlenmelidir. Numuneler başka bir laboratuvarada gönderilecekse herhangi bir mukoid materyalden taze havayla kurutulmuş lekesiz sürmeler de yapılmalıdır. Sıvının doğrudan frotisi de yapılabilir ancak çoğu örnek zayıf hücrelidir.

POTANSİYEL KOMPLİKASYONLAR

- Larinks veya hava yolu spazmı
- Derialtı amfizem
- Pneumomediastinum
- İğne bölgesinde enfeksiyon
- Kateterin kırılması ve kateterin hava yoluna aspirasyonu
- Uygulamanın stresi nedeniyle solunum durumunun kötüleşmesi

BEYİN OMURİLİK SIVISI ÖRNEĞİ

Endikasyonları

- * Menenjitis şüphesi
- * İnfeksiyöz da yangısal merkezi sinir sistemi hastalıkları
- * Nedeni bilinmeyen ateş
- * Merkezi sinir sistemi lenfoması şüphesi

Bölge seçimi

- Beyin omurilik sıvısı genellikle serebromedullar bölgeden alınır. Bu bölgeden daha fazla hacimde örnek alma imkanı vardır. Ayrıca lumbal bölgeye göre daha az iyatrojenik kan kontaminasyonu riski taşır. Fokal merkezi sinir sistemi hastalıklarında kaudal bölgeden örnek alındığında, alınan numunenin anormal olma olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle, omurilikte ya da kanalda lezyon olduğu durumlarda, lumbal bölgeden alınan örnekler, serebromedullar bölgeden alınan örneklerle göre daha anormal çıkmaktadır.
- Her iki bölgeden de örnek alma (hem serebromedullar hem de lumbal bölge), yaygın patolojik durumlarda veya örneklerden biri kontamine olduğunda düşünülebilir.

(a) serebromedullar bölge

kontraendikasyonlar

- intrakraniyal basıncın yükseldiğini gösteren durumlar (örneğin öncelikle miosis daha sonra sabit midriasis şekillenmesi, ekstensor sertlik, opistotonus, düzensiz solunum)
- CT ya da MRI görüntülemeye büyük intrakraniyal kitle varlığı
- CT ya da MRI görüntülemeye şiddetli hidrosefalus ya da şiddetli beyin ödemi varlığı
- CT ya da MRI görüntülemeye beyinde herniasyon (fıtık) varlığı
- Aktif intrakraniyal hemoraji ya da hemorajik diyatez şüphesi
- Atlantoaksiyal luksasyon ya da servikal vertebral instabilitenin diğer nedenleri
- Yumuşak dokuların enfeksiyonu

DIKKAT

■ King Charles spaniel ırkı köpeklerde dikkatli olunmalıdır. Bu ırklar, "chiari benzeri" malformasyonlardan etkilenir ve serebromedullar bölgeden numune alınması serebellum ve beyin sapının iğne penetrasyonuna yol açabilir. Bu nedenle serebellumun kaudal olarak yer değiştirmediğini gösteren MRI görüntüleme kanıtı olmadığı sürece bu ırklardan lumbal bölgeden örnek alınması tavsiye edilir.

Ekipman

- Aseptik hazırlanma için gerekli olan, cerrahi olmayan prosedürler Spinal iğne:
 - Büyük köpeklerde 20 G, kedi ve küçük ırk köpeklerde ise 22G çoğu köpek ve kedide 1.5 inç, büyük ırk köpeklerde ise 3 inç
- Sterile geldivenler
- EDTA and sterile düz toplama tüpü
- Sedimentasyon çemberi

Hasta hazırlama ve pozisyon

- Genel anestezi esansiyeldir.
- Hayvan lateral pozisyonda, sırt masaya paralel olacak şekilde yatırılır.
- Kafa 90 derece pozisyonda getirilip o şekilde tutulur.

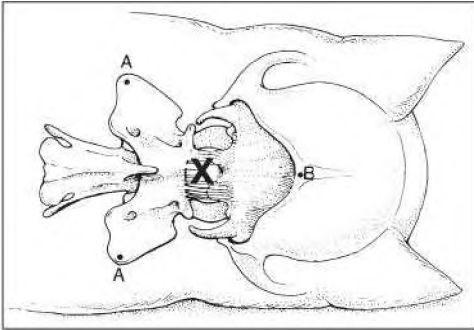


DIKKAT

- Boyunu bükme solunumu depreşe edebilir. Hayvanın solunum hızı ve solunum şekli monitörize edilmelidir. Tercihen endotrakeal tüp (ET) yerleştirilir.
 - Ağız, sagittal bölgesi masaya paralel olana kadar kaldırın
 - İşlem, kafatasının tabanında, oksipital çıkıntıdan G ekseninin tepesine kadar, atlasın kanatlarında geniş bir alanda gerçekleştirilir.
- İşlem sırasında enfeksiyona neden olma olasılığını azaltmak için steril eldiven kullanılır.

Teknik

- 1 Oksipital çıkıntı ve atlasın lateral kanatlarının en belirgin noktalarından oluşan bir üçgen belirlenip palpe edilir.
- 2 İğne yerleştirme yeri, dorsal orta hat üzerindedir ve oksipital çıkıntı tarafından oluşturulan üçgenin merkezinde ve atlasın yan kanatlarının en belirgin noktaları olarak görselleştirilebilir.



İğne yerleştirme bölgesi (X)

A = atlas

B = oksipital protuberans
(tümsek)

Alternatif olarak, oksipital çıkıntı, orta çizgiyi tanımlamak için kullanılabilir ve iğne, atlasın kanatlarının en kraniyal yönüne sadece kraniyal olarak sokulur.

- 3 Spinal iğneyi, ağız yönünde masa yüzeyine paralel olarak eğimi kaudal olarak bakacak şekilde yerleştirin

- 4 Deriye nüfuz ettikten sonra stileyi çıkarın.

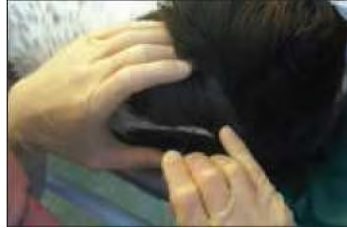
- 5 Serebrospinal sıvı iğnenin ucunda görüldüğünde iğneyi yavaşça (bir seferde 1-2mm) ilerletin. Eğer ilerlerken iğne kemiğe gelirse, kraniyal veya kaudal Olarak yönlendirebilirsiniz. birkaç yönlendirmeden sonra başarılı olunmazsa, iğneyi çıkartıp işlemi tekrar ediniz.



- 6 İğne, atlantookspital membrandan geçtiğinde karakteristik bir 'pop' sesi hissedilir. Subaraknoid boşluğa girildiğinde ise iğnenin ucunda beyin omurilik sıvısı görülecektir. Eğer ucunda kan görülürse, bölgesel bir kan damarına denk geldiğini gösterir ve sitolojik değerlendirme için faydalı olacaktır. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile işlemi tekrar edin.

- 7 Serebrospinal sıvının, hazneden pasif olarak toplama tüpüne damlamasına izin vererek toplayın. Şırınga ile çekme işlemi yapılmamalıdır.

- 8 Minimum 0,5ml sıvı toplandığında iğneyi tek bir hareketle geri çekin.



Örnek işleme

- Bos, serumla karşılaştırıldığında hipotoniktir, BOS içerisindeki hücreler hızla şişer ve toplandıktan hemen sonra ozmotik lizis nedeniyle patlar. BOS toplandıktan sonra 30-60dk içerisinde analiz edilmeli ya da saklanmalıdır.
- BOS örneklerinin çoğu nispeten az sayıda hücre içerir, bu nedenle mikroskopik incelemeden önce örnek konsantre edilebilir. 2ml'lik şırınga haznesinin ucu hava geçirmez bir sızdırmazlık oluşturmak için vazelin veya başka bir tıkaçıcı yağlayıcı sürüldükten sonra temiz bir lama konulur. 0,25-0,5ml BOS örneği 30dk kadar bekletilir ve daha sonra süpernatant bir pipet kullanılarak uzaklaştırılır. Yapışkan hücrelere sahip kısım kurutulur.
- Örnekler alternatif olarak hücreleri konsantre etmek yerine hayvanın kendi serum hacminin %30-50'sinin eklenmesiyle korunabilir (yani 1ml BOS'a 0,3-0,5ml serum). Bu işlem, BOS hücrelerini 48 saate kadar koruyacaktır.
- EDTA tüpündeki BOS örneği sitolojik inceleme, toplam protein ve toplam çekirdeklenmiş hücre sayımı için kullanılabilir.
- EDTA tüpündeki BOS örneği, PCR ile enfeksiyöz hastalıkların tespiti için de gönderilebilir.



- Steril düz tüp içine alınmış BOS örneği gerekirse serolojik, bakteriyolojik veya mantar kültürü için gönderilebilir.

Potansiyel komplikasyonlar

- Beyin sapı travmasına bağlı solunum durması ve ölümlle sonuçlanan intrakraniyal basıncıdaki değişikliklere bağlı olarak serebral ve/veya serebellar herniasyon
- İğne punksiyonuna bağlı beyin sapı travması
- Merkezi sinir sistemi kanaması
- İatrojenik enfeksiyon

(b) Lomber bölge

kontraendikasyonlar

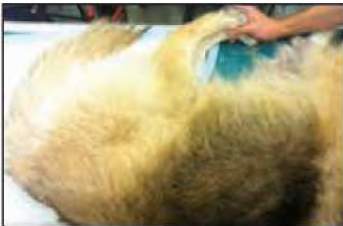
- Intrakraniyal basıncın arttığına işaret eden durumlar (ilerleyici tıkanma, başlangıçta miosis daha sonra sabit midriyasis, opistotonus, ekstensor sertlik, düzensiz solunum)
- CT veya MRI görüntülemeye beyin herniasyonu
- Şüpheli aktif intrakraniyal kanama veya hemorajik diyatez
- kaudal lumbal vertebraların luksasyonu veya instabilitesi
- Emiyem ya da spinal epidural apse
- Yumuşak doku enfeksiyonu
- Anestezik komplikasyon riski yüksek hasta
- Ekipman
- Spinal iğne;
- Büyük köpeklerde 20 G, kedi ve küçük ırk köpeklerde ise 22G
- Çoğu köpek ve kedide 1.5 inç, büyük ırk köpeklerde ise 3 inç

Hasta hazırlama ve pozisyon

- Genel anestezi esastır.
- Hayvan lateral pozisyonunda, sırt masaya paralel olacak şekilde yatırılır.
- Arka bacakları hareket ettirerek bel omurgasını esnetin ve bükün, hastanın bu şekilde kalmasını sağlayın.
- Bu işlem için uygun intervertebral boşluk; köpeklerde L4-L5, tercihen L5-L6, kedilerde ise L5-L6 ya da L6-L7.
- En az 5cm genişliğinde bir alanı temizleyin.

Teknik

- 1 İğne, 45 derecelik açıyla Orta hatta yerleştirilir ve uygun Vertebral boşluğa kaudal Olarak yerleştirilir.
- 2 Deriye nüfuz ettikten sonra iğneyi Kemiğe değene kadar ilerletin. Stile, spinal iğnenin içinde bırakılabilir.
- 3 Dorsal lamina üzerindeki iğnenin genellikle dirençli interarkuat ligamente ulaşması için iğneyi ilerletin ve iğnenin bu bölgeden geçmesine izin verin.
- 4 İğne kauda equina ya da kaudal omuriliğin içinden geçtiğinde genellikle kuyruk veya bacakta seyirmeye neden olur.
- 5 İğne spinal kanalın dibine ilerletilir. Daha sonra stileyi çıkartın ve BOS'un akmasını bekleyin.





- 6 Subaraknoid boşluğa girildiğinde iğnenin ucunda BOS görülecektir. Eğer BOS görünmüyorsa iğneyi hafifçe geri çekin ya da iğneyi yavaşça hareket ettirin. Eğer ucunda kan görülürse, bölgesel bir kan damarına denk geldiğini gösterir ve sitolojik değerlendirme için faydalı olacaktır. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile işlemi tekrar edin. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile tekrar deneyin.
- 7 Subaraknoid boşluğa girildiğinde iğnenin ucunda BOS görülecektir. Eğer BOS görünmüyorsa iğneyi hafifçe geri çekin ya da iğneyi yavaşça hareket ettirin. Eğer ucunda kan görülürse, bölgesel bir kan damarına denk geldiğini gösterir ve sitolojik değerlendirme için faydalı olacaktır. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile işlemi tekrar edin. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile tekrar deneyin.
- 8 Minimum 0,5ml sıvı toplandığında iğneyi tek bir hareketle geri çekin.
Fluoroscopic/radiographic needle guidance might be helpful in some cases.
- 9 Floroskopik / radyografik iğne kılavuzluğu bazı durumlarda yardımcı olabilmektedir.

Örnek Alma

Serebromedullar bölgedeki gibi

Potansiyel komplikasyonlar

- Beyin sapı travmasına bağlı solunum durması ve ölümle sonuçlanan intrakraniyal basınçtaki değişikliklere bağlı olarak serebral ve/veya serebellar herniasyon
- İğne punksiyonuna bağlı beyin sapı travması
- Merkezi sinir sistemi kanaması
- İatrojenik enfeksiyon

Sistosentez

endikasyon/kullanım

- İdrarın üretra ya da genital sistemden herhangi bir bulaşma olmadan, özellikle bakteriyolojik inceleme için doğrudan idrar kesesinden idrar alma işlemidir.
- İdrar kesesinin kataterize edilemediği durumlarda ve idrar kesesinin aşırı dolu olduğu durumlarda kullanılmaktadır.

kontraendikasyonlar

- idrar kesesinin ciddi problemlerinde (yırtılma riski durumlarında)
- yetersiz kese dolgunluğu gibi idrar kesesinin elle palpe edilemediği durumlarda
- İdrar kesesi tümörü

Ekipman

- Hipodermik iğneler
 - Köpeklerde 21-23G, 1-3inç
 - Kedilerde 23G, 1-2inç 10 ml syringe
- 10 enjektör
- Her biri en az 5ml sıvı alabilen 2 adet düz toplama tüpü

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Sistosentez genellikle hastayı zapturapt etme ya da hafif sedasyon altında yapılabilir.
- Hayvana lateral, dorsal ya da ayakta iken pozisyon verilebilmektedir.
- Sistosentez alternatif olarak ultrasono rehberliğinde yapılabilir..

Teknik

Dorsal ya da lateral pozisyonda:

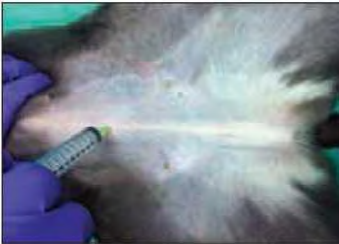
- 1 Bir elle idrar kesesi palpe edilmeli ve pelvik ağza doğru kaudal yönde iterek sabitlenmelidir.
- 2 İğne şırıngaya takılır ve orta duvardaki pelvik ağzın hemen önünden karın duvarından girilir.

Ayaktaki hayvanda ideal olarak sağ taraftan elde edilirken, idrar kesesi hafifçe sağ taraftan sol tarafa doğru itilir.

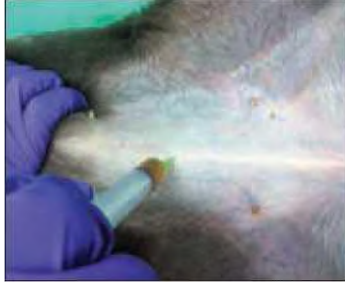
- 3 İdeal idrar kesesi penetrasyon bölgesi idrar kesesi ve üretranın birleşme yerine kranial kısa bir mesafedir (genellikle birkaç cm, fakat idrar kesesinin doluluk oranına göre değişiklik göstermektedir).
Eğer mümkünse iğneyi idrar kesesi duvarına 45 derecelik bir açıyla kaudal yönde sokun (bu şekilde idrar kesesi katmanları, delme bölgesini kapatmaya yardımcı olacaktır.

BAKTERİYOLOJİ

- Bakteriyoloji, dışarda bir laboratuvarda yapılacaksa, idrar steril düz bir idrar toplama tüpüne alınmalı ve 24 saat içerisinde analiz edilmelidir.
- Borik asit koruyucu içeren bir kap artık Pratik kullanımda önerilmemektedir.



- 4 İğneyi yerleştirirken şırıngaya hafifçe negative basınç uygulayın. İdrar kesesi lumenine girer girmez idrarın şırıngaya dolduğu görülecektir
- 5 Gerekli tanı testlerini yapmak için yeterli idrar toplandıktan sonra (genellikle en az 5ml) iğneyi tek seferde çıkartın.



Örnek işleme

- İdrar, bakteriyel kültür için steril düz bir tüpe yerleştirilmeli ve 24 saat içinde laboratuvara ulaştırılmalıdır.
- Ürinaliz için düz tüpte ayrı bir örnek toplanabilir.

Potansiyel komplikasyonlar

- Çok nadiren aşırı gerilmiş ve travmatize edilmiş bir idrar kesesi, sistosentez sırasında patlayabilir.
- İğne ile delinen bölgeden idrar sızmasına bağlı üroperitoneum

Düşük Doz Dekzametazon Supresyon Testi

endikasyonları/kullanımı

- Köpeklerde hiperadrenokortisizm (HAC) tanısında: adrenal bağımlı olguların çoğunluğunu ve hipofiz bağımlı HAC'li köpeklerin %90-95'ini güvenli şekilde tanımlamaktadır.
- Kedilerde HAC tanısında: adrenal ve hipofiz bağımlı olguların çoğunluğunu güvenilir şekilde tanımlar.

Ekipman

- Venöz kan örneği
- İntravenöz uygulamaya bağlı dekzametazon
- Hipodermik iğne: 21 G; 1 inç
- İntravenöz katater
- 1 ml şırınga
- Heparin ya da sade tüp

Hastayı Hazırlama ve Pozisyon

- Bu prosedür, anesteziye gerek kalmadan, manuel kısıtlama ile yapılmaktadır.
- Kan örneği almak için hazırlık yapılır.
- İdeal olarak hasta, stresten ve egzersizden kaçınmak için test süresince hastanede yatırılmalıdır.
- Alternatif olarak hastanede yatış sırasında stresli hastalar için kan alma zamanları arasında eve gönderebilirler. Evde iken hayvan sessiz bir ortamda barındırılmalı, fazla hareket ettirilmeleli ve mama verilmemelidir.

Teknik

1 Bazal kortizol konstantrasyonunun ölçülmesini sağlamak için juguler venden herparinli ya da düz tüpe yaklaşık 2ml kan örneği alın.

2 Sefalik vene 0.01mg/kg (köpek) veya 0.1 mg/kg (kedi) dekzametazon enjekte edin.

- 3 3saat sonra, juguler venden heparin ya da düz tüpe yaklaşık 2ml kan örneği toplayın.
- 4 8 saat sonra, juguler venden juguler venden bir başka kan örneği (yaklaşık 2ml) toplayın.
- 5 Numuneleri laboratuvara göndermeden önce serumu veya plazmayı ayırın.

NOT

Diagnostik peritoneal lavaj sadece ultrason rehberliğinde aspirasyondan sonra uygulanmalıdır.

Kontraendikasyonlar

- koagülopati
- organomegali

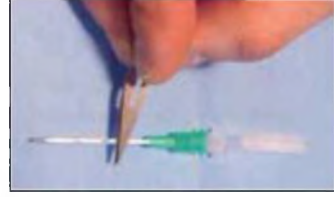
Diagnostik peritoneal lavaj

Endikasyonlar/kullanım

- Abdominal rehberliğinde bile örneklenemeyen küçük bir küçük bir abdominal efüzyon hacminin varlığı
- Abdominal hastalıklara dair şüphelerin olduğu ancak ultrasonografide bile peritoneal sıvının görülmediği durumlar

Ekipman

- İğne kataterinden 10-14G büyük bir delik. Kanül ile stile üzerindeyken delinebilir:
 - Kateter etrafındaki spiral düzende 2 veya 3 delik oluşturmak için V şeklinde kesiler kullanılır.
 - Delikler birbirine zıt olmamalıdır.



- 1 Gerekirse bölgeye derialtı lokal anestezi uygulanabilir.
- 2 Bistüri yardımıyla, 1-2mm kesi yapılır.
- 3 Katateri yerleştirin ve pelvise doğru bastırın. Abdominal duvara girdikten sonra kanülü yerinde bırakarak stileyi çıkartın.
- 4 2ml şırınga ile yavaşça aspire edin. Eğer yeterli sıvı elde edilirse diagnostic peritoneal lavaja gerek kalmaz.
- 5 Sıvı yoksa veya yetersiz gelirse, 3 yollu musluk ve uzatma borusu takın.
- 6 Yerçekimi etkisiyle abdomen içine sıcak izotonik sıvı enjekte edin. Toplamda 20ml/kg vücut ağırlığı hacminde yaklaşık 5 dakika infuzyon yapın.
- 7 Sıvıyı tercihen kateter hala yerinde iken vermek için hayvanı bir yandan diğer yana



- 8 3ollu musluğu çıkarın ve sıvının toplama tüplerine boşalmasına izin verin
- 9 Herhangi bir sıvı elde edilmezse 2ml'lik şırınga ile hafifçe aspirasyon yapmayı deneyin.

Örnek işleme

- Sitolojik muayene için sıvıyı EDTA'lı tüpe alın. Seyreltme faktörü bilinmediği için toplam bir çekirdekli hücre sayımı yapılamayacağını unutmayın.
- Sıvıyı, total protein ölçümü ve diğer biyokimyasal/serolojik testler için düz bir tüpe yerleştirin.
- Bakteriyolojik kültür için gerekirse steril düz bir tüpte numune gönderilebilir.

Potensiyel komplikasyonlar

- Aspirasyon esnasında kan gelirse işlemi durdurun. Kanı cam bir tüpe yerleştirin ve pıhtı oluşumunu gözlemleyin (bkz. Tam kan pıhtılaşma süresi). Normalde abdomenden gelen kan pıhtılaşmaz, damar veya organdan alınan kan ise pıhtılaşır. Kanama devam ederse abdominal basınç, manüel kompresyon veya basınçlı bandaj ile uygulanmalıdır. Eğer kanama devam ederse ve önemli kan kaybıyla sonuçlanırsa eksploratif cerrahi müdahale gerekebilir.
- Gastrointestinal kanalın delinmesine bağlı sıvı çıkışından şüphelenilirse, o delik kapanmalıdır. Ayrıca hasta, peritonitis bakımından izlenmelidir.
- Büyük abdominal efüzyonlu hayvanlarda deliğin merkezinden sıvı çıkışı devam edebilir. Bu durumda birkaç saat basınçlı bandaj uygulaması yapılmalıdır.
- Dissemine neoplastik hücreler

Elektrokardiografi

Endikasyonlar/kullanımı

- Klinik muayene sırasında aritmi tespiti
- Kalp hastalığı araştırmasının bir parçası olarak
- Perikardiyal hastalık araştırmasının bir parçası olarakve perikardiyosentez esnasında kalbin izlenmesi için
- kollaps, zayıflık, ya da egzersiz intolerans
- kardiyak Tedavinin değerlendirilmesi
- travma olgularının değerlendirilmesi
- özellikle hiperkalemi gibi elektrolit bozuklukları
- anestezi esnasında ya da kritik bakım ortamında izlenme

Ekipman

- Elektrokardiograf
- Non travmatik aligatör ya da başka klipsler veya disposable elektrotlar
- Yapışkan bant
- EKG jeli

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Hasta, kauçuk paspas ya da kalın örtü gibi elektriksel olarak yalıtılmış bir yüzeye yerleştirilmeden önce sakin ve rahat olmalıdır.
- Köpekler ideal olarak sağ lateral pozisyona yatırılmalı, ön ve arka kollar vücudun uzun eksenine mümkün olduğunca dik olmalıdır. Ancak kedilerde vücut pozisyonu daha az önem arz eder.
- Dispetik hayvanlarda sternal duruş, oturma ya da ayakta durma pozisyonları kabul edilebilir. Kompleks amplitude ve morfolojisi bu gibi standart olmayan pozisyonlarda, özellikle köpeklerde daha değişkendir.



- Travmatik olmayan alligator ya da diğer klipsler kullanılırken tüyleri traş etmeye gerek yoktur.
- Tek kullanımlık kendinden yapışkanlı, önceden jellenmiş elektrotlar önceden hazırlanmada doğrudan uygulanır.

Teknik

- Elektrotlar, insan kullanımındaki gibi renk kodlu olabilir. Elektrotlar vücuda şu şekilde takılabilir:
- Rutin kısa EKG için, elektrotlar genellikle travmatik olmayan alligator klipsler kullanılarak hayvana bağlanır. Klipsler, genellikle kas parazitlerinin etkisini en aza indirmek için kemik üstündeki çıkıntıların üzerindeki deri kısmına yerleştirilir. Daha sonra iyi elektriksel iletkenlik elde etmek için EKG jeli sürülür.
- Ekstremitte elektrotları, derinin nispeten kılsız alanları kullanılarak hem dirseklerin hemen arkasında hem de sol dizin önü kullanılarak, hareket artefaktını azaltmak için genellikle vücuda yakın bir yerde bulunur.
- Nötr elektrot, herhangi bir yere yerleştirilebilir; ancak genellikle sağ dizin önüne yerleştirilir.

bölge	Bağlanma yeri	Renk
SK ('sağ kol')	sağ dirsek	Kırmızı
SK ('sol kol')	sol dirsek	Sarı
SB ('sol bacak')	sol diz	Yeşil
SL ('sağ bacak')	sağ diz	siyah

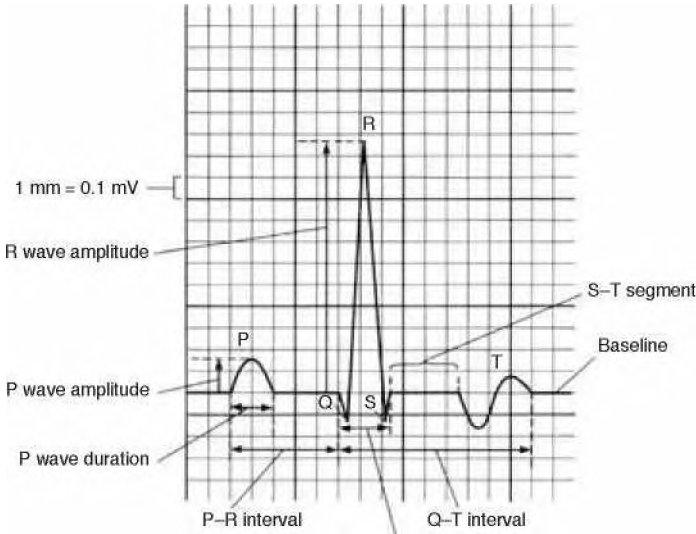


ECG makine kontrolü

- Hassasiyet kontrolü: hekimin kağıt üzerindeki santimetre sayısını 1mV'ye eşit olarak değiştirmesini sağlar. Çoğu trase, 1cm/mV'de kaydedilir, ancak kompleksler barındırılmayacak kadar uzunsa, hassasiyeti azaltmak, okunabilir bir trase bırakacaktır.
- Kağıt hızı kontrolü: klinisyenin, trasenin ne kadar hızlı uygulanacağını belirlemesine olanak sağlar (Genellikle 25-50mm/s). yavaş hız, aralıklı aritmileri ararken faydalı olur. Hızlı kalp atışı ya da taşiaritmi bulunan hayvanlarda hızlı trase seçimi yapılmalıdır.
- Filtre: artefaktların önlenmesini sağlar. Filtre, genellikle QRS komplekslerinin yükseldiğinde belirgin bir düşüşe neden olur ve trase yorumlarken bu durum göz önüne alınmalıdır.
- Derivasyon seçimi: manuel derivasyon seçimi tercih edilir ve hekim sırasıyla altı derivasyonu seçmelidir (I,II,III,aVR, aVL ve aVF).

Kayıt

- 1 Hastanın pozisyonu ayarlandıktan ve elektrotlar bağlandıktan sonra üniteyi açın, kağıt hızı ve hassasiyeti kontrol edin.
- 2 Hassasiyetin, traselerin üst üste binmeden ve kağıda sığacak şekilde açıkça görülen bir yüksekliğe optimize edecek şekilde ayarlandığından emin olun
- 3 Filtre kapatılmalıdır.
- 4 Normalde traselerin dört ucu da en az beş iyi kaliteli kompleks şeklinde olmalıdır.
- 5 Ritm analizi için II. derivasyonun 25mm/s hızda çekilmesi gerekir.



Üst Gastrointestinal Sistemin Endoskopik Muayenesi

Endikasyon/kullanım

- Özefagus, mide ve ince barsak (duodenum) hastalıklarının klinik belirtilerinin araştırılması
- Üst gastrointestinal sistemin radyografik veya ultrasonografik anormalliklerinin araştırılması
- Üst gastrointestinal sistemden örnek alma

kontraendikasyon

- Özefagal veya gastrik perforasyon şüphesi
- Özefagus öncesi yetersiz klinik muayene

Ekipman

- Esnek endoskop: 7-9mm çapında, en az 1m uzunluğunda (dev köpeklerde 1.5m), minimum 2.2mm biyopsi kanalı
- Endoskopik görüntüleme ekipmanı
- Lens yıkama aparatı
- esnek endoskopik biyopsi forsepsi
- suda çözünür yağlayıcı
- %10'luk formol
- Hipodermik iğne: 21 G

Hastayı hazırlama ve pozisyon

NOT

Endoskopik muayeneden 24 Saat önce barium sülfat içerilmemesi gereklidir.

- Uygulamadan 12-24 saat önce gıda verilmesi kesilmelidir.
- Su verilmesi ise Uygulamadan 4 saat önce kesilmelidir.
- Gecikmiş gastrik boşalmadan şüpheleniliyorsa, mide ve ince barsakların boş olduğundan emin olmak için anesteziden önce direkt radyografi çekilmesi gereklidir.
- General anestezi esastır. Endotrakeal tüp (ET) maksilla yerine mandibulaya bağlanmalıdır. Gastrointestinal sistem sekresyonlarını etkilediği için atropinden kaçının.
- Endoskopun zarar görmemesi için ağız aparatı kullanın.
- Hasta sol lateral pozisyonunda, baş ve boyun uzatılmış şekilde yatırılmalıdır.

Teknik

- 1 Lens hariç, endoskopun ucunu yağlayın.
- 2 Endoskopu, sert damağın orta hattı boyunca geçerek farenks ve üst özefagus sfinkterine ilerleyin
- 3 Sfinkteri geçmek için hafifçe baskı uygulayın.
- 4 Endoskopu, hava ile çekerken özefagustan aşağıya doğru ilerleyin. Bütün mukozal bölgeyi her zaman görmeye çalışın. Özefagus görüntüsü en iyi, işlem bittikten sonra endoskopu geri çekerken görülür.
- 5 Endoskopu gastroözefagal bağlantı görülene kadar ilerleyin. Bu bağlantı genellikle yıldız ya da yarık benzeri bir açıklık olarak görülür.
- 6 Endoskopun ucunu, alt özefagal sfinkter ile hizalayın ve hafifçe basınç uygulayarak mideye ilerleyin.

- 7 Eğer alt özefagal sfinkter geçilmiyorsa, endoskopun ucuna hafifçe aç verin (yaklaşık 30 derece).
- 8 Mideye girdikten sonra, bölgeyi daha iyi görebilmek için bir miktar hava veriniz. Mideye girildikten sonra ilk görülecek bölge fundustur.
- 9 Eğer duodenoskopi yapılacaksa, duodenum muayenesinden sonra mide muayene edilmelidir. Pylorus entübasyonunda gecikme, bölgenin entübasyonunu daha da zor hale getirir.



- 10 Radyal kıvrımları antruma doğru takip edin. Antrumda birkaç adet rugal kıvrım vardır, mukozaya renklidir ve lumeni pilorusa doğru sivrilmiştir. Sıklıkla pilorusa doğru geçen bir kasılma halkası mevcuttur.



Antrumdan görüntülenen pilorik sfinkter

PARADOKSİK HAREKET

Büyük ırk köpeklerde endoskopun ucu antruma yaklaştığı için, uç ilerledikçe geriye doğru yani pilorustan uzağa doğru hareket ediyor gibi görülebilir. Paradoksik hareket olarak adlandırılan bu olay, özellikle mide fazla şişirildiğinde gerçekleşir. Endoskopun ucunu hafifçe döndürerek antrum içine döndürerek Bu olay önlenir.

- 11 Endoskopun ucunu pilorusun sonuna doğru ilerletin. Bu basıncı bir sonraki antral kasılmaya kadar devam ettirin.

PİLORİK ENTÜBASYON MANEVRALARI

- Mümkün olduğunca midedin havasını boşaltın.
 - Endoskopu uzun eksenini etrafında döndürün.
 - Hastayı sırt üstü ya da sağ lateral pozisyonda yatırın. Bu işlem en iyi şekilde, endoskop ucu antrumdayken yapılır.
 - Rehberlik etmesi amacıyla biyopsi forsepsini pilorustan geçirin ve daha sonra endoskopu biyopsi forseps boyuncası ile ilerletin.
- Ancak bu işlemin gastrointestinal perforasyon riski olduğu için dikkatli olun.



- 12 Endoskopun kırmızı ışığı pilorik kanala geçtikçe görünür hale gelir. Bu renk, duodenumdaki safra varlığında kırmızıdan sarıya değişecektir.
- 13 Duodenuma gelince, ilerlemeyi bırakıp bir miktar hava ile şişirin.
- 14 Duodenumun muayenesi bitince endoskopyu tekrar mideye doğru geri çekin.
- 15 Tam bir inceleme için mideyi bir miktar hava ile şişirin.
- 16 Mideye girişte kör noktada bulunan kardiyanın görülebilmesi için, endoskopyu "J manevrası" olarak adlandırılan retrofleksiyon hareketini yapın.
- 17 İşlem sonunda midedeki havayı boşaltın.
- 18 Herhangi bir lezyon görülme bile yine de örnek numuneler alınmalıdır.

Biyopsi ve Örnek İşleme

alınan örnekler:

- Mide fundusu (en az 2 parça)
- Midenin gövdesi (en az 4 parça)
- Antral Kanal (en az 2 parça)
- Herhangi bir ülserin çevresi
- Duodenumun farklı alanları (8-10 parça).7

NOT

Eğer pilorik entübasyon mümkün değilse, duodenumdan kör bir forceps geçirerek örnek numune alınabilir. Fakat aynı bölgeden birkaç farklı örnek almak güvenli bir işlem değildir.



J manevrası

- 1 Endoskop ucunu, örnek alınacak bölgeye yerleştirin.
- 2 Biyopsi forsepsini ağzı kapalı şekilde, endoskopun biyopsi kanalından aşağı doğru ilerletin
- 3 Örnek alınacak bölgeye gelince, biyopsi forsepsinin ağzını açın, mukozaya yerleştirin ve ağzını kapatın.
- 4 Biyopsi forsepsinin ağzı kapalıyken endoskopun biyopsi kanalından geriye doğru çekin.

PRATİK İPUÇLARI

- Biyopsi forsepslerini mümkün olduğunca mukozaya dik bir şekilde yerleştirin. Bu, örnek toplarken maksimum doku alımını sağlayacaktır.
- Aşırı hava verme işleminden kaçının. Çünkü bu işlem mukozayı gergin hale getirir ve daha küçük örnek alınmasına neden olur

- 5 Örnekleri biyopsi forsepsinden çıkarmak için %10'luk formole daldırın.

Kontraendikasyonlar

- endoskopi işleminden önce yetersiz klinik muayene

Daha sonra forsepsleri endoskopa yerleştirmeden önce izotonik suyla iyice durulayın.

Potensiyel komplikasyonlar

- Gastrointestinal perforasyon nadirdir, ancak özellikle duodenum entübasyonuna çalışırken kuvvet uygulamaya bağlı olarak şekillenebilir. Ayrıca aşırı hava ile şişirme, ülserli bölgelerde parçalanmalara neden olabilir.
- Önem arz eden kanamalar nadirdir. Fakat küçük ve klinik olarak önemsiz kanamalar yaygındır.
- Gastrik dilatasyondan kaçınmak için, endoskopi işlemi bittikten sonra mideden hava boşaltılmalıdır.
- Midenin aşırı gerilmesi, kaudal vena kavanın sıkışmasına ve venöz akışta probleme neden olabilir.
- Duodenuma girildiğinde akut bradikardi şekillenmesi, özellikle küçük ırk köpeklerde veya şiddetli gastrointestinal hastalığı olanlarda şekillenebilir.

Alt gastrointestinal Sistemin Endoskopisi**Endikasyon/kullanımı**

- Alt gastrointestinal sistem hastalıklarının klinik bulgularının araştırılması
- Alt gastrointestinal sistemin radyografik ve ultrasonografik anormalliklerinin araştırılması
- Alt gastrointestinal sistemden örnek alma

Ekipman

- Üst gastrointestinal sistem endoskopisinde olduğu gibi (ağız aparatı gerektirmez).
- *Alternatif olarak sert endoskoplar distal kolon ve rektum mukozasının mükemmel bir şekilde görülmesine olanak sağlar.*
- Barsak temizleme çözeltisi
- Lavman ekipmanı

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- İşlemden 24 saat önce gıda kesilmelidir.
- İdeal olarak, işlemden önce barsak temizleme solüsyonu (2-3 kez, en az 4 saat aralıklarla) uygulanabilir.
- *İşlem sabahı, işlemden 1-2 saat önce sonuncusu olmak üzere ılık su ile lavman yapılmalıdır.*
- İşlemden 4 saat önce su verilmesi kesilmelidir.
- **İşlem, genel anestezi altında yapılmalıdır.**
- Hasta sol lateral pozisyonunda yatırılmalıdır.

Teknik

- 1 Endoskopu 20 cm boyunca yağlayın.
- 2 Rektuma girdikten sonra, daha iyi görüntü almak için bir miktar hava verin. Anüsün sıkıştırılması havanın kaçmasını önleyecektir.
- 3 Hava verirken, endoskopu kolon boyunca ilerletin.
- 4 Kolon descendensin kraniyal ucunda, kolon transversum ve kolon descendens arasında bir kıvrım ile karşılaşılacaktır. Bu bölgede, endoskopun ucu kıvrım yönünde hareket ettirilmeli ve yavaşça ilerletilmelidir. Burada bir miktar basınç uygulanabilir, fakat kolon rupturundan kaçınmak için fazla miktarda basınç uygulamaktan kaçınılması gerekir.

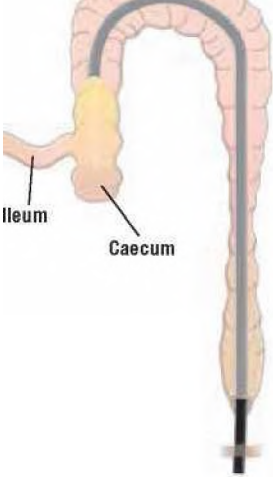


- 5 Bir sonraki kıvrım, kolon transversum ve kolon ascendens arasındadır. Bu bölgede de endoskopu kıvrım yerine doğru hareket ettirip yavaşça ilerleyin.
- 6 Kolon ascendens, kısadır ve ileokolik Kavşakta son bulmaktadır. bu kör nokta ile sonlanan kısım sekum olarak adlandırılır.
- 7 Sekumun muayenesinde dikkatli olunuz.
- 8 İşlem bittikten sonra endoskopu yavaşça geriye doğru çekin endoskopu yavaşça geriye doğru çekin.

Biyopsi ve Örnek İşleme

- Ascendens ve transvers kolon(2 yada 3 parça)
- Descendens kolon (4 ya da 5 parça).
- Herhangi bir lezyon görülmesi bile örnek numuneler mutlaka alınmalıdır.

- 1 Endoskop ucunu, örnek alınacak bölgeye yerleştirin.
- 2 Biyopsi forsepsini ağzı kapalı şekilde, endoskopun biyopsi kanalından geçirin.
- 3 Örnek alınacak bölgeye gelince forsepsin ağzını açın, mukozaya yaklaştırıp ağzını kapatın.
- 4 Biyopsi forsepsini, ağzı kapalıyken endoskopun biyopsi kanalından geriye doğru çekin.



İnce İğne Aspirasyonu

Endikasyon/kullanım

- Sitolojik örnekler elde etmek için kullanılır.

Kontraendikasyonlar

- koagulopati

DİKKAT

- Aspirasyon işleminden önce, pıhtılaşma süreleri, karaciğer, dalak ve böbrek muayeneleri yapılmalıdır.

Ekipman

- Hipodermik iğneler: 23 G; 3 inç (örneklenecek doku derinliğine bağlı olarak değişiklik gösterir)
- 5 ml şırınga
- Mikroskop lamı
- Saç kurutma makinesi
- Ultrason ekipmanı

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Yüzeysel kitlelerden örnek alınırken, hayvanı sıkıca tutmak ya da hafif bir sedasyon yeterli olacaktır.
- Abdominal visseral bölgeden ya da büyük kitlelerden alınacak örnekler, genel anestezi altında yapılmalıdır.
- Hayvanın pozisyonu, örnek alınacak bölge üste gelecek şekilde ayarlanmalıdır.

Teknik

- 1 Yüzeysel kitleler için, bi elle kitleyi tutarak hareketsiz hale getirin, diğer elinizle

iğneyi lezyona sokun. Derin ya da abdomen içindeki kitleleri hareketsiz hale getirmek her zaman mümkün değildir.

2 Aspirasyon sadece iğne yöntemi kullanılarak veya enjektörle çekerek yapılabilir.

■ **iğne yöntemi:** bu yöntem, yumuşak kitlelerin/lezyonların ya da lenf düğümlerinin aspire edilmesi için kullanılır.

i İğneyi, şırınga olmadan
Lezyonlu bölgeye sokun.

ii Bölgedeki hücreleri alabil-
mek için iğnenin ucunu
lezyonun içinde hareket
ettirin.

iii Daha sonra iğneyi lezyonlu
bölgeden çıkartın.

■ sürekli emme yöntemi: bu yöntem, hücreleri iyi bir şekilde aspire etmek için kullanılır.

i İğneyi, 5ml şırınga ile birlikte lezyonlu bölgeye sokun.

ii İğne lezyon içindeyken, şırınganın dörtte üçünü çekin (yaklaşık 2-3ml).

iii Emme işlemi bittikten sonra iğneyi lezyonlu bölgeden çıkartın.

3 İğneyi, hava dolu boş şırıngaya takın.

4 Numunenin olduğu iğnenin içeriğini temiz bir lama püskürtün.

Ultrason Eşliğinde Örnek Alma

İç organlardan, intraabdominal veya intratorasik kitlelerden alınacak ince iğne aspirasyonu, en iyi ultrason rehberliği altında yapılmaktadır.

■ Ultrason jeli, hücresel detaylar gizleyebildiği ve numunenin boyama özelliklerini değiştirebildiği için iğnenin sokulacağı bölgeye sürülmemesine dikkat edilmelidir.

■ Örnek alınacak bölgenin rahatça izlenebilmesi için, iğneyi ultrason probuna yakın bir şekilde girilmesi gerekir.



Örnek işleme

İyi bir tecrübeyle, bu teknikle mükemmel smear yapılır. Fakat tecrübesiz kişilerce yapılan bu işlemde smear kötü olacağı için iyi yorumlanacak bir örnek çıkartılamayabilir.

- 1 Bir damla örneği mikroskop laminının merkezine damlatın.
- 2 Örneği yaymak için, ikinci bir lam olarak Yatay şekilde yerleştirin.
- 3 Daha sonra yatay olarak yerleştirilmiş lamı yavaşça çekiniz.
- 4 Örneği saç kurutma makinesinde kurutunuz.

Potansiyel komplikasyonlar

- Hemoraji. Herhangi bir kanama odağı, bölgeye birkaç dakika baskı uygulayarak kontrol altına alınabilir. Organlardan ya da damarlardan devam eden bir kanama varsa, laparoskopik cerrahi işlem endikedir.
- Doku hasarı



Endikasyon/ kullanım

- otoimmün hemolitik anemiden şüphelenildiği durumlar

NOT

- Testin negative çıkması, IMHA olmadığını kanıtlamaz. IMHA'dan şüpheleniliyorsa ve otoaglütinasyon yoksa, direk antiglobulin ya da Coom's testi uygulanmalıdır.
- Hemaglutinasyon testinin pozitif çıkması, IMHA olduğunu kanıtlar ve diğer testlere gerek kalmaz.
- Ekipman
- EDTA'lı tüpe yeni toplanmış 1ml venöz kan
- Mikrohematokrit tüp
- Mikroskop lamı
- 0.9% izotonik NaCl
- 2 ml şırınga ve iğne
- Mikroskop

Teknik

- 1 Bir mikrohematokrit tüp kullanarak lam üzerine 2-4 damla kan damlatın.
- 2 Bir şırınga yardımıyla, kanın üzerine, damlatılan kanla aynı hacimde NaCl damlatın.
- 3 Lamı 30 sn boyunca yavaşça sallayınız.
- 4 Lam üzerinde aglütinasyon (topaklanma) varlığını gözlemleyiniz.



Intraosseöz kanül yerleştirme

Endikasyon/</kullanım

- sıvı sağaltımı:
 - İntravenöz sıvı sağaltımının mümkün olmadığı durumlarda (yavru kediler, hipovolemik hayvanlar, şiddetli dehidre hayvanlar), IV verilen sıvılar İO yolla da verilebilir.

Kontraendikasyonlar

- Bakteriyel kontaminasyon riski yüksek olan durumlar (diarre, lokal doku hasarı gibi)
- İntravenöz uygulamanın mümkün olduğu durumlar

Ekipman

- Ticari olarak satılan İO kanüller
- Spinal iğne
- Bone iliği aspirasyon iğnesi
- Hipodermik iğne
- No. 11 bistüri
- Lokal anestezi

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Hayvanın, uygulama yapılacak bölgesi sabit tutulmalıdır. Bunun için iyi bir zapturapt ya da sedasyon gerekmektedir.

DIKKAT

- İntravenöz olarak verilen çoğu sıvı/ilâç, intraosseöz yolla da verilebilmektedir

ve absorpsiyonu oldukça hızlıdır. Fakat, İO verilen sıvı/ilaçlar ağrıya sebep olabilmektedir.

Uygun bölgeler:

- Femurun, trohanterinin medial kısmı
- Proksimal tibia'nın medial kısmı
- Humerusun kraniyalı,
- İlium kanadı

Genellikle tercih edilen bölgeler femur ve tibia'dır.

Teknik

- 1 Kemiğin periost seviyesine kadar lokal anestezi uygulamak.
- 2 Uygulama yapılacak bölgenin derisini hafifçe ensize edin.
- 3 İğneyi deriden geçirip doğrudan kemiğe doğru ilerletin.
- 4 Kanül, korteks içinden geçene kadar ve sert bir şekilde medüller boşluğa girene kadar kemiğe doğru ilerletilir.
- 5 Kanülün ucuna şırınga ya da infüzyon seti takın.
- 6 Kanülü flaster ile deriye sabitleyin.

İO kanülün korunması

- İO kanüller genellikle kısa süreli çözüm sağlar.
- Kateter sürekli kullanılmayacaksa 4 saatte bir NaCl ya da heparinle flaşing yapılmalıdır.
- İO kanül girilen bölgede eritem, şişlik, sıcaklık, ağrı ya da derialtı sızıntı gözlemlenirse, çıkarılmalıdır.

Potansiyel komplikasyonlar

- Siyatik sinir hasarı
- Genç hayvanlarda büyüme plağı hasarı
- Kanülün oynaması
- Verilen sıvının derialtı gitmesi
- enfeksiyon

Intravenöz kateter yerleştirme periferik venler

Endikasyon/kullanım

- İV sıvı sağaltımı
- İV ilaç uygulaması
- İV yolla kan alma

Ekipman

- İV kateter
- köpekler: genellikle 22 G (mavi), 20 G (pembe) or 18 G (yeşil)
- kediler: genellikle 22 G (mavi)
- yavru kedi/köpekler ya da dehidre hayvanlar:
24 G (sarı)

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- damaryolu girecek bölge traş edilir.
- Bölgeye alkolü pamuk uygulanır.
- İV kateter uygulabilen bölgeler
 - Sefalik ven ve aksesör sefalik ven (ön bacağın distali)
 - Medial ve lateral vena safena (arka bacağın distali)
 - Geniş kulaklı ırklarda aurikuler ven (Basset Hound gibi)

- Metatarsus bölgesindeki digital ven

Teknik

- 1 İV kateter uygulanacak bölgeye bir yardımcı tarafından garo yapılır.
- 2 Katater, stile ile birlikte 40 derece açıyla deriyi geçerek damar hizası boyunca damara paralel şekilde ilerletilir.
- 3 Katatere kan dolmaya başladığında, açı düzeltilerek ilerlemeye devam edilir.
- 4 Daha sonra stileyi yavaşça çekerek, plastik kısmını ilerletmeye devam edin.
- 5 Kan alınmayacaksa, yardımcı garoyu bırakabilir.
- 6 Kanülün kapağı ile kanül ucu kapatılır.
- 7 Flaster ile kateter deriye sabitlenir.

İV kataterin korunması

- Kateter günde 2 kez kontrol edilmelidir.
- Bölgede şişlik, eritem, ağrı ya da derialtı bölgeye sıvı gitmesi varsa kateter çıkartılmalıdır.
- Flaster ile sabitlenen bölgenin patilerini kontrol edin, bölgede şişlik varsa çıkartın.
- Kateter sürekli kullanılmayacaksa 4 saatte bir heparin ile ya da NaCl ile flaşing yapın. Kateter tıkanıyorsa mutlaka çıkartın.

Potansiyel komplikasyonlar

- Kataterin yerinden oynaması
- Flebit/tromboflebit
- Trombosis
- Enfeksiyon
- Hava embolisi
- Kanama

Junguler vene İV kateter yerleştirme

Endikasyon/kullanım

- Uzun dönem(>5 gün) sıvı sağaltımı uygulanacak durumlar
- Hipertonik sıvı sağaltımı uygulamaları
- Tekrarlayan kan örneği alma durumları
- Merkezi venöz basınç ölçümleri için
- Periferik İV kateter bakımının zor olduğu durumlar (mizaç nedeniyle)

Kontraendikasyonlar

- koagülopati
- Lokal doku hasarı ya da deri enfeksiyonu

BEYİN OMURİLİK SIVISI ÖRNEĞİ

Endikasyonları

- * Menenjitis şüphesi
- * İnfeksiyöz da yangısal merkezi sinir sistemi hastalıkları
- * Nedeni bilinmeyen ateş
- * Merkezi sinir sistemi lenfoması şüphesi

Bölge seçimi

- Beyin omurilik sıvısı genellikle serebromedullar bölgeden alınır. Bu bölgeden daha fazla hacimde örnek alma imkanı vardır. Ayrıca lumbal bölgeye göre daha az iyatrojenik kan kontaminasyonu riski taşır. Fokal merkezi sinir sistemi hastalıklarında kaudal bölgeden örnek alındığında, alınan numunenin anormal olma olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle, omurilikte ya da kanalda lezyon olduğu durumlarda, lumbal bölgeden alınan örnekler, serebromedullar bölgeden alınan örneklerle göre daha anormal çıkmaktadır.
- Her iki bölgeden de örnek alma (hem serebromedullar hem de lumbal bölge), yaygın patolojik durumlarda veya örneklerden biri kontamine olduğunda düşünülebilir.

(a) serebromedullar bölge

kontraendikasyonlar

- intrakraniyal basıncın yükseldiğini gösteren durumlar (örneğin öncelikle miosis daha sonra sabit midriasis şekillenmesi, ekstensor sertlik, opistotonus, düzensiz solunum)
- CT ya da MRI görüntülemeye büyük intrakraniyal kitle varlığı
- CT ya da MRI görüntülemeye şiddetli hidrosefalus ya da şiddetli beyin ödemi varlığı
- CT ya da MRI görüntülemeye beyinde herniasyon (fıtık) varlığı
- Aktif intrakraniyal hemoraji ya da hemorajik diyatez şüphesi
- Atlantoaksiyal luksasyon ya da servikal vertebral instabilitenin diğer nedenleri
- Yumuşak dokuların enfeksiyonu

DIKKAT

■ King Charles spaniel ırkı köpeklerde dikkatli olunmalıdır. Bu ırklar, "chiari benzeri" malformasyonlardan etkilenir ve serebromedullar bölgeden numune alınması serebellum ve beyin sapının iğne penetrasyonuna yol açabilir. Bu nedenle serebellumun kaudal olarak yer değiştirmediğini gösteren MRI görüntüleme kanıtı olmadığı sürece bu ırklardan lumbal bölgeden örnek alınması tavsiye edilir.

Ekipman

- Aseptik hazırlanma için gerekli olan, cerrahi olmayan prosedürler Spinal iğne:
 - Büyük köpeklerde 20 G, kedi ve küçük ırk köpeklerde ise 22G çoğu köpek ve kedide 1.5 inç, büyük ırk köpeklerde ise 3 inç
- Sterile geldivenler
- EDTA and sterile düz toplama tüpü
- Sedimentasyon çemberi

Hasta hazırlama ve pozisyon

- Genel anestezi esansiyeldir.
- Hayvan lateral pozisyonda, sırt masaya paralel olacak şekilde yatırılır.
- Kafa 90 derece pozisyonda getirilip o şekilde tutulur.

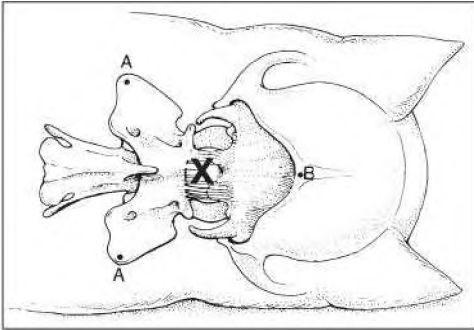


DIKKAT

- Boyunu bükmek solunumu depreşe edebilir. Hayvanın solunum hızı ve solunum şekli monitörize edilmelidir. Tercihen endotrakeal tüp (ET) yerleştirilir.
 - Ağız, sagittal bölgesi masaya paralel olana kadar kaldırın
 - İşlem, kafatasının tabanında, oksipital çıkıntıdan G ekseninin tepesine kadar, atlasın kanatlarında geniş bir alanda gerçekleştirilir.
- İşlem sırasında enfeksiyona neden olma olasılığını azaltmak için steril eldiven kullanılır.

Teknik

- 1 Oksipital çıkıntı ve atlasın lateral kanatlarının en belirgin noktalarından oluşan bir üçgen belirlenip palpe edilir.
- 2 İğne yerleştirme yeri, dorsal orta hat üzerindedir ve oksipital çıkıntı tarafından oluşturulan üçgenin merkezinde ve atlasın yan kanatlarının en belirgin noktaları olarak görselleştirilebilir.



İğne yerleştirme bölgesi (X)

A = atlas

B = oksipital protuberans
(tümsek)

Alternatif olarak, oksipital çıkıntı, orta çizgiyi tanımlamak için kullanılabilir ve iğne, atlasın kanatlarının en kraniyal yönüne sadece kraniyal olarak sokulur.

- 3 Spinal iğneyi, ağız yönünde masa yüzeyine paralel olarak eğimi kaudal olarak bakacak şekilde yerleştirin

- 4 Deriye nüfuz ettikten sonra stileyi çıkarın.

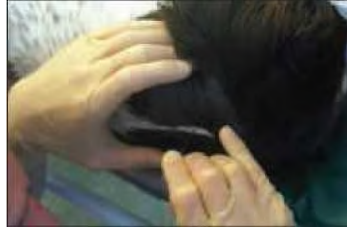
- 5 Serebrospinal sıvı iğnenin ucunda görüldüğünde iğneyi yavaşça (bir seferde 1-2mm) ilerletin. Eğer ilerlerken iğne kemiğe gelirse, kraniyal veya kaudal Olarak yönlendirebilirsiniz. birkaç yönlendirmeden sonra başarılı olunmazsa, iğneyi çıkartıp işlemi tekrar ediniz.



- 6 İğne, atlantookspital membrandan geçtiğinde karakteristik bir 'pop' sesi hissedilir. Subaraknoid boşluğa girildiğinde ise iğnenin ucunda beyin omurilik sıvısı görülecektir. Eğer ucunda kan görülürse, bölgesel bir kan damarına denk geldiğini gösterir ve sitolojik değerlendirme için faydalı olacaktır. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile işlemi tekrar edin.

- 7 Serebrospinal sıvının, hazneden pasif olarak toplama tüpüne damlamasına izin vererek toplayın. Şırınga ile çekme işlemi yapılmamalıdır.

- 8 Minimum 0,5ml sıvı toplandıığında iğneyi tek bir hareketle geri çekin.



Örnek işleme

- Bos, serumla karşılaştırıldığında hipotoniktir, BOS içerisindeki hücreler hızla şişer ve toplandıktan hemen sonra ozmotik lizis nedeniyle patlar. BOS toplandıktan sonra 30-60dk içerisinde analiz edilmeli ya da saklanmalıdır.
- BOS örneklerinin çoğu nispeten az sayıda hücre içerir, bu nedenle mikroskopik incelemeden önce örnek konsantre edilebilir. 2ml'lik şırınga haznesinin ucu hava geçirmez bir sızdırmazlık oluşturmak için vazelin veya başka bir tıkaçıcı yağlayıcı sürüldükten sonra temiz bir lama konulur. 0,25-0,5ml BOS örneği 30dk kadar bekletilir ve daha sonra süpernatant bir pipet kullanılarak uzaklaştırılır. Yapışkan hücrelere sahip kısım kurutulur.
- Örnekler alternatif olarak hücreleri konsantre etmek yerine hayvanın kendi serum hacminin %30-50'sinin eklenmesiyle korunabilir (yani 1ml BOS'a 0,3-0,5ml serum). Bu işlem, BOS hücrelerini 48 saate kadar koruyacaktır.
- EDTA tüpündeki BOS örneği sitolojik inceleme, toplam protein ve toplam çekirdeklenmiş hücre sayımı için kullanılabilir.
- EDTA tüpündeki BOS örneği, PCR ile enfeksiyöz hastalıkların tespiti için de gönderilebilir.



- Steril düz tüp içine alınmış BOS örneği gerekirse serolojik, bakteriyolojik veya mantar kültürü için gönderilebilir.

Potansiyel komplikasyonlar

- Beyin sapı travmasına bağlı solunum durması ve ölümlle sonuçlanan intrakraniyal basıncıdaki değişikliklere bağlı olarak serebral ve/veya serebellar herniasyon
- İğne punksiyonuna bağlı beyin sapı travması
- Merkezi sinir sistemi kanaması
- İatrojenik enfeksiyon

(b) Lomber bölge

kontraendikasyonlar

- İntrakraniyal basıncın arttığına işaret eden durumlar (ilerleyici tıkanma, başlangıçta miosis daha sonra sabit midriyasis, opistotonus, ekstensor sertlik, düzensiz solunum)
- CT veya MRI görüntülemeye beyin herniasyonu
- Şüpheli aktif intrakraniyal kanama veya hemorajik diyatez
- kaudal lumbal vertebraların luksasyonu veya instabilitesi
- Emiyem ya da spinal epidural apse
- Yumuşak doku enfeksiyonu
- Anestezik komplikasyon riski yüksek hasta
- Ekipman
- Spinal iğne;
- Büyük köpeklerde 20 G, kedi ve küçük ırk köpeklerde ise 22G
- Çoğu köpek ve kedide 1.5 inç, büyük ırk köpeklerde ise 3 inç

Hasta hazırlama ve pozisyon

- Genel anestezi esastır.
- Hayvan lateral pozisyonda, sırt masaya paralel olacak şekilde yatırılır.
- Arka bacakları hareket ettirerek bel omurgasını esnetin ve bükün, hastanın bu şekilde kalmasını sağlayın.
- Bu işlem için uygun intervertebral boşluk; köpeklerde L4-L5, tercihen L5-L6, kedilerde ise L5-L6 ya da L6-L7.
- En az 5cm genişliğinde bir alanı temizleyin.

Teknik

- 1 İğne, 45 derecelik açıyla Orta hatta yerleştirilir ve uygun Vertebral boşluğa kaudal Olarak yerleştirilir.
- 2 Deriye nüfuz ettikten sonra iğneyi Kemiğe değene kadar ilerletin. Stile, spinal iğnenin içinde bırakılabilir.
- 3 Dorsal lamina üzerindeki iğnenin genellikle dirençli interarkuat ligamente ulaşması için iğneyi ilerletin ve iğnenin bu bölgeden geçmesine izin verin.
- 4 İğne kauda equina ya da kaudal omuriliğin içinden geçtiğinde genellikle kuyruk veya bacakta seyirmeye neden olur.
- 5 İğne spinal kanalın dibine ilerletilir. Daha sonra stileyi çıkartın ve BOS'un akmasını bekleyin.





- 6 Subaraknoid boşluğa girildiğinde iğnenin ucunda BOS görülecektir. Eğer BOS görünmüyorsa iğneyi hafifçe geri çekin ya da iğneyi yavaşça hareket ettirin. Eğer ucunda kan görülürse, bölgesel bir kan damarına denk geldiğini gösterir ve sitolojik değerlendirme için faydalı olacaktır. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile işlemi tekrar edin. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile tekrar deneyin.
- 7 Subaraknoid boşluğa girildiğinde iğnenin ucunda BOS görülecektir. Eğer BOS görünmüyorsa iğneyi hafifçe geri çekin ya da iğneyi yavaşça hareket ettirin. Eğer ucunda kan görülürse, bölgesel bir kan damarına denk geldiğini gösterir ve sitolojik değerlendirme için faydalı olacaktır. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile işlemi tekrar edin. Bu durumda iğneyi çıkartıp yeni bir iğne ile tekrar deneyin.
- 8 Minimum 0,5ml sıvı toplandığında iğneyi tek bir hareketle geri çekin.
Fluoroscopic/radiographic needle guidance might be helpful in some cases.
- 9 Floroskopik / radyografik iğne kılavuzluğu bazı durumlarda yardımcı olabilmektedir.

Örnek Alma

Serebromedullar bölgedeki gibi

Potansiyel komplikasyonlar

- Beyin sapı travmasına bağlı solunum durması ve ölümle sonuçlanan intrakraniyal basınçtaki değişikliklere bağlı olarak serebral ve/veya serebellar herniasyon
- İğne punksiyonuna bağlı beyin sapı travması
- Merkezi sinir sistemi kanaması
- İatrojenik enfeksiyon

Sistosentez

endikasyon/kullanım

- İdrarın üretra ya da genital sistemden herhangi bir bulaşma olmadan, özellikle bakteriyolojik inceleme için doğrudan idrar kesesinden idrar alma işlemidir.
- İdrar kesesinin kataterize edilemediği durumlarda ve idrar kesesinin aşırı dolu olduğu durumlarda kullanılmaktadır.

kontraendikasyonlar

- idrar kesesinin ciddi problemlerinde (yırtılma riski durumlarında)
- yetersiz kese dolgunluğu gibi idrar kesesinin elle palpe edilemediği durumlarda
- İdrar kesesi tümörü

Ekipman

- Hipodermik iğneler
 - Köpeklerde 21-23G, 1-3inç
 - Kedilerde 23G, 1-2inç 10 ml syringe
- 10 enjektör
- Her biri en az 5ml sıvı alabilen 2 adet düz toplama tüpü

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Sistosentez genellikle hastayı zapturapt etme ya da hafif sedasyon altında yapılabilir.
- Hayvana lateral, dorsal ya da ayakta iken pozisyon verilebilmektedir.
- Sistosentez alternatif olarak ultrasono rehberliğinde yapılabilir..

Teknik

Dorsal ya da lateral pozisyonda:

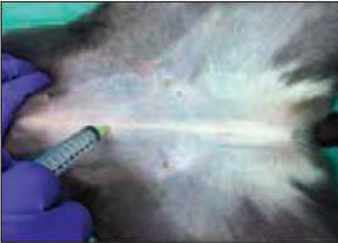
- 1 Bir elle idrar kesesi palpe edilmeli ve pelvik ağza doğru kaudal yönde iterek sabitlenmelidir.
- 2 İğne şırıngaya takılır ve orta duvardaki pelvik ağzın hemen önünden karın duvarından girilir.

Ayaktaki hayvanda ideal olarak sağ taraftan elde edilirken, idrar kesesi hafifçe sağ taraftan sol tarafa doğru itilir.

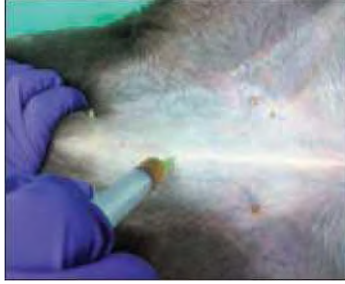
- 3 İdeal idrar kesesi penetrasyon bölgesi idrar kesesi ve üretranın birleşme yerine kranial kısa bir mesafedir (genellikle birkaç cm, fakat idrar kesesinin doluluk oranına göre değişiklik göstermektedir).
Eğer mümkünse iğneyi idrar kesesi duvarına 45 derecelik bir açıyla kaudal yönde sokun (bu şekilde idrar kesesi katmanları, delme bölgesini kapatmaya yardımcı olacaktır.

BAKTERİYOLOJİ

- Bakteriyoloji, dışarda bir laboratuvarda yapılacaksa, idrar steril düz bir idrar toplama tüpüne alınmalı ve 24 saat içerisinde analiz edilmelidir.
- Borik asit koruyucu içeren bir kap artık Pratik kullanımda önerilmemektedir.



- 4 İğneyi yerleştirirken şırıngaya hafifçe negative basınç uygulayın. İdrar kesesi lumenine girer girmez idrarın şırıngaya dolduğu görülecektir
- 5 Gerekli tanı testlerini yapmak için yeterli idrar toplandıktan sonra (genellikle en az 5ml) iğneyi tek seferde çıkartın.



Örnek işleme

- İdrar, bakteriyel kültür için steril düz bir tüpe yerleştirilmeli ve 24 saat içinde laboratuvara ulaştırılmalıdır.
- Ürinaliz için düz tüpte ayrı bir örnek toplanabilir.

Potansiyel komplikasyonlar

- Çok nadiren aşırı gerilmiş ve travmatize edilmiş bir idrar kesesi, sistosentez sırasında patlayabilir.
- İğne ile delinen bölgeden idrar sızmasına bağlı üroperitoneum

Düşük Doz Dekzametazon Supresyon Testi

endikasyonları/kullanımı

- Köpeklerde hiperadrenokortisizm (HAC) tanısında: adrenal bağımlı olguların çoğunluğunu ve hipofiz bağımlı HAC'li köpeklerin %90-95'ini güvenli şekilde tanımlamaktadır.
- Kedilerde HAC tanısında: adrenal ve hipofiz bağımlı olguların çoğunluğunu güvenilir şekilde tanımlar.

Ekipman

- Venöz kan örneği
- İntravenöz uygulamaya bağlı dekzametazon
- Hipodermik iğne: 21 G; 1 inç
- İntravenöz katater
- 1 ml şırınga
- Heparin ya da sade tüp

Hastayı Hazırlama ve Pozisyon

- Bu prosedür, anesteziye gerek kalmadan, manuel kısıtlama ile yapılmaktadır.
- Kan örneği almak için hazırlık yapılır.
- İdeal olarak hasta, stresten ve egzersizden kaçınmak için test süresince hastanede yatırılmalıdır.
- Alternatif olarak hastanede yatış sırasında stresli hastalar için kan alma zamanları arasında eve gönderebilirler. Evde iken hayvan sessiz bir ortamda barındırılmalı, fazla hareket ettirilmeleli ve mama verilmemelidir.

Teknik

1 Bazal kortizol konstantrasyonunun ölçülmesini sağlamak için juguler venden herparinli ya da düz tüpe yaklaşık 2ml kan örneği alın.

2 Sefalik vene 0.01mg/kg (köpek) veya 0.1 mg/kg (kedi) dekzametazon enjekte edin.

3 3saat sonra, juguler venden heparin ya da düz tüpe yaklaşık 2ml kan örneği toplayın.

4 8 saat sonra, juguler venden juguler venden bir başka kan örneği (yaklaşık 2ml) toplayın.

5 Numuneleri laboratuvara göndermeden önce serumu veya plazmayı ayırın.

NOT

Diagnostik peritoneal lavaj sadece ultrason rehberliğinde aspirasyondan sonra uygulanmalıdır.

Kontraendikasyonlar

- koagülopati
- organomegali

Diagnostik peritoneal lavaj

Endikasyonlar/kullanım

- Abdominal rehberliğinde bile örneklenemeyen küçük bir küçük bir abdominal efüzyon hacminin varlığı
- Abdominal hastalıklara dair şüphelerin olduğu ancak ultrasonografide bile peritoneal sıvının görülmediği durumlar

Ekipman

- İğne kataterinden 10-14G büyük bir delik. Kanül ile stile üzerindeyken delinebilir:
 - Kateter etrafındaki spiral düzende 2 veya 3 delik oluşturmak için V şeklinde kesiler kullanılır.
 - Delikler birbirine zıt olmamalıdır.



- 1 Gerekirse bölgeye derialtı lokal anestezi uygulanabilir.
- 2 Bistüri yardımıyla, 1-2mm kesi yapılır.
- 3 Katateri yerleştirin ve pelvise doğru bastırın. Abdominal duvara girdikten sonra kanülü yerinde bırakarak stileyi çıkartın.
- 4 2ml şırınga ile yavaşça aspire edin. Eğer yeterli sıvı elde edilirse diagnostic peritoneal lavaja gerek kalmaz.
- 5 Sıvı yoksa veya yetersiz gelirse, 3 yollu musluk ve uzatma borusu takın.
- 6 Yerçekimi etkisiyle abdomen içine sıcak izotonik sıvı enjekte edin. Toplamda 20ml/kg vücut ağırlığı hacminde yaklaşık 5 dakika infuzyon yapın.
- 7 Sıvıyı tercihen kateter hala yerinde iken vermek için hayvanı bir yandan diğer yana



- 8 3ollu musluğu çıkarın ve sıvının toplama tüplerine boşalmasına izin verin
- 9 Herhangi bir sıvı elde edilmezse 2ml'lik şırınga ile hafifçe aspirasyon yapmayı deneyin.

Örnek işleme

- Sitolojik muayene için sıvıyı EDTA'lı tüpe alın. Seyreltme faktörü bilinmediği için toplam bir çekirdekli hücre sayımı yapılamayacağını unutmayın.
- Sıvıyı, total protein ölçümü ve diğer biyokimyasal/serolojik testler için düz bir tüpe yerleştirin.
- Bakteriyolojik kültür için gerekirse steril düz bir tüpte numune gönderilebilir.

Potensiyel komplikasyonlar

- Aspirasyon esnasında kan gelirse işlemi durdurun. Kanı cam bir tüpe yerleştirin ve pıhtı oluşumunu gözlemleyin (bkz. Tam kan pıhtılaşma süresi). Normalde abdomenden gelen kan pıhtılaşmaz, damar veya organdan alınan kan ise pıhtılaşır. Kanama devam ederse abdominal basınç, manüel kompresyon veya basınçlı bandaj ile uygulanmalıdır. Eğer kanama devam ederse ve önemli kan kaybıyla sonuçlanırsa eksploratif cerrahi müdahale gerekebilir.
- Gastrointestinal kanalın delinmesine bağlı sıvı çıkışından şüphelenilirse, o delik kapanmalıdır. Ayrıca hasta, peritonitis bakımından izlenmelidir.
- Büyük abdominal efüzyonlu hayvanlarda deliğin merkezinden sıvı çıkışı devam edebilir. Bu durumda birkaç saat basınçlı bandaj uygulaması yapılmalıdır.
- Dissemine neoplastik hücreler

Elektrokardiografi

Endikasyonlar/kullanımı

- Klinik muayene sırasında aritmi tespiti
- Kalp hastalığı araştırmasının bir parçası olarak
- Perikardiyal hastalık araştırmasının bir parçası olarak ve perikardiyosentez esnasında kalbin izlenmesi için
- kollaps, zayıflık, ya da egzersiz intolerans
- kardiyak Tedavinin değerlendirilmesi
- travma olgularının değerlendirilmesi
- özellikle hiperkalemi gibi elektrolit bozuklukları
- anestezik esnasında ya da kritik bakım ortamında izlenme

Ekipman

- Elektrokardiograf
- Non travmatik aligatör ya da başka klipsler veya disposable elektrotlar
- Yapışkan bant
- EKG jeli

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Hasta, kauçuk paspas ya da kalın örtü gibi elektriksel olarak yalıtılmış bir yüzeye yerleştirilmeden önce sakin ve rahat olmalıdır.
- Köpekler ideal olarak sağ lateral pozisyona yatırılmalı, ön ve arka kollar vücudun uzun eksenine mümkün olduğunca dik olmalıdır. Ancak kedilerde vücut pozisyonu daha az önem arz eder.
- Dispetik hayvanlarda sternal duruş, oturma ya da ayakta durma pozisyonları kabul edilebilir. Kompleks amplitude ve morfolojisi bu gibi standart olmayan pozisyonlarda, özellikle köpeklerde daha değişkendir.



- Travmatik olmayan alligator ya da diğer klipsler kullanılırken tüyleri traş etmeye gerek yoktur.
- Tek kullanımlık kendinden yapışkanlı, önceden jellenmiş elektrotlar önceden hazırlanmada doğrudan uygulanır.

Teknik

- Elektrotlar, insan kullanımındaki gibi renk kodlu olabilir. Elektrotlar vücuda şu şekilde takılabilir:
- Rutin kısa EKG için, elektrotlar genellikle travmatik olmayan alligator klipsler kullanılarak hayvana bağlanır. Klipsler, genellikle kas parazitlerinin etkisini en aza indirmek için kemik üstündeki çıkıntıların üzerindeki deri kısmına yerleştirilir. Daha sonra iyi elektriksel iletkenlik elde etmek için EKG jeli sürülür.
- Ekstremitte elektrotları, derinin nispeten kılsız alanları kullanılarak hem dirseklerin hemen arkasında hem de sol dizin önü kullanılarak, hareket artefaktını azaltmak için genellikle vücuda yakın bir yerde bulunur.
- Nötr elektrot, herhangi bir yere yerleştirilebilir; ancak genellikle sağ dizin önüne yerleştirilir.

bölge	Bağlanma yeri	Renk
SK ('sağ kol')	sağ dirsek	Kırmızı
SK ('sol kol')	sol dirsek	Sarı
SB ('sol bacak')	sol diz	Yeşil
SL ('sağ bacak')	sağ diz	siyah

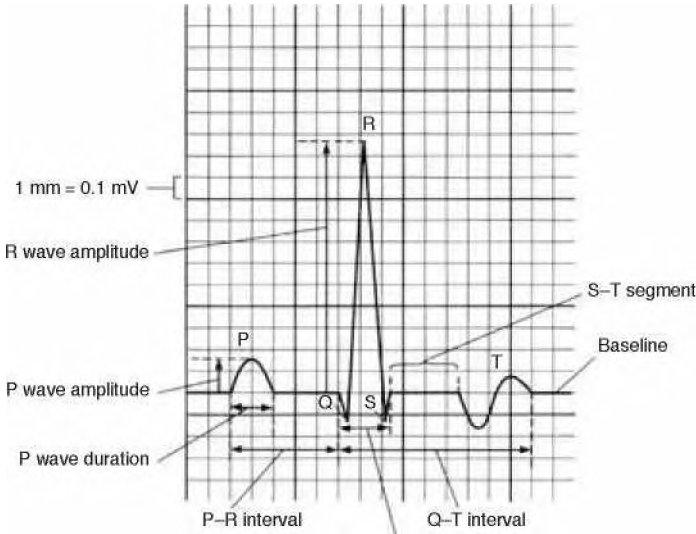


ECG makine kontrolü

- Hassasiyet kontrolü: hekimin kağıt üzerindeki santimetre sayısını 1mV'ye eşit olarak değiştirmesini sağlar. Çoğu trase, 1cm/mV'de kaydedilir, ancak kompleksler barındırılmayacak kadar uzunsa, hassasiyeti azaltmak, okunabilir bir trase bırakacaktır.
- Kağıt hızı kontrolü: klinisyenin, trasenin ne kadar hızlı uygulanacağını belirlemesine olanak sağlar (Genellikle 25-50mm/s). yavaş hız, aralıklı aritmileri ararken faydalı olur. Hızlı kalp atışı ya da taşiaritmi bulunan hayvanlarda hızlı trase seçimi yapılmalıdır.
- Filtre: artefaktların önlenmesini sağlar. Filtre, genellikle QRS komplekslerinin yükseldiğinde belirgin bir düşüşe neden olur ve trase yorumlarken bu durum göz önüne alınmalıdır.
- Derivasyon seçimi: manuel derivasyon seçimi tercih edilir ve hekim sırasıyla altı derivasyonu seçmelidir (I,II,III,aVR, aVL ve aVF).

Kayıt

- 1 Hastanın pozisyonu ayarlandıktan ve elektrotlar bağlandıktan sonra üniteyi açın, kağıt hızı ve hassasiyeti kontrol edin.
- 2 Hassasiyetin, traselerin üst üste binmeden ve kağıda sığacak şekilde açıkça görülen bir yüksekliğe optimize edecek şekilde ayarlandığından emin olun
- 3 Filtre kapatılmalıdır.
- 4 Normalde traselerin dört ucu da en az beş iyi kaliteli kompleks şeklinde olmalıdır.
- 5 Ritm analizi için II. derivasyonun 25mm/s hızda çekilmesi gerekir.



Üst Gastrointestinal Sistemin Endoskopik Muayenesi

Endikasyon/kullanım

- Özefagus, mide ve ince barsak (duodenum) hastalıklarının klinik belirtilerinin araştırılması
- Üst gastrointestinal sistemin radyografik veya ultrasonografik anormalliklerinin araştırılması
- Üst gastrointestinal sistemden örnek alma

kontraendikasyon

- Özefagal veya gastrik perforasyon şüphesi
- Özefagus öncesi yetersiz klinik muayene

Ekipman

- Esnek endoskop: 7-9mm çapında, en az 1m uzunluğunda (dev köpeklerde 1.5m), minimum 2.2mm biyopsi kanalı
- Endoskopik görüntüleme ekipmanı
- Lens yıkama aparatı
- esnek endoskopik biyopsi forsepsi
- suda çözünür yağlayıcı
- %10'luk formol
- Hipodermik iğne: 21 G

Hastayı hazırlama ve pozisyon

NOT

Endoskopik muayeneden 24 Saat önce barium sülfat içerilmemesi gereklidir.

- Uygulamadan 12-24 saat önce gıda verilmesi kesilmelidir.
- Su verilmesi ise Uygulamadan 4 saat önce kesilmelidir.
- Gecikmiş gastrik boşalmadan şüpheleniliyorsa, mide ve ince barsakların boş olduğundan emin olmak için anesteziden önce direkt radyografi çekilmesi gereklidir.
- General anestezi esastır. Endotrakeal tüp (ET) maksilla yerine mandibulaya bağlanmalıdır. Gastrointestinal sistem sekresyonlarını etkilediği için atropinden kaçının.
- Endoskopun zarar görmemesi için ağız aparatı kullanın.
- Hasta sol lateral pozisyonunda, baş ve boyun uzatılmış şekilde yatırılmalıdır.

Teknik

- 1 Lens hariç, endoskopun ucunu yağlayın.
- 2 Endoskopu, sert damağın orta hattı boyunca geçerek farenks ve üst özefagus sfinkterine ilerleyin
- 3 Sfinkteri geçmek için hafifçe baskı uygulayın.
- 4 Endoskopu, hava ile çekerken özefagustan aşağıya doğru ilerleyin. Bütün mukozal bölgeyi her zaman görmeye çalışın. Özefagus görüntüsü en iyi, işlem bittikten sonra endoskopu geri çekerken görülür.
- 5 Endoskopu gastroözefagal bağlantı görülene kadar ilerleyin. Bu bağlantı genellikle yıldız ya da yarık benzeri bir açıklık olarak görülür.
- 6 Endoskopun ucunu, alt özefagal sfinkter ile hizalayın ve hafifçe basınç uygulayarak mideye ilerleyin.

- 7 Eğer alt özefagal sfinkter geçilmiyorsa, endoskopun ucuna hafifçe aç verin (yaklaşık 30 derece).
- 8 Mideye girdikten sonra, bölgeyi daha iyi görebilmek için bir miktar hava veriniz. Mideye girildikten sonra ilk görülecek bölge fundustur.
- 9 Eğer duodenoskopi yapılacaksa, duodenum muayenesinden sonra mide muayene edilmelidir. Pylorus entübasyonunda gecikme, bölgenin entübasyonunu daha da zor hale getirir.



- 10 Radyal kıvrımları antruma doğru takip edin. Antrumda birkaç adet rugal kıvrım vardır, mukozaya renklidir ve lumeni pilorusa doğru sivrilmektedir. Sıklıkla pilorusa doğru geçen bir kasılma halkası mevcuttur.

Antrumdan görüntülenen pilorik sfinkter

PARADOKSİK HAREKET

Büyük ırk köpeklerde endoskopun ucu antruma yaklaştığı için, uç ilerledikçe geriye doğru yani pilorustan uzağa doğru hareket ediyor gibi görülebilir. Paradoksik hareket olarak adlandırılan bu olay, özellikle mide fazla şişirildiğinde gerçekleşir. Endoskopun ucunu hafifçe döndürerek antrum içine döndürerek Bu olay önlenir.

- 11 Endoskopun ucunu pilorusun sonuna doğru ilerletin. Bu basıncı bir sonraki antral kasılmaya kadar devam ettirin.

PİLORİK ENTÜBASYON MANEVRALARI

- Mümkün olduğunca midedin havasını boşaltın.
 - Endoskopu uzun eksenini etrafında döndürün.
 - Hastayı sırt üstü ya da sağ lateral pozisyonda yatırın. Bu işlem en iyi şekilde, endoskop ucu antrumdayken yapılır.
 - Rehberlik etmesi amacıyla biyopsi forsepsini pilorustan geçirin ve daha sonra endoskopu biyopsi forseps boyuncaya ilerletin.
- Ancak bu işlemin gastrointestinal perforasyon riski olduğu için dikkatli olun.



- 12 Endoskopun kırmızı ışığı pilorik kanala geçtikçe görünür hale gelir. Bu renk, duodenumdaki safra varlığında kırmızıdan sarıya değişecektir.
- 13 Duodenuma gelince, ilerlemeyi bırakıp bir miktar hava ile şişirin.
- 14 Duodenumun muayenesi bitince endoskopyu tekrar mideye doğru geri çekin.
- 15 Tam bir inceleme için mideyi bir miktar hava ile şişirin.
- 16 Mideye girişte kör noktada bulunan kardiyanın görülebilmesi için, endoskopyu "J manevrası" olarak adlandırılan retrofleksiyon hareketini yapın.
- 17 İşlem sonunda midedeki havayı boşaltın.
- 18 Herhangi bir lezyon görülme bile yine de örnek numuneler alınmalıdır.

Biyopsi ve Örnek İşleme

alınan örnekler:

- Mide fundusu (en az 2 parça)
- Midenin gövdesi (en az 4 parça)
- Antral Kanal (en az 2 parça)
- Herhangi bir ülserin çevresi
- Duodenumun farklı alanları (8-10 parça).7

NOT

Eğer pilorik entübasyon mümkün değilse, duodenumdan kör bir forceps geçirerek örnek numune alınabilir. Fakat aynı bölgeden birkaç farklı örnek almak güvenli bir işlem değildir.



J manevrası

- 1 Endoskop ucunu, örnek alınacak bölgeye yerleştirin.
- 2 Biyopsi forsepsini ağzı kapalı şekilde, endoskopun biyopsi kanalından aşağı doğru ilerletin
- 3 Örnek alınacak bölgeye gelince, biyopsi forsepsinin ağzını açın, mukozaya yerleştirin ve ağzını kapatın.
- 4 Biyopsi forsepsinin ağzı kapalıyken endoskopun biyopsi kanalından geriye doğru çekin.

PRATİK İPUÇLARI

- Biyopsi forsepslerini mümkün olduğunca mukozaya dik bir şekilde yerleştirin. Bu, örnek toplarken maksimum doku alımını sağlayacaktır.
- Aşırı hava verme işleminden kaçının. Çünkü bu işlem mukozayı gergin hale getirir ve daha küçük örnek alınmasına neden olur

- 5 Örnekleri biyopsi forsepsinden çıkarmak için %10'luk formole daldırın.

Kontraendikasyonlar

- endoskopi işleminden önce yetersiz klinik muayene

Daha sonra forsepsleri endoskopa yerleştirmeden önce izotonik suyla iyice durulayın.

Potensiyel komplikasyonlar

- Gastrointestinal perforasyon nadirdir, ancak özellikle duodenum entübasyonuna çalışırken kuvvet uygulamaya bağlı olarak şekillenebilir. Ayrıca aşırı hava ile şişirme, ülserli bölgelerde parçalanmalara neden olabilir.
- Önem arz eden kanamalar nadirdir. Fakat küçük ve klinik olarak önemsiz kanamalar yaygındır.
- Gastrik dilatasyondan kaçınmak için, endoskopi işlemi bittikten sonra mideden hava boşaltılmalıdır.
- Midenin aşırı gerilmesi, kaudal vena kavanın sıkışmasına ve venöz akışta probleme neden olabilir.
- Duodenuma girildiğinde akut bradikardi şekillenmesi, özellikle küçük ırk köpeklerde veya şiddetli gastrointestinal hastalığı olanlarda şekillenebilir.

Alt gastrointestinal Sistemin Endoskopisi**Endikasyon/kullanımı**

- Alt gastrointestinal sistem hastalıklarının klinik bulgularının araştırılması
- Alt gastrointestinal sistemin radyografik ve ultrasonografik anormalliklerinin araştırılması
- Alt gastrointestinal sistemden örnek alma

Ekipman

- Üst gastrointestinal sistem endoskopisinde olduğu gibi (ağız aparatı gerektirmez).
- *Alternatif olarak sert endoskoplar distal kolon ve rektum mukozasının mükemmel bir şekilde görülmesine olanak sağlar.*
- Barsak temizleme çözeltisi
- Lavman ekipmanı

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- İşlemden 24 saat önce gıda kesilmelidir.
- İdeal olarak, işlemden önce barsak temizleme solüsyonu (2-3 kez, en az 4 saat aralıklarla) uygulanabilir.
- *İşlem sabahı, işlemden 1-2 saat önce sonuncusu olmak üzere ılık su ile lavman yapılmalıdır.*
- İşlemden 4 saat önce su verilmesi kesilmelidir.
- **İşlem, genel anestezi altında yapılmalıdır.**
- Hasta sol lateral pozisyonunda yatırılmalıdır.

Teknik

- 1 Endoskopu 20 cm boyunca yağlayın.
- 2 Rektuma girdikten sonra, daha iyi görüntü almak için bir miktar hava verin. Anüsün sıkıştırılması havanın kaçmasını önleyecektir.
- 3 Hava verirken, endoskopu kolon boyunca ilerletin.
- 4 Kolon descendensin kraniyal ucunda, kolon transversum ve kolon descendens arasında bir kıvrım ile karşılaşılacaktır. Bu bölgede, endoskopun ucu kıvrım yönünde hareket ettirilmeli ve yavaşça ilerletilmelidir. Burada bir miktar basınç uygulanabilir, fakat kolon rupturundan kaçınmak için fazla miktarda basınç uygulamaktan kaçınılması gerekir.

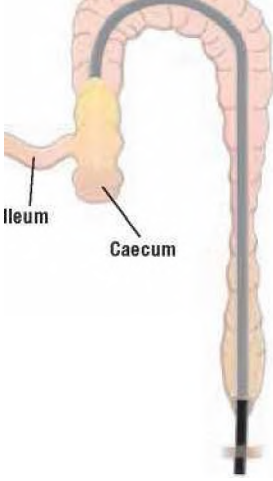


- 5 Bir sonraki kıvrım, kolon transversum ve kolon ascendens arasındadır. Bu bölgede de endoskopu kıvrım yerine doğru hareket ettirip yavaşça ilerleyin.
- 6 Kolon ascendens, kısadır ve ileokolik Kavşakta son bulmaktadır. bu kör nokta ile sonlanan kısım sekum olarak adlandırılır.
- 7 Sekumun muayenesinde dikkatli olunuz.
- 8 İşlem bittikten sonra endoskopu yavaşça geriye doğru çekin endoskopu yavaşça geriye doğru çekin.

Biyopsi ve Örnek İşleme

- Ascendens ve transvers kolon(2 yada 3 parça)
- Descendens kolon (4 ya da 5 parça).
- Herhangi bir lezyon görülmesi bile örnek numuneler mutlaka alınmalıdır.

- 1 Endoskop ucunu, örnek alınacak bölgeye yerleştirin.
- 2 Biyopsi forsepsini ağzı kapalı şekilde, endoskopun biyopsi kanalından geçirin.
- 3 Örnek alınacak bölgeye gelince forsepsin ağzını açın, mukozaya yaklaştırıp ağzını kapatın.
- 4 Biyopsi forsepsini, ağzı kapalıyken endoskopun biyopsi kanalından geriye doğru çekin.



İnce İğne Aspirasyonu

Endikasyon/kullanım

- Sitolojik örnekler elde etmek için kullanılır.

Kontraendikasyonlar

- koagulopati

DIKKAT

- Aspirasyon işleminden önce, pıhtılaşma süreleri, karaciğer, dalak ve böbrek muayeneleri yapılmalıdır.

Ekipman

- Hipodermik iğneler: 23 G; 3 inç (örneklenecek doku derinliğine bağlı olarak değişiklik gösterir)
- 5 ml şırınga
- Mikroskop lamı
- Saç kurutma makinesi
- Ultrason ekipmanı

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Yüzeysel kitlelerden örnek alınırken, hayvanı sıkıca tutmak ya da hafif bir sedasyon yeterli olacaktır.
- Abdominal visseral bölgeden ya da büyük kitlelerden alınacak örnekler, genel anestezi altında yapılmalıdır.
- Hayvanın pozisyonu, örnek alınacak bölge üste gelecek şekilde ayarlanmalıdır.

Teknik

- 1 Yüzeysel kitleler için, bi elle kitleyi tutarak hareketsiz hale getirin, diğer elinizle

iğneyi lezyona sokun. Derin ya da abdomen içindeki kitleleri hareketsiz hale getirmek her zaman mümkün değildir.

2 Aspirasyon sadece iğne yöntemi kullanılarak veya enjektörle çekerek yapılabilir.

■ **iğne yöntemi:** bu yöntem, yumuşak kitlelerin/lezyonların ya da lenf düğümlerinin aspire edilmesi için kullanılır.

i İğneyi, şırınga olmadan
Lezyonlu bölgeye sokun.

ii Bölgedeki hücreleri alabil-
mek için iğnenin ucunu
lezyonun içinde hareket
ettirin.

iii Daha sonra iğneyi lezyonlu
bölgeden çıkartın.

■ sürekli emme yöntemi: bu yöntem, hücreleri iyi bir şekilde aspire etmek için kullanılır.

i İğneyi, 5ml şırınga ile birlikte lezyonlu bölgeye sokun.

ii İğne lezyon içindeyken, şırınganın dörtte üçünü çekin (yaklaşık 2-3ml).

iii Emme işlemi bittikten sonra iğneyi lezyonlu bölgeden çıkartın.

3 İğneyi, hava dolu boş şırıngaya takın.

4 Numunenin olduğu iğnenin içeriğini temiz bir lama püskürtün.

Ultrason Eşliğinde Örnek Alma

İç organlardan, intraabdominal veya intratorasik kitlelerden alınacak ince iğne aspirasyonu, en iyi ultrason rehberliği altında yapılmaktadır.

■ Ultrason jeli, hücresel detaylar gizleyebildiği ve numunenin boyama özelliklerini değiştirebildiği için iğnenin sokulacağı bölgeye sürülmemesine dikkat edilmelidir.

■ Örnek alınacak bölgenin rahatça izlenebilmesi için, iğneyi ultrason probuna yakın bir şekilde girilmesi gerekir.



Örnek işleme

İyi bir tecrübeyle, bu teknikle mükemmel smear yapılır. Fakat tecrübesiz kişilerce yapılan bu işlemde smear kötü olacağı için iyi yorumlanacak bir örnek çıkartılamayabilir.

- 1 Bir damla örneği mikroskop lamininin merkezine damlatın.
- 2 Örneği yaymak için, ikinci bir lam olarak Yatay şekilde yerleştirin.
- 3 Daha sonra yatay olarak yerleştirilmiş lamı yavaşça çekiniz.
- 4 Örneği saç kurutma makinesinde kurutunuz.

Potansiyel komplikasyonlar

- Hemoraji. Herhangi bir kanama odağı, bölgeye birkaç dakika baskı uygulayarak kontrol altına alınabilir. Organlardan ya da damarlardan devam eden bir kanama varsa, laparoskopik cerrahi işlem endikedir.
- Doku hasarı



Endikasyon/ kullanım

- otoimmün hemolitik anemiden şüphelenildiği durumlar

NOT

- Testin negative çıkması, IMHA olmadığını kanıtlamaz. IMHA'dan şüpheleniliyorsa ve otoaglütinasyon yoksa, direk antiglobulin ya da Coom's testi uygulanmalıdır.
- Hemaglutinasyon testinin pozitif çıkması, IMHA olduğunu kanıtlar ve diğer testlere gerek kalmaz.
- Ekipman
 - EDTA'lı tüpe yeni toplanmış 1ml venöz kan
 - Mikrohematokrit tüp
 - Mikroskop lamı
 - 0.9% izotonik NaCl
 - 2 ml şırınga ve iğne
 - Mikroskop

Teknik

- 1 Bir mikrohematokrit tüp kullanarak lam üzerine 2-4 damla kan damlatın.
- 2 Bir şırınga yardımıyla, kanın üzerine, damlatılan kanla aynı hacimde NaCl damlatın.
- 3 Lamı 30 sn boyunca yavaşça sallayınız.
- 4 Lam üzerinde aglütinasyon (topaklanma) varlığını gözlemleyiniz.



Intraosseöz kanül yerleştirme

Endikasyon/</kullanım

- sıvı sağaltımı:
 - İntravenöz sıvı sağaltımının mümkün olmadığı durumlarda (yavru kediler, hipovolemik hayvanlar, şiddetli dehidre hayvanlar), IV verilen sıvılar İO yolla da verilebilir.

Kontraendikasyonlar

- Bakteriyel kontaminasyon riski yüksek olan durumlar (diarre, lokal doku hasarı gibi)
- İntravenöz uygulamanın mümkün olduğu durumlar

Ekipman

- Ticari olarak satılan İO kanüller
- Spinal iğne
- Bone iliği aspirasyon iğnesi
- Hipodermik iğne
- No. 11 bistüri
- Lokal anestezi

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- Hayvanın, uygulama yapılacak bölgesi sabit tutulmalıdır. Bunun için iyi bir zapturapt ya da sedasyon gerekmektedir.

DIKKAT

- İntravenöz olarak verilen çoğu sıvı/ilâç, intraosseöz yolla da verilebilmektedir

ve absorpsiyonu oldukça hızlıdır. Fakat, İO verilen sıvı/ilaçlar ağrıya sebep olabilmektedir.

Uygun bölgeler:

- Femurun, trohanterinin medial kısmı
- Proksimal tibia'nın medial kısmı
- Humerusun kraniyalı,
- İlium kanadı

Genellikle tercih edilen bölgeler femur ve tibia'dır.

Teknik

- 1 Kemiğin periost seviyesine kadar lokal anestezi uygulamak.
- 2 Uygulama yapılacak bölgenin derisini hafifçe ensize edin.
- 3 İğneyi deriden geçirip doğrudan kemiğe doğru ilerletin.
- 4 Kanül, korteks içinden geçene kadar ve sert bir şekilde medüller boşluğa girene kadar kemiğe doğru ilerletilir.
- 5 Kanülün ucuna şırınga ya da infüzyon seti takın.
- 6 Kanülü flaster ile deriye sabitleyin.

İO kanülün korunması

- İO kanüller genellikle kısa süreli çözüm sağlar.
- Kateter sürekli kullanılmayacaksa 4 saatte bir NaCl ya da heparinle flaşing yapılmalıdır.
- İO kanül girilen bölgede eritem, şişlik, sıcaklık, ağrı ya da derialtı sızıntı gözlemlenirse, çıkarılmalıdır.

Potansiyel komplikasyonlar

- Siyatik sinir hasarı
- Genç hayvanlarda büyüme plağı hasarı
- Kanülün oynaması
- Verilen sıvının derialtı gitmesi
- enfeksiyon

Intravenöz kateter yerleştirme periferik venler

Endikasyon/kullanım

- İV sıvı sağaltımı
- İV ilaç uygulaması
- İV yolla kan alma

Ekipman

- İV kateter
- köpekler: genellikle 22 G (mavi), 20 G (pembe) or 18 G (yeşil)
- kediler: genellikle 22 G (mavi)
- yavru kedi/köpekler ya da dehidre hayvanlar:
24 G (sarı)

Hastayı hazırlama ve pozisyon

- damaryolu girecek bölge traş edilir.
- Bölgeye alkolü pamuk uygulanır.
- İV kateter uygulabilen bölgeler
 - Sefalik ven ve aksesör sefalik ven (ön bacağın distali)
 - Medial ve lateral vena safena (arka bacağın distali)
 - Geniş kulaklı ırklarda aurikuler ven (Basset Hound gibi)

- Metatarsus bölgesindeki digital ven

Teknik

- 1 İV kateter uygulanacak bölgeye bir yardımcı tarafından garo yapılır.
- 2 Katater, stile ile birlikte 40 derece açıyla deriyi geçerek damar hizası boyunca damara paralel şekilde ilerletilir.
- 3 Katatere kan dolmaya başladığında, açı düzeltilerek ilerlemeye devam edilir.
- 4 Daha sonra stileyi yavaşça çekerek, plastik kısmını ilerletmeye devam edin.
- 5 Kan alınmayacaksa, yardımcı garoyu bırakabilir.
- 6 Kanülün kapağı ile kanül ucu kapatılır.
- 7 Flaster ile kateter deriye sabitlenir.

İV kataterin korunması

- Kateter günde 2 kez kontrol edilmelidir.
- Bölgede şişlik, eritem, ağrı ya da derialtı bölgeye sıvı gitmesi varsa kateter çıkartılmalıdır.
- Flaster ile sabitlenen bölgenin patilerini kontrol edin, bölgede şişlik varsa çıkartın.
- Kateter sürekli kullanılmayacaksa 4 saatte bir heparin ile ya da NaCl ile flaşing yapın. Kateter tıkanıyorsa mutlaka çıkartın.

Potansiyel komplikasyonlar

- Kataterin yerinden oynaması
- Flebit/tromboflebit
- Trombosis
- Enfeksiyon
- Hava embolisi
- Kanama

Junguler vene İV kateter yerleştirme

Endikasyon/kullanım

- Uzun dönem(>5 gün) sıvı sağaltımı uygulanacak durumlar
- Hipertonik sıvı sağaltımı uygulamaları
- Tekrarlayan kan örneği alma durumları
- Merkezi venöz basınç ölçümleri için
- Periferik İV kateter bakımının zor olduğu durumlar (mizaç nedeniyle)

Kontraendikasyonlar

- koagülopati
- Lokal doku hasarı ya da deri enfeksiyonu

Kan Frotisi Hazırlığı

Kullanım Alanları:

- Şu durumların değerlendirilmesi amacıyla :
 - WBC tanısal sayımı
 - Lökosit anomalileri, Örn; Toksik nötrofil, sola kayma,
- Eritrosit Morfolojisi, Örn; Polikromazi, anizositozis, parçalanmış hücreler, sferositler, Heinz body, parazitler
- Platelet sayımı
- Platelet anomalileri, e.g. Makroplatelet, platelet kümeleri

Ekipmanlar

- EDTA içeren tüplere alınmış taze kan örneği
- Mikrohematokrit tüpü
- Lam
- Bir yayma Lamı :Yayma lamı hücrelerin frothin kenarına yayılmasını önlemek için froti çekilen lamdan daha ince olmalıdır. Normal bir lamin kenarı bıçakla veya elmas kesiciyle kırılarak oluşturulabilir
- Saç Kurutucu
- Uygun bir boya (Örn. Diff-Quik)
- Mikroskop

Technique

Photos from *BSAVA Manual of Feline Practice*

- 1 Kanın iyi karışmasını sağlamak için EDTA tüpünü birkaç kez ters çevirin. Neredeyse yatay açıda tutulan bir mikrohematokrit tüpü kullanarak az miktarda kan alın.



- 2 Lamin uç kısmına doğru orta hatta küçük bir damla kan damlatın.
- 3 'Yayma lamını' başparmakla orta parmak arasında tutun, işaret parmağını 'yayma laminin' üstüne yerleştirin.



- 4 'Yayma lamını kan damlasının önüne yaklaşık 30 derecelik açıyla yerleştirin ve lamin kenarı bounca hızlıca yayılmasını sağlamak için kanla temas edinceye kadar geriye doğru çekin.



- 5 Yayılma gerçekleştiğinde yayma lamını aynı açıda tutarak hızlıca çekerek frotiyi oluşturun .



- 6 Froti çekilirken, "tüysü bir kenar" oluşur. Tüysü kenar tamamlanana kadar yayıcıyı lamı kaldırmayın.
- 7 İdeal olarak, froti, lam uzunluğunun yaklaşık üçte ikisine uzanmalıdır.
- 7 Froti çekilen lamı havada hızlıca sallayarak veya kurutucuyla kurutun.
- 9 Froti harici bir laboratuvara gönderilebilir veya rutin inceleme için boyanabilir.

YAYGIN HATALAR VE KAÇINMA YOLLARI

Hata	Nasıl Düzeltilir?
Film çok kalın	Daha küçük damla kan kullanın
Film çok ince	Daha büyük bir kan damlası ve / veya daha hızlı yayma hareketi kullanın
Alternatif ince ve kalın bantlar	Yayma hareketinin düzgün olduğundan emin olun ve tereddüt etmekten kaçının
Frotide delikler	Lamin üstünde veya kanda toz olmadığına ayrıca lamda yağ kalmadığına dikkat edin
İnce veya kalın yayma	Frotiyi çekmeden önce kanın yayıcı lama yayılmasını sağlayın

Muayene

Boyamış froti mikroskop kullanılarak incelenir

- 1 Tüm sahayı düşük güçte tarayın(x100 büyütme).
- 2 Şüpheli alanları yüksek güçte tarayın (X1000, immersiyon yağı kullanarak).
- 3 Boyamanın tek bir hücre katmanından oluşan (tipik olarak tüysü kenarın hemen arkasında) olan bölümüne odaklan.
- 4 Eritrositleri, lökositleri ve trombositleri sırasıyla değerlendirin.

Kan Transfüzyonu- (a) Kan Alma

Donör seçimi

Köpek

- Sağlıklı, tamamen aşılanmış, ilaç almayan (rutin edoparazit ve ektoparazit tedavisi hariç)
- Uygun mizaçlı
- 25 kg'dan fazla vücut ağırlığı
- 1-8 yaş
- Hematokrit % 40 dan büyük
- Tercihen DEA 1.1-negative
- Daha önce transfüzyon geçmişi olmayan
- 14 gün içinde aşılanmış olmayan
- Demir takviyesine gerek kalmadan 8 haftada bir kan alınabilir

Kedi

- Sağlıklı, tamamen aşılanmış, ilaç almayan (rutin iç dış parazit uygulaması hariç
- Uygun mizaçlı

- >4 kg dan fazla vücut ağırlığı
- 1-8 yaş
- Hematokrit >35%
- Blood typed (A, B or AB)
- Kan transfüzyon geçmişi olmayan
- Standart ELISA tekniğiyle değerlendirilmiş FeLV ve FIV negative olan
- PCR ile değerlendirilmiş haemotropic *Mycoplasma* spp. Negative olan
- Demir takviyesine gerek kalmadan 8 haftada bir kan alınabilir

Ekipmanlar

- Aseptik preparatlar için gerekli olan - (a) cerrahi olmayan prosedürler
- Kan toplama torbaları:
 - *Köpekler*: Bir uzatma tüpüne bağlanmış, 16 G flebotomi iğnesiyle sitrat fosfat dekstroz (CPD), sitrat fosfat dekstroz adenin (CPDA) veya asit sitrat dekstroz (ACD) gibi bir antikoagülan içeren standart ticari kan toplama torbası. Bu kapalı sistemler, bakteriyel kontaminasyon potansiyelinin azalması ve dolayısıyla uzun bir raf ömrü nedeniyle çokça tercih edilmektedir.
 - *Cats*: *Antikoagülanla önceden doldurulmuş üç adet 20 ml'lik şırınga* (her 7.3 ml kan için 1 ml CPD, CPDA veya ACD) 19 veya 21 G kelebek kateter veya 19 G iğne, 3 yollu musluk, kısa uzatma borusu ve başlıklı iğneler veya enjektör uçları
- Topikal anestezi krem
- Electronic tartı (kan torbalarını tartmak için)
- Arter forsepsleri
- Gazlı bezler
- Klempeler
- Hafif boyun bandajı için malzemeler

Hasta hazırlanması ve Pozisyon verilmesi

- Donörün yukarıdaki kriterleri karşıladığından emin olun.
- Çoğu köpekte genelde sedasyon gerekmez. Kedilerde sedasyon gerekir.

KEDI DONORLER İÇİN ANESTEZİ PROSEDURU

- Ketamin 5 mg / kg ve midazolam 0.25 mg / kg i.m. aynı enjektörde birlikte verilir. Bu yatıştırıcı kombinasyonun iki ayrı dozu önceden hazırlanır; ikinci doz, gerektiğinde intravenöz (0.05-0.1 ml'lik artışlarla) bir "idame" olarak verilebilir..
- Butorphanol 0.1-0.2 mg/kg ± diazepam 0.5 mg/kg i.v.
- Ketamine 2 mg/kg ve midazolam 0.1 mg/kg i.v.; gerektiğinde normal dozun çeyreği-yarısı kadarı ek olarak verilebilir.
- Maske isoflurane/oksijen anestezisi.

- Gerektiğinde uygulamadan 20 dakika öncesinde local anestezi kremi uygula.
- Köpekleri masada yan yatış veya oturma pozisyonunda sabitleyin.
- Kedilerde juguler venin en iyi şekilde görüntülenmesi için boynu uzatın. Boyunun her iki tarafı da kullanılabilir.



- Kedilerde, kan bağıışı sonrasında intravenöz sıvıların verilmesi amacıyla sefalik vene intravenöz kateterin yerleştirilmesi tavsiye edilir.
- Aseptik preparat - (a) Juguler oluğun üstündeki cilt üzerinde cerrahi olmayan prosedürler uygulanır.

Kan alma Prosedürü

Köpekler

- 1 Bir asistan, juguler damarı belirginleştirmek için torasik girişte hafif bir baskı uygular. Damara girilme bölgesini kontamine etmekten kaçının.
- 2 İğne kapağını çıkarın ve toplama torbasına bağlı 16 G flebotomi iğnesini kullanarak damara giriş yapın. Boruda kan geri dönüşü görülmezse, iğnenin yerleşimini ve boruyu tıkanma için kontrol edin. İğnenin yeniden konumlandırılması gerekebilir, ancak hastadan tamamen çekilmemelidir.
- 3 Torbayı yerçekiminden dolayı hastadan aşağıda bir tartının üzerine yerleştirin.
- 4 Kan ve antikoagülanın uygun şekilde karışmasını sağlamak için periyodik olarak torbayı ters çevirin.
- 5 Köpekler için maksimum bağış hacmi yaklaşık 16-18 ml / kg'dır. Ticari bir kan torbası içine alınması gereken kan hacmi, izin verilen% 10'luk bir sapma ile 450 ml(405-495 ml)'dir. 1 ml köpek kanının ağırlığı yaklaşık olarak 1.053 g'dır; bu nedenle, bu torbalardan birinin kabul edilebilir, yaklaşık 426-521 g'dır.
- 6 Torba dolduğunda, tüpü bir çift arter forseps ile klempleyin ve iğneyi juguler damardan çıkarın.
- 7 Gazlı bez ile bölgeye 5 dk.boyunca kompres uygulanmalı. Hafif boyun bandajı işlemiden sonraki birkaç saat için gerekli olabilir.
- 8 Yeterli karışım sağlamak için torbanın içinde kalan kanı, parmaklarını kullanarak, torbayı birkaç kez ters yüz ederek kullanın.

Borunun antikoagülan kanla dolmasına izin verin ve distal (iğne) ucunu bir el kapatıcı klipsi veya ısı kapatıcı ile tutturun. Bunlar mevcut değilse, daha az tercih edilmekle birlikte bir düğüm yardımı ile bağlanabilir..

- 9 Çapraz eşleme için kullanılacak tüm boru uzunluğunu 10 cm'lik parçalara tutturun.
- 10 Torbayı kullanmadan veya saklamadan önce ürün tipi, bağışçı kimliği, toplama tarihi, son kullanma tarihi, bağışçı kan grubu, bağışçı hematokrit değeri ve kan alan kişinin bilgileri ile etiketleyin.
- 11 Bağış sonrası yiyecek ve su verilebilir. Aktivite uygulamadan sonraki 24 saat boyunca sadece yürüyüşler ile sınırlandırılmalıdır ve juguler kan alma bölgesinde basınç oluşmasını önlemek için boyun tasmaı yerine göğüs tasmaı tercih edilmelidir.

KEDİ

- 1 3 yollu musluğun bir portuna bir enjektör ve başka bir porta kelebek kateter veya 21 G iğne takın. Gerekirse 3 yollu musluk ile kelebek kateter arasına kısa uzatma tüpü takılabilir..
- 2 Boruyu antikoagülan çözeltiyle yıkayın.
- 3 Bir asistan torasik girişte juguler damarı belirginleştirmek için basınç uygulayın. Damara giriş bölgesini kontamine etmekten kaçının.
- 4 Kelebek kateter veya 21 G iğne kullanarak damara girin.kateteri çıkarmadan her bir enjektörü sırayla doldurun. Kan ve antikoagülanın yeterli bir şekilde karışması için enjektörler hafifçe sallanabilir.
- 5 Her bir şırınga doldurulduğunda, 3 yollu musluğu kapatın, şırıngayı çıkarın ve ucuna kapaklı bir iğne ya da şırınga kapağı yerleştirin..
- 6 Kedilerde toplanabilecek maksimum kan miktarı ortalama 11-13 ml/kg dır. Yeterince kan alındığında kelebek kateteri damardan çıkarın.
- 7 Gazlı bez ile uygulama bölgesine 5 dk. kompres yapın. Hafif boyun bandajı birkaç saatliğine uygulanabilir.
- 8 Her bir şırıngayı donör kimliği, kan grubu, toplanma zamanı ve kanı alan kişinin bilgileri ile etiketleyin.
- 9 Kan alınma sırasında veya hemen sonrasında, sefalik ven yoluyla 1-2 saat boyunca 100 ml intravenöz kristalloid verilmelidir. Donör toplanma sırasında yakından gözlemlenmelidir. Tamamen uyandıktan sonra yiyecek ve su verilebilir . Donör genellikle 8-12 saat sonra taburcu edilebilir. Kediyi eve göndermeden önce boyun bandajını çıkarın ve uygulama bölgesinden kanama olup olmadığını kontrol edin.

Oluşabilecek Komplikasyonlar

- Hematom
- Hipovolemik şok

Depolama

- Torbanın içinde toplanan tam kan, torba dik konumda iken 1-6 ° C'de tutulan bir buzdolabında saklanmalıdır. Torbayı bu şekilde yerleştirmek, eritrositlerin depolanma ve transfüzyon esnasında canlılığını korumak için eritrosit ile gaz değişimini en üst düzeye çıkarır.
- Torbada depolanan tam kan 28 gün içinde kullanılmalıdır.
- Açık sistemle toplanan kan (örn. Enjektörle) 4 saat içinde verilmelidir veya buzdolabına konularak 24 saat içinde kullanılmalıdır.
- Tam kan ayrıca paketlenmiş kırmızı kan hücrelerine, taze plazmaya, depolanmış plazmaya ve trombosit bakımından zengin plazma konsantrasyonlarına ayrılabilir. Bu, toplandıktan sonra mümkün olan en kısa sürede yapılmalı ve pıhtılaşma ve antikoagülasyon faktörlerini (taze donmuş plazma) korumak için plazma 8 saat içinde dondurulmalıdır..

Kan Transfüzyonu - (b) çapraz eşleme Endikasyonları/Kullanımı

- Hasta ve donör kanı arasındaki serolojik uyumluluğunu belirlemek

Köpekler

Çapraz eşleme şu durumlarda yapılmalıdır :

- Alıcı, DEA 1.1 negatif donör kullanılsa bile, 4 günden daha önce kan nakli alıyorsa.
- Transfüzyon reaksiyonu geçmişi varsa
- Alıcının transfüzyon geçmişi bilinmiyorsa
- Alıcının yavruları varsa

Kediler

Çapraz eşleme şu durumlarda yapılmalıdır:

- Alıcı, birden fazla transfüzyona ihtiyaç duyuyor ise, çünkü önceden transfüze edilen kan, AB kan grubundan ayrı olarak kırmızı kan hücresi antijenlerine karşı antikor üretimini indükleyebilir.
- Alıcı veya donörün kan grubu bilinmiyorsa.

Ekipman

- Hem donörden hem de alıcıdan bir EDTA antikoagülan tüpünde toplanan yaklaşık 5 ml kan
- Santrifüj
- 5 ml düz plastic tüp
- 0.9% Salin
- Pipet
- Mikroskop Lamı
- Mikroskop

Hasta hazırlama ve konumlandırma

Kan Örneklemesine bakınız - (b) venöz

Teknik

- 1 Verici ve alıcının juguler damarlarından kan alın. Her birinden yaklaşık 5 ml kan ayrı EDTA tüplerine yerleştirilmelidir (bkz. Kan örneklemesi - (b) venöz). Alternatif olarak, kan toplama torbası borusundaki kelepçeli bölümlerinden antikoagüle edilmiş (köpekler) veya kan alınan enjektörlerden (kediler) kan örneği kullanılabilir.
- 2 Tüpleri santrifüje edin (genellikle 5-10 dakika boyunca 1000 RPM'de), süpernatantları (plazma) çıkarın ve etiketli 5 ml'lik düz tüplere (donör ve alıcı) daha sonra kullanmak üzere temizleyin..
- 3 Santrifüj mevcut değilse, EDTA tüplerinin, süpernatantı kullanmadan önce kırmızı kan hücreleri çökene kadar 1 saat kadar bekletin.

Standart çapraz-eşleme prosedürü

- 1 Kırmızı kan hücrelerini % 0.9 salinle üç kez yıkayın ve her yıkamadan sonra süpernatantı atın.
- 2 4.8 ml saline 0.2 ml kırmızı kan hücresi (20 damla saline 1 damla kırmızı kan hücresi) ekleyerek% 3-5'lik bir çözelti oluşturmak için yıkanmış kırmızı kan hücrelerini tekrar süspanse edin..
- 3 Her donör için majör, minör ve alıcı kontrolü olarak etiketlenmiş üç tüp hazırlayın.
- 4 Her tüpe, aşağıdakilere göre uygun% 3-5 kırmızı kan hücresi 1 damla ve 2 damla plazma ekleyin.:
 - i Major cross-match = Donör kırmızı kan hücreleri ve alıcı plazma
 - ii Minor cross-match = Alıcı kırmızı kan hücreleri ve donör plazma
 - iii Alıcı kontrol = Alıcı kırmızı kan hücreleri ve alıcı plazma.
- 5 Tüpleri oda sıcaklığında 15 dakika inkübe edin.
- 6 Hücrelerin çökmesini sağlamak için tüpleri 1000 RPM'de yaklaşık 15 saniye santrifüjleyin. Örnekleri hemoliz açısından inceleyin (süpernatanın kızarması).
- 7 Hücreleri yeniden süspanse etmek için tüplere hafifçe vurun. Aglütinasyon için tüpleri inceleyin ve puanlayın.
- 8 Makroskopik aglütinasyon gözlenmezse, tüp içeriğinin küçük bir miktarını etiketli mikroskop lamına aktarın ve mikroskopik aglütinasyon için inceleyin. Bu, rouleaux formasyonu karıştırılmamalıdır (bkz. Haemagglutination).
- 9 Alıcı kontrolü için:
 - i Alıcı kontrol tüpünde hemoliz veya aglütinasyon yoksa, sonuçlar geçerlidir ve uyumsuzluklar yorumlanabilir
 - ii Alıcı kontrol tüpünde hemoliz veya aglütinasyon varsa, vericinin uyumluluğu ve uygunluğu doğru bir şekilde değerlendirilemez.

Hızlı Lam Çapraz Eşleme prosedürü

Çapraz eşleştirme analizi için alternatif ve daha hızlı, ancak potansiyel olarak daha az kesin olan bir prosedür, tüpten ziyade lam üzerindeki aglütinasyonunun varlığını görselleştirmeyi içerir.

- 1** Her donör için majör, major ve alıcı kontrolü olarak etiketlenmiş üç lam hazırlayın.
- 2** Aşağıdakilere göre her lama 1 damla kırmızı kan hücresi ve 2 damla plazma yerleştirin:
 - i** Major çapraz eşleme = donör kırmızı kan hücreleri ve alıcı plazma
 - ii** Minor çapraz eşleme = alıcı kırmızı kan hücreleri ve donör plazma
 - iii** Alıcı kontrol = alıcı kırmızı kan hücreleri ve alıcı plazma.
- 3** Plazma ve kırmızı kan hücrelerini karıştırmak için yavaşça lamları sallayın. 1-5 dakika sonra aglütinasyon için inceleyin.
- 4** Alıcı kontrolü için: aglütinasyon sonuçları geçersiz kılar.

Çapraz Eşleme Sonuçları

- Herhangi bir aglütinasyon ve / veya hemoliz “pozitif” bir sonucu gösterir.
- Pozitif bir alıcı kontrolü sonucu, hastanın otoaglütinleştirici olduğunu gösterir. Bu, alıcının kırmızı kan hücrelerinin ek yıkamasıyla tekrarlanabilmesine rağmen testin yorumlanmasını zorlaştırır.
- Pozitif majör bir çapraz eşleme, alıcıda donör kırmızı kan hücrelerine karşı önemli bir antikor titresi gösterir ve bu donörün transfüzyon için kullanılmasını önler.
- Pozitif bir minor çapraz eşleşme, alıcıda kırmızı kan hücrelerine karşı donörde antikorların bulunduğunu gösterir. Bu reaksiyon güçlü ise, küçük miktarlarda donör plazma bile önemli bir transfüzyon reaksiyonuna neden olabilir ve donörün kullanımını engelleyebilir (kırmızı kan hücreleri yıkanamadığı sürece). Daha zayıf bir reaksiyonla, donörden paketlenmiş kırmızı kan hücreleri transfüze edilebilir.

İÇ

- Eşleşmeye uyumlu bir donörden kan ürünleri kullanılmasına rağmen, hastanın hemolitik veya hemolitik olmayan bir transfüzyon reaksiyonu yaşaması hala mümkündür. Kan ürünlerinin uygulanması sırasında ve sonrasında alıcının izlenmesi esastır.

Kan Transfüzyonu- (c) Tipleme Endikasyonları/ Kullanımı

- Köpekler: DEA 1.1 en antijenik kan tipi olduğundan, hem vericinin hem de alıcının DEA 1.1 durumunun transfüzyondan önce belirlenmesi

veya sadece DEA 1.1-negatif donörlerin kullanılması şiddetle tavsiye edilir

- Kediler: Bütün donör ve alıcı kedilerin transfüzyondan önce acil bir durum olsa bile kan gruplarının belirlenmesi gerekmektedir.

Ekipmanlar

- EDTA tüpüne alınmış yaklaşık 2 ml kan (bkz. Kan örnekleme - (b) venöz)
- Kan tipleme için ticari bir laboratuara gönderilebilir
- *Alternatif olarak*, iki farklı ticari tipleme kiti bulunmaktadır

Köpekler

- Hızlı Vet-H testi: Bir köpeğin DEA 1.1 + veya - olup olmadığını belirlemek için kullanılan üç kuyucuklu bir test kartıdır. İki kuyu, anti-DEA 1.1 antikorları içerir ve ayrıca anti-DEA 1.1 reaktif içermeyen bir "kontrol" kuyusu da vardır. Yorumu, hasta test kuyusunda aglütinasyon varlığı veya yokluğunun aranması esasına dayanır..



Hızlı Test DEA1.1: Bu geçiş kağıdı şeridi kartuşu, bir köpeğin DEA 1.1 + olup olmadığını belirlemek için monoklonal antikorlar kullanır. veya -ve. DEA 1.1 çizgisine ve kontrol çizgisine bitişik bir çizgi, köpeğin bu kan grubu için pozitif olduğunu gösterir.

Kediler

Hızlı Vet-H testi: Bu, üç test "kuyusu" olan bir test kartıdır: A tipi kuyu, A tipi anti-reaktif içerir; B tipi hazne, anti-B tipi reaktif içerir; ayrıca anti-A veya B-karşıtı reaktif içermeyen bir "kontrol" de vardır. Yorum, test kuyularından herhangi birinde veya her ikisinde de bir aglütinasyon reaksiyonu aramaya dayanır.



- Hızlı Test A + B: Bu geçiş kağıdı şeridi kartuşu, kan türlerini ayırt etmek için monoklonal antikorlar kullanır. İlgili kan grubuna (A veya B) ve kontrol hattına (C) bitişik bir çizgi, kedinin kan grubunu gösterir..



Hasta Hazırlama ve Konumlandırma

Bkz Kan Örneği Alımı - (b) venöz

Teknik

Ticari bir kan tipleme test kiti kullanın ve üreticinin talimatlarını izleyin..

IGS

- Şiddetli danemik köpek ve kedilerin kanı gruplanırken dikkatli olunmalıdır.. Prozon etkisi (az sayıda kırmızı kan hücresi nedeniyle, antijen miktarı, reaktif içindeki antikör miktarına kıyasla azalır), kanın reaktifte düzgün şekilde aglütinasyonunu önleyebilir. Kırmızı kan hücrelerinin nispi konsantrasyonunu artırmak için, tam kan numunesini santrifüjlemek ve bir damla plazmayı çıkarmak faydalı olabilir.. Kırmızı kan hücreleri ve plazma, kan tiplendirme testinden önce tekrar karıştırılır.
- Kanı grubu belirlenmiş bir donörden kan ürünleri kullanılmasına rağmen, hastanın hemolitik veya hemolitik olmayan bir transfüzyon reaksiyonu yaşaması hala mümkündür.. Kan ürünlerinin uygulanması sırasında ve sonrasında alıcıların izlenmesi şarttır.

Kan Transfüzyonu- (d) Verme

Endikasyonları/ Kullanımı

- Anemi
- Koagülopatiler, taze donmuş plazma veya kriyopresipitat kullanımına dikkat edilmelidir. Bununla birlikte, depolanan kanın birkaç pıhtılaşma faktöründe ciddi şekilde tükeneceğini unutmayın.
- Ameliyat sırasında beklenen kan kaybı için hazırlık

Kontraendikasyonları

- Daha önce kan transfüzyonu almış bir köpeğe tiplendirilmemiş veya çapraz eşleşmemiş kan verilmesi
- Kediye tiplendirilmemiş bir kan vermek

Ekipman

- Gerekli oldukça intravenöz kateter yerleştirin
- Tam Kan:
 - Köpekler: Genel bir kural olarak:
 - DEA 1.1 negatif köpekler sadece DEA 1.1 negatif kan almalıdır
 - DEA 1.1- pozitif köpekler DEA 1.1 pozitif veya negative kan alabilirler.

■ Kediler:

- Tip A kediler sadece tip A kan almalılar
- Tip B kediler sadece tip B kan almalılar
- Nadir AB tipteki kedileri, AB tipi kan almalıdırlar, ancak bu mümkün olmadığında A tipi kan daha sonra da B tipi kan seçilmelidir,

KANIN İNŞPEKSİYONU

Uygulamadan önce kanın görsel olarak incelenmesi gerekir. Renk değişikliği (kahverengi, mor), pıhtı veya hemoliz varlığı bakteriyel kontaminasyonu gösterebilir ve kan kullanılmamalıdır.

- Köpekler: Sıralı bir filtre (170-260 pm) içeren ve bir kan grubu kan toplama torbasına bağlanmak için uygun kan infüzyon seti
- Kediler: 150 ml sade kan toplama torbası ve kan içinde sıralı filtre seti (170-260 pm).
- Şırıngalara toplanan tüm kan, enjeksiyon kanadından düz kan toplama torbasına yavaşça enjekte edilir.



- Hastanın büyüklüğüne uygun intravenöz kateter. Kan alımı sırasında kırmızı hücreli hemoliz oluşmasını önlemek için geniş çaplı bir kateter yerleştirilmelidir
- Yapışkan bant

Hasta hazırlanması ve pozisyonu

- Hastanın tercihen bilinçli olması tercih edilse de gerekirse sedasyon yapılabilir.
- Hasta rahat bir yatağa yerleştirilmelidir.



- Transfüzyon sırasında hastalar yiyecek veya ilaç almamalıdır ve aynı kateter yoluyla verilebilecek tek sıvı% 0.9 NaCl dir.
- Periferik vane bir intravenöz kateter yerleştirilmelidir. Alternatif olarak, venöz erişimin sağlanamaması durumunda kan bir intraosseöz kanül yoluyla verilebilir.

Teknik

NOTLAR

- Kan genellikle bir kateterle intravenöz yolla verilmelidir fakat venöz erişim sağlanamıyorsa (Yavru kedi ve köpekler) intraosseöz yolla da verilebilir.Intraperitoneal verilmemelidir.
- Yenidoğanlara veya diğer çok küçük hayvanlara verilmelikçe, kanın kullanımdan önce ısıtılması gerekmez. Isıtma, eritrositlerin hemolizine yol açabilir, ayrıca herhangi bir mikrobik kirleticinin çoğalması için de uygun koşullar sağlayabilir.
- Hacim artışı riski yüksek olan hastalara kan verilirken özen gösterilmelidir (örneğin, kardiyovasküler hastalık, böbrek fonksiyon bozuklukları).
- Kan kalsiyum içeren sıvılarla veya bu sıvılar verilmiş setlerle verilmemelidir(Laktatlı Ringer, Bazı kolloidler) .

Hcım

Uygulanacak kan miktarı aşağıdaki gibi hesaplanabilir :

- As a 'rule of thumb':
 - 2 ml/kg kan HCT yi %1 artırır.
- Transfüzyon için gerekli tam kan miktarını hesaplamak için önerilen formüller:

KOPEKLER:

Gereken kan miktarı =

Alicının canlı ağırlığı (kg) x 85 x gereken HCT- alicının HCT'si

Verilen kanın HCT'si

KEDİ:

Gereken kan miktarı =

Alicının canlı ağırlığı (kg) x 60 x gereken HCT – alicının HCT'si

Verilen kanın HCT'si

- Verilen toplam hacim ciddi devam eden kayıplar olmadıkça 22 ml / kg'ı geçmemelidir.

Oran

Tam kan uygulamasının oranı, alıcının kardiyovasküler durumuna bağlıdır:

- Genelde, ilk 20-30 dakika boyunca oran yalnızca 0.25-1.0 ml / kg / saat olmalıdır.
- Eğer transfüzyon iyi tolere edilirse, kalan kanı 4 saat içinde vermek amaçlayarak oran 5-10 ml / kg / saate çıkarılabilir. Kanda bakteri çoğalması riskinin artması nedeniyle kan 4 saatten daha uzun bir süre boyunca uygulanmamalıdır.
- Hacim aşırı artışı riski yüksek olan bir hayvanda (kardiyovasküler hastalıklar, böbrek fonksiyonlarında bozulma), uygulama hızı 3-4 ml / kg / saat'i geçmemelidir

İÇ

- Sıvı pompaları, üretici tarafından bu tür bir kullanım için uygun şekilde onaylanmadıkça, RBC transfüzyonlarında kullanılmamalıdır, çünkü eritrosit hemolizine neden olabilirler.

Görüntüleme

.Reaksiyon belirtileri için transfüzyon sırasında sürekli izleme gerekir.

- Aşağıdaki parametreler transfüzyondan önce , transfüzyonun ilk 30 dakikasında 5 dakikada bir, daha sonra transfüzyonun geri kalanında her 15 dakikada bir kaydedilmelidir. :
 - Davranış
 - Vücut Isısı
 - Nabız sayısı ve kalitesi
 - Solunum sayısı
 - Mukoz membrane rengi ve kapillar geri dolum zamanı
 - Plazma ve idrar rengi.
- HCT ve TP transfüzyondan önce ve transfüzyondan sonraki 12 ve 24. saatlerde izlenmelidir.

Yan Etkiler ve Yapılması Gerekenler

Intravasküler hemoliz ile birlikte akut hemolitik reaksiyon

- A tipi kan alan B tipi kedilerde ve ayrıca DEA 1.1'e tekrarlanan maruz kalma durumunda DEA 1.1'e karşı hassaslaşmış negatif köpeklerde görülür.
- Klinik bulgular arasında ateş, taşikardi, dispne, kas titreme, kusma, güçsüzlük, çöküntü, hemoglobinemi ve hemoglobinüri olabilir..
- Şoka, DIC e, böbrek hasarına ve potansiyel olarak ölüme neden olabilir..

Kemik İliği Aspirasyonu

Endikasyonlar/Kullanımı

Teşhis / evrelemede tanıya yardımcı olmak için sitolojide kemik iliği örneği almak:

- Non-rejeneratif Anemi
- Nötropeni veya trombositopeni
- Açıklanamayan lökositozis, polisitemi veya trombositozis
- Periferel yaymada aşırı derecede anormal morfolojili hücreler
- Bilinmeyen kaynaklı ateş
- Monoklonal veya poliklonal gamopati ile ilişkili hiperproteinemi
- Açıklanamayan Hiperkalsemi
- Multisentrik lenfoma

ORNEKLEME SEÇENEKLERİ

- Teşhis amacıyla iki tip kemik iliği örneği toplanır:
 - Bir kemik iliği aspirasyonu, tek tek hücreler hakkında sitolojik (morfolojik) bilgi sağlar;
 - Kemik iliği çekirdeği biyopsisi (bkz. Kemik biyopsisi - iğne çekirdeği), selülerlik derecesinin ve yağ veya fibröz doku ile infiltrasyon varlığının veya yokluğunun değerlendirilmesini sağlar.
- İdeal olarak, her ikisi de toplanmalıdır, ancak bazen kemik iliği hastalıklarının varlığında örnek toplamak zorlaşır ve yalnızca bir tür örnek toplanabilir.

Kontraendikasyonlar

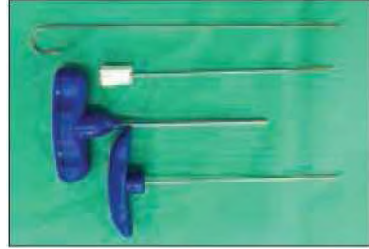
- Koagülopatiler
- Örnek alınacak bölgelerdeki kırıklar

Ekipmanlar

- Aspetim Hazırlık gereklidir - (a) Cerrahi olmayan prosedürler
- Kilitli stiletli Klima veya Rosenthal iğnesi, bir kemik iliği aspiratı toplamak için yazarın [NB] tercih ettiği iğnelerdir.:
 - Çoğu köpek için 14 G
 - % kg dan düşük köpekler
 - Ve kediler için 16 G
- *Alternatif olarak*, Jamshidi Kemik biyopsi iğnesi kullanılabilir:
 - >5 kg köpekler için 12 G
 - <5 kg köpekler ve kediler için 14 G
- 20 ml enjektör
- Bir kan transfüzyon toplama torbasından çıkarılmış
- yaklaşık 1 ml ACD (asit sitrat dekstroz)
- Lokal Anestezik
- Bisturi
- 10-12 temiz microscope lamı
- Saç Kurutucu
- EDTA'lı tüp
- %10 luk formollü saklama kabı
- Doku yapıştırıcısı veya dikiş materyali (deriyi kapatmaq için)



Klima needle



Jamshidi needle

Hasta Hazırlanması ve Pozisyonlama

- Köpeklerde sedasyon ve lokal anestezi genellikle yeterlidir, ancak daha deneyimsiz klinisyenler genel anesteziyi tercih edebilir..
- Kedilerde genel anestezi kullanılmaktadır.
- İğnenin doğru yerleştirilmesi için hayvanın konumlandırılmasına yardımcı olmak ve ayrıca kemik iliğinin frotisine yardımcı olmak için en az bir asistan gereklidir.

- Aseptik preparat - (a) cerrahi olmayan işlemler iğne yerleştirme noktasından merkezlenmiş yaklaşık 10 cm x 10 cm'lik bir alanda uygulanır.
- Deri, subcutis ve periosteumun içine 1-2 ml lokal anestezi uygulayın. İşlem sonrası analjezi sağlamak için uzun etkili lokal anestezi kullanmayı düşünün.

Teknik

- 1 Gerekli bölgeye küçük bir ensizyon yapın:
 - *Köpekler*: Iliac Crest ; humerusun büyük tuberkülü; veya femurun trohanterik fossası
 - *Kediler*: humerusun büyük tuberkülü; veya femurun trohanterik fossası.
- 2 Deri ve subkutisten geçerek kemiğe stileli bir Klima, Rosenthal veya Jamshidi kemik iğnesi yerleştirin.

Iliac crest (ilyumun kanatları): Her iki arka koldan vücuda sıkıca bastırılarak hayvanı sternal yaslanmaya yerleştirin,



İğneyi iliac crest'in en geniş ve en dorsal yönüne yerleştirin. İğne,, kemiğin her iki tarafına bir parmak yerleştirilerek veya iğneyi kemiğin her iki tarafına yavaşça yönlendirerek bulunabilen iliak kretinin merkezine doğru yönlendirilmelidir. İğne hafifçe kaudal olarak yönlendirilmeli ve yerleştirme sırasında deriye dik durmalıdır..



Humerus: Hasta lateral pozisyonda, iğneyi proksimal humerusun büyük tüberkülüne syerleştirin ve humerusun uzun eksenini (şaftı) ile hizalayın.



Alternatif olarak, orta ila büyük köpeklerde iğne, kemiğin uzun eksenine dik, proksimal humerusun kraniolateral yassılaştırılmış tarafına yerleştirilebilir. Bir asistan dirseği medial olarak döndürürse, iğne giriş noktası daha erişilebilir hale gelir; Bu dirsek pozisyonu her zaman korunmalıdır..



Femur: Hasta lateral pozisyondayken, büyük trohanteri palpe edin ve iğneyi medial olarak ve trokanterik fossaya yerleştirin. İğne trokanterik fossaya girdikten sonra, femurun uzun eksenine (şaft) paralel olarak ilerletin. Bir asistan, femuru stabilize ederse ve hafif iç (medial) rotasyon uygularsa, iğne giriş noktası daha erişilebilir hale getirilir.

G

Siyatik sinirin femurun kaudalda bulunduğunu ve iğne femurun kaudalda kayması durumunda zarar görebileceğini hatırlamak gerekir. İğne, büyük trokanterin medial kenarından ilerletilerek siyatik sinir hasarı önlenabilir.



- 3** İğne medulüler boşluğa girinceye kadar, bir delme hareketi (tek bir düzlemde saat yönünde ve saat yönünün tersine hareketleri, iğne dik olarak) ile sabit ve çok sıkı bir basınç kullanarak iğneyi kademeli olarak ilerletin.



Buccal mukozal kanama zamanı

Endikasyonları/Kullanımı

- Şüpheli primer koagulopatiler

Kontraendikasyonları

- Trombositopeniler
- Primer hemostatik anormallik varlığı

Ekipmanlar

- Yaylı kanama cihazı (örn. Surgicutt Vet H)
- 2 cm genişliğinde gauze bandaj
- Kağıt mendil/filtre kağıdı
- Kronometre

Hasta hazırlama ve pozisyonlama

- Mümkünse işlem hayvanın bilinci yerindeyken yapılmalı.
- Agresif kedi ve köpeklere hafif bir sedasyon gerekebilir.
- Hasta lateral veya sternal pozisyonda yatırılmalıdır.

Teknik

- 1 Hastanın üst dudağını geriye doğru katlayın ve dudaktan venöz geri dönüşü engellemek ve tıkanıklığa neden olmak için bir asistanla veya gazlı bezle yerinde tutun..
- 2 Herhangi bir yüzeysel damardan kaçınarak, kanama cihazını bukkal mukozaya yerleştirin. Sıkıca tutun ancak aşırı baskıdan kaçının.
- 3 Bukkal mukozada küçük bir kesi oluşturmak için cihazdaki tetiğe basın ve aynı anda zamanlayıcıyı başlatın. Kanama cihazını tetiğe bastıktan yaklaşık 1 saniye sonra kaldırın.
- 4 15 saniyede, pıhtı yerinden çıkmadan birkaç milimetreye yerleştirilmiş filtre kağıdı ile kan akışına bastırın.
- 5 Kan artık filtre kağıdını lekelemeyene kadar her 15 saniyede bir benzer şekilde bastırın..
- 6 Kanama durduğu zaman
- 7 zamanlayıcıyı durdurun.
- 8 İnsizyon zamanından kanın durduğu zamana kadarki zamanı kaydedin.



Sonuçlar

- Sağlıklı köpeklerde, BMBT 1.7-3.3 dakikadır; bu anestezi uygulanmış veya sedasyondaki köpeklerde biraz uzayabilir (4.2 dakikaya kadar).
- BMBT zamanı sağlıklı ve anesteziadaki kedilerde 1.0-2.4 dakikadır.
- Uzamış BMBT orta-ileri trombositopeniyi, trombopatileri (NSAID e bağlı), von Willebrand hastalığını gösterebilir.

Potansiyel Komplikasyonlar

Uzun süreli kanama oluşabilir (nadir görülür), ancak kesi bölgesi üzerinde sürekli baskı ile durması gerekir. Olmazsa, taze dondurulmuş plazmanın verilmesi gerekli olabilir

Kardiyopulmoner Resüsitasyon

Endikasyonları/Kullanımı

- Kardiyopulmoner arrest veya Kardiyopulmoner arrest öncesinde cevap alınamayan apneic kedi ve köpekler

İGS

- Yanıt vermeyen apne hastalarının tanınmasını gerektirir, çünkü temel CPR ertelenmemelidir.
- *Havayolunun, Solunumun ve Dolaşmanın hızlı bir şekilde değerlendirilmesi gereklidir.*

Ekipmanlar

- Acil destek arabaları şunları içermelidir:
 - Kafli endotracheal tüpler : Bütün boyut aralıkları ve zor entübasyonlar için köpek idrar kateterleri.
 - Ambu torbası
 - İntravenöz kateterler. (değişik boyutlar)
 - İntraosseöz kateterler
 - İntratraheal ilaç uygulamaları için köpek idrar sondaları
 - İlgili ilaçlar

Endikasyon	İlaç ve Konsantrasyonu	Doz
Kardiyak arrest	Adrenaline (1:1000; 1 mg/ml) - Low dose	0.01 mg/kg
	Adrenaline (1:1000; 1 mg/ml) -High dose	0.1 mg/kg
	Atropine (0.6 mg/ml) Lidocaine (20 mg/ml)	0.04 mg/kg 2 mg/kg
Ventricular Fibrilasyon veya pulssuz ventricular taşıyıkardi		
Drug reversal	Naloxone (0.4 mg/ml)	0.04 mg/kg
	Flumazenil (0.1 mg/ml)	0.01 mg/kg
	Atipamezole (5 mg/ml)	100 (ig/kg)
	<ul style="list-style-type: none">■ Gerekli ilaç dozlarını ayarlamak için enjektör ve iğneler■ Elektrikli defibrillatör ve macun/jel■ İntravenöz uygulama için steril sıvı torbaları:% 0.9 salin ve Laktatlı Ringer çözeltisi■ İntravenöz sıvı uygulama setleri■ İntravenous/intraosseous kateter flushı için %0.9 saline	

- ECG monitor, peddler ve jel
- ETCO₂ monitor (Mümkünse)
- Oksijen Saturasyon (SpC>₂) monitor
- Kan basıncı monitor
- Termometre
- Kan tüpleri
- Chartlar (CPR bölgesinde, anlaşılır)
 - Lokal CPR protokolü
 - İlaç dozları – tercihen mg/kg ve 5-50 kg için ml dozunda
- Plastik pozisyonlama yardım aletleri – boyut aralıkları
- Oksijen desteği

Hasta hazırlama ve pozisyonlama

- Lateral yatış.

Teknik

- Öncelik temel yaşam desteğine başlamaktır..
- Mümkünse, gelişmiş yaşam desteği ve monitorizasyona hemen başlayın.

BAŞARILI BİR SONUÇ İÇİN İPUÇLARI

- İyi eğitilmiş bir takım ve takım lideri
- Düzenli provalar
- Takım lideri, görevin doğru şekilde tamamlandığından emin olmak için görevi yapan ekip üyesi tarafından tekrarlanan net emirler vermelidir.

Basit Yaşam Desteği (BLS)

NOTLAR

- Her BLS döngüsü 2 dakika sürer.
- İlk döngüye mümkün olan en kısa sürede başlayın ve kesintisiz olarak tamamlayın..
- Göğüs kompresyonları ve ventilasyon aynı anda gerçekleştirilir.
- Yorgunluktan kaçınmak için döngüler arasında göğüs kompresyonları yapan kişiyi değiştirin.

Göğüs Kompresyonları

- Dakikada 100-120 kompresyon yapın.
- Göğüs kafesini dinlenme genişliğinin üçte biri kadar sıkıştırın ve kompresyonlar arasında tam göğüs geri tepmesine izin verin.

Orta ve Büyük Köpekler: Bir elinizin avucunu diğer elin arkasına, parmaklarınız birbirine bağılıyken yerleştirin. Ellerinizi avuçlarını hayvanın göğüs kafesine yerleştirin. Dirseklerinizi ekstensiyonda kilitli tutun ve ellerinizin avuçlardan aşağı doğru bastırın.

Çoğu köpek için, ellerinizi merkezi bir yere yerleştirin, böylece sıkıştırma kuvveti en geniş kısma etki eder. Derin ve dar göğüsle sahip köpekler için ellerinizi doğrudan kalbin üzerine yerleştirin.

Kediler ve Küçük Köpekler: Tek bir elinizi sternum etrafına kalbin hizasında sarın ve toraksı başparmağınız ve parmaklarınız arasında sıkıştırın; veya derin ve dar göğüslü köpekler için olan tekniği kullanın.



Ventilasyon

- 1 Lateral yatışta hayvanın entüne edin.
- 2 ET tüpünü hayvanın ağzına veya mandibulasına sabitleyin.
- 3 ET tüpün kafını şişirin.
- 4 Ambuyu ET tüpüne bağlayın.
- 5 10 ml / kg tidal hacim ve 1 saniye inspirasyon süresi ile 10 nefes / dk ile ventile edin.

Monitorizasyon

- Aritmileri gözlemek için EKG.
- Tidal-sonu CO₂ (ETCO₂): ET tüpünün trakeaya doğru yerleştirildiğinin ve havalandırmanın yeterliliğinin bir göstergesi. > 15 mmHg (köpek) veya > 20 mmHg (kedi) olan ETCO₂'yi hedefleyin.
- Nabız: BLS döngüleri arasında palpe edin; Spontan dolaşımın tespiti için önemlidir.
- Elektrolit ve Arteriyel kan gazı: zorunlu değil ancak elektrolit dengesizliklerinin CPA'ya neden olabileceği durumlarda faydalıdır.

Gelişmiş Yaşam Desteği (ALS)

- 1 Damar erişimi oluşturma: intravenöz kateter (tercih edilir) veya intraosöz kanül yerleşimi.

NOT

İnatrakeal ilaç dozu, adrenalin (0.02-0.1 mg / kg) ve atropin (0.15-0.2 mg / kg) olarak uygulanır, ancak etkisiz olabilir. Köpek üriner kateterini ET tüpü üzerinden karına seviyesine yerleştirin. İlaç serum fizyolojik veya steril su ile seyreltin..

- 2 Her BLS döngüsünde düşük doz adrenalin (0.01 mg / kg i.v.) verin. CPA 10 dakikadan uzun ise, tek yüksek doz adrenalin enjeksiyonu düşünün (0.1 mg / kg i.v.)
- 3 Asistol veya pulssuz elektriksel aktivite varsa, diğer her BLS döngüsü sırasında atropin (0.04 mg / kg iv) verin.
- 4 Ventriküler fibrilasyon (VF) veya pulssuz ventriküler taşikardi (VT) ise elektrik defibrilasyonu uygulayın:

- CPA'nın 4 dakikasında VF veya pulssuz VT, tespit edilirse, hemen defibrinasyon yapın
- 4 dakikalık CPA'dan sonra VF veya pulssuz VT, tespit edilirse defibrinasyondan önce 1 döngü BLS gerçekleştirin.
- i Yangın riskinden kaçınmak için göğüs kafesinin üzerindeki tüylerde alkol olmadığından emin olun.
- ii Elektrik dozunu ayarlayın.

Monofazik defibrinasyon

Eksternal	4-6 J/kg
İnternal	0.5-1 J/kg

- iii Defibrilatör jeli pedlere uygulayın.
- iv Pedleri, toraksın karşı taraflarına, kalbin üzerine, kozokondral bağlantıların hizasınca sıkıca bastırın.
- v İki elle ped kullanılıyorsa, hayvanın dorsal pozisyonda yatırılması gerekir; plastik bir çukur konumlandırmaya yardımcı olacaktır.
- vi Eğer bir posterior ped mevcutsa, hayvan lateral pozisyonda kalabilir. Posterior ped, masa ile hayvan arasında konumlandırılır ve eldeki ped, göğüs kafesinin karşı tarafına yerleştirilir.
- vii Defibrilatörü şarj edin.
- viii Operatör " Uygun" dedikten sonra kendisi de dahil kimse masaya ve hastaya dokunmamalıdır.
- ix Akım toraksa uygulanır.
- x 1 döngü BLS gerçekleştirin.
- xi EKG'yi yeniden değerlendirin.
- xii Eğer VF veya pulssuz VT var ise, elektrik defibrilasyonunu %50 arttırılmış bir doz ile tekrarlayın.

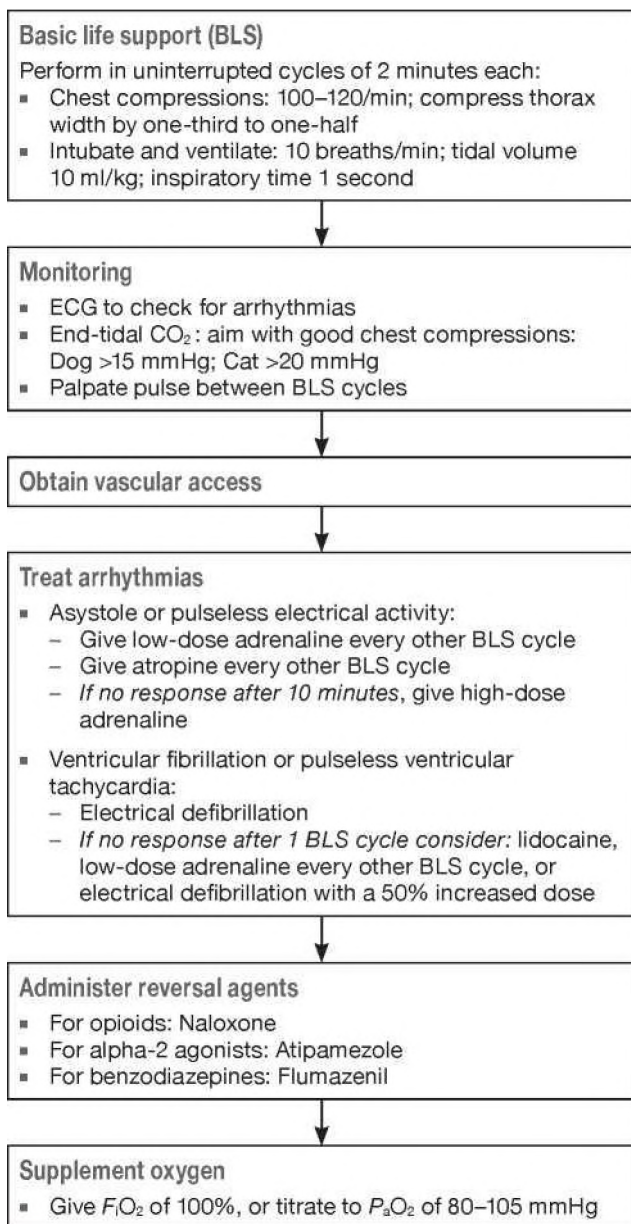
NOT

Elektrik defibrilasyonu mevcut değilse, 2 mg / kg i.v. lidokaini bolus olarak uygulayın, ancak bu etkisiz olabilir.

- 5 Eğer bu ilaçlar CPA'ya dahil edilmişse, opioidler (nalokson), alfa-2 agonistleri (atipamezol) veya benzodiazepinler (flumazenil) için ters ajanları uygulayın (doz tablosuna bakınız).
- 6 Oksijen takviyesi gereklidir.
 - Eğer arteriyel kan gazı verileri varsa, 80-105 mmHg değerinde PO'ya titre edin.
 - Eğer arteriyel kan gazı verileri mevcut değilse, FO'nun% 100'ünü vermek makul olur..
- 7 İntravenöz sıvı tedavisi uygulayın.
 - Euvolaemik veya hipervolaemik hastalarda, sıvı vermeyin.
 - Hipovolemik hastada, kan hacmini eski durumuna getirmek için intravenöz sıvılar verin, ancak dikkatlice (1-2 ml / kg / s).

8 Açık göğüs CPR'si. Bunu sadece uzman bir veteriner ekibi ve özel yoğun bakım ünitesinin mevcut olması durumunda düşünün..

Özet



Post-CPR bakımı

- Uzman bir merkeze havale edilmeli.
- İzlemeye devam et: EKG; ETCO₂; SPCK; arter kan gazı; kan basıncı; kan elektrolit, laktat ve glukoz konsantrasyonları; ve vücut ısısı.
- Spontan solunumun dönüşünü değerlendirin. Normal solunum fonksiyonları :
 - ETCO₂ 27-38 mmHg (köpek) veya 21-31 mmHg (kedi)
 - P_aCO₂ 32-43 mmHg (köpek) or 26-36 mmHg (kedi)
 - SpO₂ 94-98%
 - P_aC₂ 80-100 mmHg.
- Hipoksemik veya hiperoksemik ise, ek oksijen miktarını uygun şekilde değiştirin.
- PaCO₂'nin anormal olması veya % 60'lık FO₂'ye rağmen hayvanın hipoksemik olması durumunda aralıklı pozitif basınçlı havalandırma (IPPV) gerekecektir.
- Hemodinamik durumu değerlendirin. Normal bir hemodinamik durum:
 - Ortalama arterial basınç 80-120 mmHg
 - Systolik arterial basınç 100-200 mmHg.
- Hipertansif ise vasopressör tedavisini azaltın; ağrıyı tedavi edin; ve antihipertansifleri düşünün; fakat hipertansiyon, CPR'den hemen sonra avantajlı olabilir..
- Hipotansif ise, şunları göz önünde bulundurun: hipovolaemik ise sıvı tedavisi; vazodize edilmişse vazopressörler; kalp kasılmalarının azalması durumunda inotropikler; anemik ise kan nakli.
- Normotansif fakat laktat > 2.5 mmol / l ise, düşük perfüzyon tedavisini düşünün ve hipotansiyon için yukarıdaki yönergeleri izleyin.
- Vücut ısını değerlendirin.
 - Şiddetli hipotermi (32-34°C) CPA sırasında avantaj sağlayabilir.
 - Hipotermik hayvanlar yavaşça ısıtılmalıdır. - saatte 0.25-0.5°C .
- Nörolojik durumu değerlendir :
 - Beyin ödemi bulgularını değerlendirin: koma, kranyal sinir defisitleri, decerebrate duruşları, anormal mentasyon. Serebral ödemden şüpheleniliyorsa, mannitol veya hipertonic salinle tedaviyi düşünün.
 - Nöbet belirtileri için değerlendirme yapın, ancak nöbet aktivitesi saptanamıyor olabilir. Aşırı nöbetler tedavi edilmelidir: bakınız nöbetler - acil durum protokolü. Fenobarbital yüklemeli profilaksi, normal bir hastada düşünülebilir.

Üretral Kateterizasyon -

(a) Erkek Köpek

Endikasyonları/Kullanımı

- İdrar tahlili için idrar almak
- İdrar kesesini boşaltmak
- Alt Üriner sisteme radyografik contrast madde uygulamak (bkz. **Retrograd üretrografi/vaginouretrografi**)
- Kalıcı idrar sondasının gerektiği durumlar:
 - Sürekli ve kontrollü idrar kesesi drenajını sağlamak
 - Patent üretra sağlamak
 - İdrar çıkışını gözlemlemek

Kontraendikasyonlar

- Önceden Üretral travma varlığı
- Büyük bir üretral kitle ve üretral darlık
- Kateterizasyon ile toplanan idrar, numune kontamine olabileceğinden mikrobiyoloji için uygun değildir. Sistosentez tercih edilir

Ekipmanlar

- Kateter

Catheter tipi	Materyal	Kalıcı?	Boyut (Fr)	Uzunluk (cm)
Köpek Kateteri	Esnek nylon (polyamide)	Hayır	6-10	50-60
Silikon Foley		Evet	5-10	30, 55
	Esnek medical silikon			

- Steril gazlı bez
- Antiseptik solusyon: 4% chlorhexidine gluconate veya 10% povidone-iodine
- Eldiven
- Steril sıvı kayganlaştırıcı, Öm.. K-Y jelly
- Düz numune kabı
- Böbrek Küvet
- 5-10 ml enjektör

Kateter kalıcı olacağına:

- Silikon Foley kateterler için, balonu doldurmaya yetecek kadar su
- Standart esnek naylon (poliamid) kateterler için: dikiş malzemeleri; çinko oksit bant
- Steril intravenöz sıvı uygulama seti ve boş sıvı torbası veya seçilen idrar sondasına takmak için uygun adaptörlerle ticari kapalı idrar toplama sistemi,
- Elizabet yakalığı

Hasta hazırlama ve Pozisyonlama

- Erkek köpekler genellikle hafif fiziksel kısıtlama altında üretral kateterizasyona izin verir.
- Agresif köpekler için sedasyon gerekebilir.
- Bazı durumlarda genel anestezi gerekebilir. Örn, pelvis kırıkları.
- Hasta yan yatar pozisyonunda bacakları prepisyumdan uzak kalacak şekilde açık tutulmalıdır.
- Prepisyum antiseptik solüsyonlarla temizlenmelidir.
- Özellikle uzun tüylü ırklarda prepisyum çevresi traş edilebilir .

Teknik

- 1 Bir asistan kaudal os penisini bir eliyle kavramalı ve prepisyumunu diğer eliyle çekerek glans penisini ortaya çıkarmalıdır. .
- 2 Kateteri kayganlaştıran ve üretradan içeriye girin.
- 3 Kateteri üretraya ilerletin.: üretrada hafif bir daralmada, os penisde; ischial kemeride; ve genişlemişse prostatta dirençle karşılaşılabilir
- 4 Kateter, kaudal os penisinin seviyesine yerleştirildiğinde, penis üzerindeki kavrama, kateterin daha fazla engelsiz geçişine izin vermek için gevşetilir. Penisin kaudal olarak oltalanması, geçişi kolaylaştırmak için idrar yolunu düzeltebilir. Kararlı ancak hafif baskı, direncin üstesinden gelmelidir. Kateter geçirilemiyorsa, kateter boyutunu yeniden değerlendirin
- 5 Kateter ucu mesaneye girdiğinde ve idrar, kateterde belirdiğinde, trigonun ötesinde yeterli uzunluk sağlamak için ek 2 cm ilerlemeye devam edin.
- 6 Bir silikon Foley kateter kullanıyorsanız, kateterin ucu mesaneye girdikten sonra balonu suyla şişirin.
- 8 Kateterizasyonun amacına göre devam edin (e.g. Kese drenajı, idrar örneği alma, contrast madde uygulaması).

Örnek İşleme

- İdrar analizi için:
 - Ortalama 5 ml yeterlidir
 - Örneker düz bir tüpe alınmalıdır..

Kalıcı Kateterler

KATETER SEÇİMİ

Kalıcı Kullanım için Silikon foley kateterleri önerilmektedir..

- 1 İdrar kateterine Steril bir intravenöz uygulama seti ve sıvı torbası takın ve kapalı bir toplama sistemi olarak muhafaza edin. Alternatif olarak, ticari bir steril kapalı toplama idrar torbasını katetere takın: bir kateter adaptörü gerekebilir.
- 2 Elizabet Yakalılık Takın.

Potansiyel Komplikasyonlar

- Üretra veya idrar kesesinde travma
- İatrojenik idrar yolu enfeksiyonu

Uretral Kateterizasyon - (b) Dişi Köpek

Endikasyonları/Kullanımı

Bkz Uretral Kateterizasyon - (a) Erkek köpek

Kontraendikasyonlar

Bkz Uretral Kateterizasyon - (a) Erkek Köpek

Ekipman

- Kateter

Catheter tipi	Materyal	KALICI?	Boy (Fr)	Uzunluğu (cm)
Köpek Kateteri	Esnek Naylon (polyamide)	No	6-10	50-60
Foley	Esnek Medikal Silikon	Evet	5-10	30, 55
	Teflon Kaplı Materyal	Evet	8-16	30-40

- Steril vajinal speculum ve ışık kaynağı
- Steril gazlı bez
- 4% chlorhexidine gluconate veya 10% povidone-iodine
- Steril eldivenler
- Steril sıvı kayganlaştırıcı, e.g. K-Y jelly
- Düz örnek kabı
- Böbrek Küvet
- 5-10 ml enjektör

Kateter kalıcı olarak kalacaktır:

- Foley kateter için: balonu doldurmaya yetecek su; Kılavuz tel
- Standart esnek naylon (poliamid) kateter için: dikiş malzemeleri; çinko oksit bant
- Steril intravenöz sıvı uygulama seti ve boş sıvı torbası veya ticari kapalı idrar toplama sistemi, seçilen idrar sondasına takmak için uygun adaptörlerle
- Elizabeth yakalılık

Hasta hazırlama ve pozisyonlama

- Dişi köpekler sedasyon gerekebilir.
- Bazı durumlarda geniş anestezi gerekebilir, Örn. Kalça kırığı.
- Hastalar pozisyonlanırken:
 - Sırtüstü yatış pozisyonunda arka bacaklar kraniale doğru tutularak(kurbağa bacağı pozisyonu)
 - Lateral yatış pozisyonu (sağ elini kullanan bir operatör için sağa doğru; solak bir operatör için sol tarafa doğru)
 - Arka bacaklar masanın kenarı üzerinde sternal pozisyon (doğrudan görüntü veya parmakla palpasyon için)..
- Vulvayı bir antiseptikle silin.

Teknik

Üretral orifisin direct görülmesi

Photos courtesy of Amanda Boag

- 1 Bir köpek kateteri kullanıyorsanız, dış ambalajından çıkarın ve ucu sadece iç manşondan çıkarın..
- 2 Foley kateter kullanıyorsanız, ambalajından tamamen çıkarın.
- 3 Kateteri steril eldivenlerle tutun. Sertleştirmek için kateter ucuna bir kılavuz tel yerleştirin.
- 3 Ventral yerleştirilmiş klitoral fossaya girmemeye dikkat ederek, antre spekulum yerleştirin. Spekulumun yarımı, yükseltilmiş dış üretral orifisin kranial vestibül tabanında (ventral) üzerinde tanımlanmasına izin verecek şekilde ventral olarak yerleştirilmelidir.
- 4 Harici bir üretral orifisin görselleştirilmesi, bir asistanın, vestibülü düzeltmek için ventral vulva dudaklarını çekmesi durumunda genellikle daha kolaydır..
- 4 Kateterin ucunu yağlayın ve üretral deliğe yerleştirin.
- 1^{^5} Kateteri üretranın boyunca ve mesanenin içine doğru ilerletin..
- 6 Foley kateter kullanılıyorsa, kateterin kılavuz teli hala yerinde iken mesaneye tam olarak yerleştirilmesi avantajlı olabilir. Kılavuz teli çıkarın ve kateterin ucu mesaneye girdiğinde balonu şişirin. Kateterizasyonun nedenine göre devam edin (örneğin kese drenaj , idrar numunesi toplama, contrast madde uygulama).
- 7



Üretral Orifisin Parmakla Palpasyonu

Eğer bir vajinal spekulum yoksa, kateter, üretral papilla'nın parmakla palpasyonu kullanılarak "kör" olarak yerleştirilebilir.

ELDIVENLER

Steril eldivenler iatrojenik alt üriner system enfeksiyonlarından korunmak için önerilir.

- 1 Bir köpek kateter kullanıyorsanız, kateteri dış ambalajından ve iç ambalajından aseptik şekilde çıkarın.
- 2 Foley kateter kullanıyorsanız, bir kılavuz tel kullanılabilir ancak genellikle gerekli değildir.
- 3 Steril suda çözünen kayganlaştırıcıyı kateter üzerine ve işaret parmağınıza yerleştirin.
- 4 Bu parmağı giriş içine yerleştirin ve yavaşça zemine baskı uygularken,
- 5 parmağı kranal olarak hareket ettirin. Üretral papilla hafif 'şişkin bir mukozada bir yarık olarak palpe edilir.
- 6 Papilla üzerine hafif bir baskı uygularken, kateteri parmağınızın altına besleyin ve diğer elinizle üretraya yönlendirin. Eğer delik kaçırılmışsa, kateter parmak ucundan geçecektir. Alternatif olarak, özellikle küçük hayvanlarda, üretral delik palpe edilebilir ve kateter aynı işaret parmağı kullanılarak delik içine beslenebilir.
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11 Foley kateter kullanıyorsanız, kateterin ucu mesaneye girdiğinde balonu şişirin.
- 12 Kateterizasyonun nedenine göre devam edin (örneğin, mesane boşaltılması, idrar örneği alma, kontrast madde uygulama)).



Örnek Toplama

- İdrar analizi için:
 - Ortalama 5 ml is gereklidir
 - Örnekler düz bir tüpe alınmalıdır.

Kalıcı Kateterizasyon

Bkz Üretral kateterizasyon - (a) Erkek Köpek

Potansiyel Komplikasyonlar

Bkz Üretral Kateterizasyon - (a) Erkek Köpek

Uretral Kateterizasyon - (c) Erkek kedi

Endikasyon/Kullanımı

Bkz. Üretral Kateterizasyon - (a) Erkek Köpek

Kontraendikasyon

Bkz. Üretral Kateterizasyon- (a) Erkek Köpek

Ekipmanlar

- Kateter

Catheter tipi	Materyal	Kalıcı?	Boyut (Fr)	Uzunluğu (cm)
Jackson kedi kateteri	Esnek naylon	Evet	3, 4	11
Silicon kedi kateteri	tıbbi silikon	Evet	3.5	12
Slippery Sam	PTFE	Evet	3, 3.5	11, 14
MILA tomcat/small animal catheter	Polyurethane	Evet	3.5, 5	15, 25

- Steril gazlı bez
- Antiseptik solusyon: 4% chlorhexidine gluconate veya 10% povidone-iodine
- Steril eldiven
- Steril sıvı kayganlaştırıcı, e.g. K-Y jelly
- Düz örnek tüpü
- Böbrek küvet
- 5-10 ml enjektör

Kateter Kalıcıysa:

- Dikis malzemeleri; çinko oksit tape
- Seçilen idrar sondasına takmak için uygun adaptörlerle steril intravenöz sıvı uygulama seti ve boş sıvı torbası; veya ticari kapalı idrar toplama sistemi,

- Elizabet yakalığı

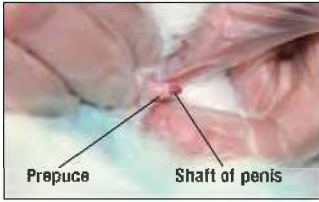
Patient preparation and positioning

- Kediler genellikle ağır sedasyona ihtiyaç duyarlar.
- Kalça kırığı ve tıkalı üretra gibi durumlarda genel anestezi gerekebilir.).
- Hasta lateral pozisyonda tutulmalı, arka bacakları hafifçe kraniala çekilmeli ve üst bacak prepisyumdan uzak tutulmalıdır. .
- Özellikle uzun tüylü kedilerde perisyumun çevresindeki tüyler tıraş edilmelidir.
- Bir gazlı bez kullanılarak prepisyum antiseptikle temizlenmelidir.

Teknik

- 1 Kateteri dış kabından çıkarın.
- 2 Kateterin ucunu kayganlaştırın.

- 3 Prepisyumun her iki tarafına iki parmağınızla hafif bir baskı uygulayarak penisi sıkın.
- 4 Kateteri nazıkçe üretraya yerleştirin.
- 5 Kateterin güvenli bir şekilde ilerlemesini sağlamak için, penis ve membranöz idrar yolunu düzeltmek için prepisyumu ve penis yakalanmalı ve kaudal yönde çekilmelidir..



- 6 Kateter ucu mesaneye girer girmez ve idrar, kateterde belirir, kateteri 1 cm daha ilerletin. Varsa stileyi çıkarın.
- 7 Kateterizasyonu amacına uygun olarak devam ettirin (örn. Kese drenajı, idrar örneği alma, kontrast madde uygulaması).

Örnek toplama

- İdrar analizi için:
 - Ortalama 5 ml is required
 - Samples should be collected into a plain tube.

Kalıcı Kateterizasyon

Bkz **Uretral Kateterizasyon - (a) erkek köpek**, fakat aşağıdaki notlara bakın.

KATETER SEÇİM

- Naylon kateterler kalıcı kateterizasyon için önerilmemektedir.
- Foley kateterler boyutlarından dolayı erkek kedilere uygun değildir.
- Mesane duvarının (çok uzun) veya üretranın (çok kısa) tahriş olmasını önlemek için kateter ucu mesanenin içine oturmalıdır. MILA kateter, mesane içerisinde ideal uzunluğu elde etmek için kateterin uzunluğu boyunca herhangi bir yere yerleştirilebilen sütür kanatlarına sahiptir.

«

Potansiyel Komplikasyonlar

Bkz **Uretral kateterizasyon - (a) erkek köpek**

Üretral Kateterizasyon

- (d) Tıkalı üretral erkek kediler

Endikasyonlar/Kullanımı

- Üretral Tıkanma:
- Baş parmak ile işaret parmağı arasında penise nazik şekilde masaj uygulanırken, aynı zamanda mesaneye nazik bir baskı uygulanarak tıkanıklık giderebilir; Derhal rahatlama sağlanmazsa, retrograd ürohidropülsiyon denenmelidir
- Radyografi idrar taşlarını kontrol etmek için yapılabilir, ancak radyolusent üretral tıkaçlar kedilerde idrar taşlarından çok daha yaygın olduğu için önkoşul olarak görülmez
- Üretra içine yerleştirilmiş olan üretral tıkaçlar veya ürolitler, üretral açıklığı artırmak için mesaneye boşaltılabilir

IG

- Üretral tıkanıklığı olan herhangi bir hayvan, intravenöz kateter yerleştirme, kan örnekleme - (b) acil asgari veri tabanı için venöz ve asit-baz ve elektrolit anormalliklerinin düzeltilmesi için sıvı tedavisi de dahil olmak üzere acil durum değerlendirilmesi ve stabilizasyonundan geçmelidir..
- Bradikardi veya hiperkalemi ile ilişkili diğer aritmiler agresif olarak tedavi edilmelidir.

Ekipmanlar

- Kateter
- 3 yollu musluk
- İntravenöz uzatma kablosu
- 10-20 ml enjektör
- Antiseptik solusyonları : 4% chlorhexidine gluconate veya 10% povidone-iodine
- Seçilen idrar sondasına takmak için uygun adaptörlerle steril intravenöz sıvı uygulama seti ve boş sıvı torbası veya ticari kapalı idrar toplama sistemi,
- Steril izotonik solusyonlar (örn. Saline, lactated Ringer)
- Steril suda çözülebilir kayganlaştırıcı
- Elizabeth yakalılık

Hasta hazırlama ve Pozisyonlama

- Genel anestezi çoğunlukla önerilmektedir.
- Sedasyon, sıvı, elektrolit ve asit-baz anormallikleri nedeniyle uzatılmamalıdır..
- Pozisyon için bkzr **Üretral kateterizasyon - (c) erkek kedi.**
- Prepsiyum antiseptik ile temizlenir (alkol hariç) ve ılık suyla durulanır.

Teknik

- 1 Aşırı gerilmişse mesaneyi İntravenöz uzatma borusuna bağlı bir iğne, 3 yollu bir musluk ve bir şırınga kullanarak, sistosentez yoluyla boşaltın. Bu aparat, mesane duvarının tekrar tekrar delinmeden dekompresyonuna izin verir. Bir asistan idrarı çekerken, iğne mesane içinde yerinde tutulur. Sızıntıyı önlemek için mümkün olduğu kadar idrarı alın.
- 2 Üretral kateterizasyon - (c) tomcat adım 1 ile 5 gerçekleştirin. Kateteri ilerletirken üretrayı yıkayın. Yavaşça kateteri bükmek de bazen geçişine yardımcı olabilir. Kateterizasyon başarısız olursa, farklı / daha küçük kateter tiplerini deneyin
- 4 Kateter mesaneye geçtikten sonra, katetere bir şırınga takarak mesaneyi boşaltın.

Gerekirse idrar tahlili ve kültürü için idrar örnekleri toplayın. Kültür için bir sistosentez örneği tercih edilir.

Mesaneyi her seferinde boşaltana kadar yavaşça ılık steril salinle birkaç kez yıkayın..

Kalıcı Kateterler

Kateter şu durumlarda kalmalıdır:

- Obstrüksiyonun çözülmesi zor ise
 - İdrar akışı az ise
 - Mesane aşırı derecede gergin ve detrusor işlevi sorgulanıyorsa.
 - Hasta belirgin derecede üremik veya azotemikse diürez gerekiyorsa
 - Obstrüksiyon sonrası diürez olasıdır ve obstrüktif dönemde idrar çıkışı ölçümü gereklidir.
- 1 İdrar görünene kadar kateteri mesaneye ilerletin.
 - 2 Sonra kateteri en az 1 cm daha ilerletin.
 - 3 Kateterin etrafına yapışkan bir bant kelebek yerleştirerek prepisyum seviyesine sabitleyin ve kateteri prepisyuma diki. Alternatif olarak, dikiş yakalı kedi kateterleri için, verilen delikleri kullanarak preparatın dikiş yakasına diki.
 - 4 İdrar kateterine Steril bir intravenöz uygulama seti ve boş bir sıvı torbası takın ve kapalı bir toplama sistemi olarak muhafaza edin. Alternatif olarak, ticari bir steril kapalı toplama idrar torbasını katetere takın: bir kateter adaptörü gerekebilir. Kazara kateterin çıkarılmasını önlemek için ek güvenlik için kapalı toplama sisteminin borularını kuyruklara bantlayın.
 - 5 Alt üriner sistemi hastalıklı kedilerde üriner kateterler medical uygulamalar için en az 2 gün kalmalıdır.
 - 6 Elizabet yakalı takın.

Potansiyel Komplikasyonlar

- Üretral yırtılma; bu, yeterli yağlama ve sabırla yapılan nazik teknikle en aza indirilmelidir.
- Üretral kateteri idrar kesesine geçirememek

Bu durumda, bir sistostomi tüpünün yerleştirilmesi ve üretral spazmı azaltmak ve üretrayı rahatlatmak için tıbbi tedavi düşünülmelidir. Bir kurtarma prosedürü olarak perineal üretrostomi gerekebilir

- İdrar yolu enfeksiyonları
- Kalıcı bir idrar sondasının yanlışlıkla çıkarılması
- Kalıcı bir üriner kateterin kazara parçalanması, kateter ucunu mesanenin içinde kalması

Üretral Kateterizasyon - (e) dişi kedi

Endikasyonları/Kullanımı

Bkz Üretral kateterizasyon - (a) erkek köpek

Kontraendikasyonlar

Bkz Üretral kateterizasyon - (a) erkek köpek

Equipment

- Kateter

Catheter tipi	Materyal	Kalıcı?	Boyutlar (Fr)	Uzunluk (cm)
Jackson cat kateteri	Esnek naylon	Evet	6, 4	11
Silikon Foley	Esnek tıbbi silicone	Evet	5	30
MILA erkek kedi/küçük hayvan kateteri	Polyurethan	Evet	3.5, 5	15, 25

- Steril gazlı bez
- Antiseptik solusyon: 4% chlorhexidine gluconate veya 10% povidone-iodine
- Steril eldivenler
- Sterile sıvı kayganlaştırıcı, örn. K-Y jelly
- Otoskop (gerekli olabilir)
- Düz örnek tüpü
- Böbrek küvet
- 5-10 ml enjektör

Kateter kalıcı olacaksa:

- Dikiş materyalleri; çinko oksit bant
- Steril intravenöz sıvı uygulama seti ve boş sıvı torbası veya ticari kapalı idrar toplama sistemi, seçilen idrar sondasına takmak için uygun adaptörlerle
- Elizabeth yakalığı

Hasta Hazırlanması ve pozisyonlama

- Kediler için genelde ağır sedasyon gereklidir.
- Bazı durumlarda genel anestezi gerekebilir. Örn. Pelvis kırıkları.
- Kedi, lateral pozisyonunda yatırılmalıdır (sağ elini kullanan bir operatör için sağ lateral yatırma; solak bir operatör için sol lateral yatırma).

- Akıntı ve kirleri gidermek için vulvayı antiseptik ile temizleyin.

Technik

- 1** Kateteri dış ambalajından çıkarın ve iç steril ambalaja steril tekniğe uygun olarak kullanabilmek için bilezik şeklinde bir kısım kesin ve steril eldiven kullanın.
- 2** Kateterin ucunu kayganlaştırın.
- 3** Vulval dudaklarını baskın olmayan elinizle tutun; baskın elinizin kateteri orta hatta vestibüler zemin boyunca geçirmesine izin verin.
- 4** Kateteri ventral açılıdırıp üretraya girinceye kadar hafif bir baskı uygulayın.

PRATİK İPUÇLARI

- Dişi kedilerin anatomisi, dış üretral orifisin vajinal zeminde bir çöküntü olarak bulunacağı bir şekildedir. Bu, 'kör' üretral kateterizasyona izin verir.
 - Eğer "kör" kateterizasyon başarısız olursa, dış üretral orifisi tanımlamak için vaginoskop olarak bir otoskop kullanılabilir..
- 5** Kateter keseye girer girmez kateterde idrar belirir bu durumda kateteri 1 cm daha ilerletin.
 - 6** Bir silikon Foley kullanıyorsanız, kateterin ucu mesaneye girdiğinde balonu şişirin.
 - 7** Kateterizasyonun amacına uygun olarak devam edin

Örnek Toplama

- İdrar analizi için:
 - Ortalama 5 ml idrar gereklidir
 - Örnekler düz örnek tüpüne alınmalıdır.

Kalıcı Kateterizasyon

Bkz **Üretral kateterizasyon - (a) erkek köpek** fakat aşağıdaki notlara dikkat ediniz.

KATETER SEÇİMİ

- Naylon kateterler kalıcı kateterizasyon için önerilmemektedir.
- Mesane duvarının (çok uzun) veya üretranın (çok kısa) tahriş olmasını önlemek için kateter ucu mesanenin içine oturmalıdır. MILA kateter, mesanenin içindeki ideal uzunluğu elde etmek için kateterin uzunluğu boyunca herhangi bir yere yerleştirilebilen sütür kanatlarına sahiptir..
- Jackson kedi kateterleri, dişi kedilerde uzunluk ve sertliklerinden dolayı tahrişe neden olur.

«

Potansiyel Komplikasyonlar

Bkz **Üretral kateterizasyon - (a) erkek köpek**

Peritoneal diyaliz

Endikasyonları/Kullanımı

- Progresif azotemi veya şiddetli inatçı üremi, başlıca oliguri (<0.25 ml/kg/h) ve anüri ile ilişkili akut böbrek hasarında
- Hiperkalemi veya hayatı tehdit eden diğer elektrolit veya asit-baz rahatsızlıkları
- diyalizle alınabilen maddeler ile aşırı dozda akut zehirlenme / ilaç doz aşımı örneğin etilen glikol, barbitüratlar, amonyak
- Hayatı tehdit edici pulmoner ödem ya da iatrojenik sıvı yüklenmesi

PERITONEAL DİYALİZ YA DA HEMODİYALİZ?

Peritoneal diyaliz(PD) minimum özel ekipman gerektirir ve teknik olarak zor değildir. Fakat,yoğun emek harcanan bir işlemdir ve işlem sırasında sterilite seviyelerine çok dikkat edilmesi gerekir. Hemodiyaliz alternative ve üstün bir tekniktir ve mümkün olduğunca dikkate alınmalıdır.

HASTA TAKİBİ

Fiziksel Muayene parametreleri

- Her 12 saatte bir vücut ağırlığı ölçülmeli(Aynı ölçekle)
- En az her 12 saatte bir vücut ısısı ölçülmeli
- Her 24 saatte bir saha incelemesinden çıkın
- Her değişimde diyaliz sızıntısı veya tünel şişmesi/hassasiyetinin kontrolü

Laboratuvar parametreleri

- Her 12 saatte bir total protein ve hematokrit
- Her 24 saatte bir biyokimyasal panel
- Her 24 saatte bir süzölmüş diyalizatın sitolojisi

Değişim parametreleri

- Drenaj:
 - Başlangıç zamanı
 - Bitiş zamanı
 - Toplam drenaj süresi
 - Toplam drenaj hacmi
- Akış:
 - Başlangıç zamanı
 - Bitiş zamanı
 - Toplam akış süresi
 - İnfüze edilen toplam volüm
- Değişim başına net balans (giriş ve çıkış arasındaki fark)

Potansiyel komplikasyonlar

- Septik peritonitis
- Bağırsakların perforasyonu
- Derialtı diyalizat kaçağı
- Yara enfeksiyonu
- Kataterin tıkanması
- Elektrolit bozuklukları
- Aşırı hidrasyon
- Protein kaybı/hipoalbuminemi

Platelet sayımı

Endikasyonları/ Kullanımı

- Trombosit sayılarının değerlendirilmesi

Ekipmanlar

- EDTAlı tüpe toplanan yaklaşık 2 ml taze venöz kan(bkz Kan örnekleme (b) venöz)
- Sitrat toplama tüpü

- Mikrohematokrit tüpü
- Mikroskop lamları
- Kanı yaymak için lamel(kan smearı hazırlamak için)
- Boya (örneğin Diff-Quik)
- İmmersiyon yağı ile temas edebilen lense sahip mikroskop
- İmmersiyon yağı

Teknik

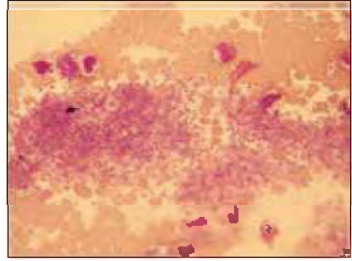
- 1 EDTA tüpündeki kanda pıhtı olup olmadığını kontrol edin. Eğer pıhtılar varsa bir sonraki sayım yanlış olacaktır, tekrar taze kan alın.

NOT

Trombosit kümelerinin oluşumu azaltılabileceğinden, kan sıtratta da toplanabilir. Fakat, EDTA içine toplama digger hematolojik değışkenlerin ölçümüne de izin verir.

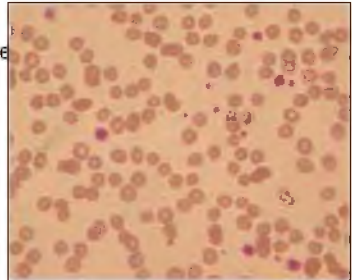
- 2 Bir kan frotisi çekin ve uygun bir boya ile boyayın.
- 3 Frotinin tüsü kenarını trombosit kümeleri için inceleyin.

Eğer kümeler varsa bir sonraki sayım yanlış olacaktır, taze bir örneği alın ve 1-3. Adımları tekrarlayın.



- 4 Tüsü kenardan uzakta, eşit şekilde dağıtılmış hücrelerin olduğu boyalı alanın bir bölgesini belirleyin.

- 5 Beş yoğun hücrenin olduğu alanda trombositleri sayın (1000x büyütme ve immersiyon yağı kullanarak) ve ortalamasını alın.



There are 14 platelets in this hpf.

Referans aralıkları

- Yüksek yoğunluktaki alan başına yaklaşık 1 trombosit, kedi ve köpeklerde litre başına 15×10^9 trombosit eşdeğerdir.
- Kedi ve köpeklerde trombositlerin normal referans aralığı $>200 \times 10^9/l$.

Prostatik yıkama

Endikasyonları/Kullanımı

Sitoloji ve bakteriyolojik kültür için örnek alınan köpekler:

- Prostatomegali
- Prostatın şekli, simetrisi veya tutarlılığı ile ilgili diğer anormallikler
- Prostatik ağrı
- Hematüri ya da piyüri

Ekipman

- Steril erkek köpek üriner katateri
- 4% klorheksidin glukonat
- İdrar toplamak için kap
- Steril 0.9% serum fizyolojik
- 2 ve 5 ml'lik enjektör
- EDTA ve steril düz toplama tüpleri
- Mikroskop lamı

Hastayı hazırlama ve pozisyon verme

- Genellikle hafif sedasyon tercih edilmesine rağmen bazı köpeklerde direkt olarak uygulanabilir.
- Hasta lateral konuma getirilip yatırılır.
- Prepişyum seyreltik klorheksidin kullanılarak tüm kalıntılardan temizlenmeli ve ılık suyla durulanmalıdır.

Teknik

- 1 Aseptik bir teknik kullanarak hayvanı sondalayın ve idrar kesesini boşaltın. (bkz. üretral kataterizasyon)
- 2 İdrar kesesi serum fizyolojik ile yıkanmalı ve idrarın tam olarak alındığından emin olmak için kese tekrar boşaltılmalıdır. Patoloji kısmını aydınlatmak ve prostat yıkaması ile karşılaştırmak için serum fizyolojik yıkamasının bir örneği alınabilir ve kullanılabilir (idrar kesesi-prostat karşılaştırması)
- 3 Rektal muayene yapın veya alternatif olarak yardımcı bir asistan rektal muayeneyi yapılabilir.
- 4 Katateri kısmen prostat seviyesine kadar çekin ve rektum aracılığı ile yönlendirin.
- 5 Prostata rectum vasıtasıyla veya transabdominal olarak (eğer prostat rectum vasıtasıyla palpe edilemezse) 1 dakika boyunca masaj yapın ve aynı anda idrar sondasına 1-2 ml steril serum fizyolojik enjekte edin.
- 6 1 dakika daha masaj yaptıktan sonra katater ve enjektörün içine 5 ml'lik bir enjektör kullanarak materyali aspire edin. Ayrıca katater hem idrar kesesine oradan da aspire edilen prostatic yıkama sıvısına geçirilebilir.
- 7 Yeterli materyal toplandığında enjektörü kataterden çıkartın.

- 8 Yetersiz örnek alınmışsa 5 ve 6. adımları tekrarlayın.
- 9 Katateri çıkarın.
- 10 Enjektörü hava ile doldurun ve kalan sıvıları kataterden toplama tüplerine veya mikroskop lamı üzerine boşaltın.

Örnek İşleme

- Sitoloji için bir EDTA tüpüne örneğin bir kısmını koyun.
- Enfeksiyondan şüpheleniliyorsa, numunenin bir kısmını kültür için steril bir düz tüp içine koyun.
- Eğer numuneler harici bir laboratuara gönderilecekse topaksı/mukoid materyalin temiz havayla kurutulan boyanmamış frotileri de yapılmalıdır (bkz. İnce iğne aspirasyonu) Sıvının direk olarak boyaması da yapılabilir ama çoğu örnek hücresel olarak zayıftır.

Potansiyel komplikasyonlar

- Ruptur veya prostatic apseler
- Rektal perforasyon
- Alt üriner sistem enfeksiyonu

instilled into the urethral catheter prior to contrast medium, to reduce muscle spasm.

- 5 Inject up to 1 ml/kg of the diluted contrast medium as a bolus, avoiding excessive pressure.
- 6 Take radiographs immediately after injecting. Lateral views are usually most helpful. Ventrodorsal views can give extra information about the prostatic urethra: slight obliquity from the ventrodorsal position will avoid superimposition of the urethra over itself or over bony structures.

Retrograde vaginourethrography (females)

- 1 The urethral area should be assessed on plain radiographs for evidence of soft tissue swelling or the presence of radiopaque calculi *prior* to performing contrast studies. A pneumocystogram can be performed, to produce back pressure against which to distend the urethra, but this is not advised in cases of suspected urethral or bladder rupture.
- 2 Cut the tip off the Foley catheter, beyond the inflatable bulb, to prevent it passing too far into the vagina; in cats, a non-cuffed catheter is often used.
- 3 Prefill the catheter with saline and place the catheter tip just inside the vulval lips, holding the vulva closed around the catheter using, for example, gentle bowel clamps or tongue forceps.
- 4 Inflate the bulb of the catheter.
- 5 Inject a little local anaesthetic and then the diluted water-soluble contrast medium. Dose rate is up to 1 ml/kg over 5-10 seconds. Take care to avoid vaginal rupture.
- 6 Take radiographs immediately after injecting. Lateral views are standard but an oblique ventrodorsal view (to avoid superimposition of the vagina and urethra) may also be helpful.

Potential complications

- Urinary tract infection
- Urethral rupture

Rinoskopi

Endikasyonları/Kullanımı

- Nazal hastalıkların klinik bulgularını araştırmak
- Disfaji, kafa sallama, egzoftalmi, yüzün şişmesi veya deformitesi, burnun pençelenmesi ve diş hastalığı olmayan durumlardaki halitozis
- Yabancı cisim çıkarılması
- Histoloji, sitoloji ve mikrobiyoloji için örnek toplanması

Kontraendikasyonları

- Endoskopi öncesi yetersiz araştırmalar
- Koagülopati
- Şiddetli hipertansiyon

Nöbetler-Acil durum protokolü

NOT

- status epileptikustaki hastalara entegre bir yaklaşım, acil durum stabilizasyonu, terapötik müdahale ve tanı araştırmasını aynı anda yapabilir.
- Acil antikonvülsan tedavi ve sistemik stabilizasyon garanti edilmekle birlikte, eşzamanlı anamnez almak, fiziksel muayene ve tanı testleri yararlı olabilir.

Sistemik stabilizasyon

- **A** Airway: Gerekli ise entübe edilmeli .
- **B** Breathing:non-rebreathing maske ile %100 oksijen verilmeli
- **C** Circulation: büyük bir intravenöz kateter takılmalı ve nöbetler durduğunda izotonik serum fizyolojik verilmeli (10 ml/kg/saat)
- Vücut sıcaklığı ayarlaması: $>40^{\circ}\text{C}$ ise yavaş pasif soğutma ile derhal hipertermi tedavisi yapılmalı; hipotermiyi önlemek için 38.5°C 'de durdurulmalı.

İlaç tedavisi

- 1 Diazepam: 0.5-1.0 mg/kg i.v. ya da rektal
YA DA
Midazolam: 0.2-0.3 mg/kg i.v. ya da i.m.
- 2 Nöbetler devam ederse 1.adımı her 3 dakikada bir 3 kez tekrarlayın.
VE
Fenobarbital vermeye başlayın.(Fenobarbiton olarak da bilinir). Fenobarbital kardiyopulmoner fonksiyonu baskıladığı için solunum,kan basıncı ve oksijen saturasyonunu takip edin.
 - Fenobarbital verilmemiş hasta:
 - Fenobarbital yükleme dozu: 24 mg/kg i.v. 24 saatten fazla.
 - 3-5 mg/kg i.v dozlar halinde bölün ve her 30 dakikada bir 4 saat olacak şekilde verin
 - YA DA**
 - 4 mg/kg/saat iv sürekli hızda infüzyon uygulayın, ancak toplam doz hızı 100 mg/dak geçmemeli.
 - Halen fenobarbital tedavisi gören hasta
 - 2-4 mg/kg i.v ya da i.m. tek bir bolus olarak
- 3 Nöbetler devam ederse, aşağıdaki tedavilerden biri veya daha fazlası kullanılabilir:.
 - Propofol: 6 mg / kg iv verilebilir. 1-2 mg / kg bolus olarak verilir, ardından 0.1-0.2 mg / kg / dk iv sürekli orantılı infüzyon uygulanır.

- Diazepam: 0.5 mg/kg/h i.v. sürekli infüzyon oranı. Diazepamı% 5 dekstroz veya% 0.9 serum fizyolojikle seyreltin.
- Levetiracetam: 40-60 mg / kg iv veya rektal, ardından 8 saatte bir 20 mg / kg iv
- Ketamin (son çare olarak): 5 mg / kg iv bolus, ardından 5 mg / kg / saat iv sürekli hızda infüzyon

Teşhis

- Glukoz analizi: hipoglisemik ise, 15 dakika boyunca% 25e dilue edilmiş % 50 dekstrozla (500 mg / kg iv) tedavi edin veya oral glukoz şurubu ile tedavi edin; Hiperglisemik ise, nöbetler durduktan sonra sıvı tedavisinin etkilerini izleyin.
- Elektrolit analizi: hemen sıvı tedavisi ile tedavi edin.
- Arteriyel kan gazı: belirgin metabolik asidoz yaygındır ve stabilizasyonun ardından düzelir; Bununla birlikte, respiratorik asidoz acil tedavi gerektirir.
- Hematoloji/serum biyokimya: nöbet aktivitesinden etkilenebilir, bu nedenle stabilizasyondan 48 saat sonra tekrarlanması gerekebilir.
- İdrar tahlili: miyoglobüriyi ekarte etmek ve kalıcı kateter ile idrar çıkışını izlemek.
- EKG: Aritmi, miyokard hasarı nedeniyle nöbetlerden 72 saat sonra ortaya çıkabilir.
- Tam kan amonyak konsantrasyonları ve / veya safra asidi stimülasyon testi: hepatik ensefalopati olup olmadığını kontrol etmek için.
- Zehirlilik taraması: acil sonuçlar alınamaz, ancak stabilizasyondan sonra kolinesteraz düzeyleri için kan göndermek için kan alın.
- **Beyin omurilik sıvısı örnekleme:** inflamatuvar hastalıkları ekarte etmek.
- MRI / CT taraması: Yapısal hastalığın ekarte edilmesi.
- Anti-epileptik ilaç kan seviyeleri

Anamnez

- Nöbet ne zaman başladı?
- Önceden var olan bir nöbet problemi var mı?
- Hasta antikonvülsan tedavi altında mı? Eğer öyleyse, doz nedir; son doz ne zamandı; Serum antikonvülsan seviyeleri son zamanlarda ölçüldü mü?
- Hasta başka bir ilaç kullanıyor mu?
- Sistemik sağlık problemleri var mı?
- Karakterinde veya davranışlarında son zamanlarda bir değişiklik oldu mu?
- Son zamanlarda herhangi bir travma, seyahat öyküsü veya toksine maruz kalma oldu mu?
- Hasta son birkaç saat içinde bir şey yedi mi?

Fiziksel muayene

- Fiziksel muayeneyi tamamlayın.

Deri biyopsisi - punch biyopsi

Endikasyonları/Kullanımı

- Özellikle yaygın dermatoz vakalarında tam kalınlıkta bir deri örneği alınması:
 - Foliküler displazi, sebase adenit, dermatomiyozit, immün aracılı hastalık gibi karakteristik bir histopatolojiye sahip şüpheli dermatoz
 - Uygun rasyonel tedaviye cevap vermeyen dermatozlar
- Olağandışı veya özellikle şiddetli görünen herhangi bir dermatoz
- Punch biyopsisi ülser ve nodüller için daha az kullanışlıdır, çünkü marjı kesmek veya lezyonu kaplamak zordur.

Kontrendikasyonları

- Koagülopati
- Kötü yara iyileşmesi öyküsü
- Punch biyopsi kitleler veya etkilenen ve etkilenmeyen cilt arasındaki birleşme bölgesi için uygun değildir: bu durumlarda eksizyonel bir biyopsi tercih edilir.

Ekipman

- 6-8 mm biyopsi iğnesi (burun ve patiler gibi sınırlı bölgeler için 4 mm'lik iğne kullanılabilir)
- Tüyler için kavisli makas
- 70% metili ispiro(surgical spirit)
- Lokal anestezi: 2% lidokain
- Fine tipi forseps
- Mayo tip makas
- No. 11 bistüri
- % 10 nötral tamponlu formalin içeren kaplar
- Kültür örnekleri için steril kaplar
- Steril 0.9% serum fizyolojik
- Yaklaşık 10x10 mm'lik kart parçaları
- Dikiş malzemesi (monofilament naylon), deriyi kapatmak için iğne ve iğne tutucuları

Hastayı hazırlama ve pozisyon verme

- Punch biyopsisi genellikle lokal anestezi kullanılarak hafif sedasyon altında yapılabilir.
- Lokal anestezinin zor olduğu yüz ve ayak gibi hassas bölgeler için genel anestezi gerekir.
- Hastaya numunenin alınacağı taraf önde olacak şekilde pozisyon verilmeli
- Biyopsi alanındaki herhangi bir kıl, cilt yüzeyini rahatsız etmeden, kavisli bir makasla kesilmelidir..
- Aslında minimum cilt hazırlığı gereklidir ama eğer örnek kültür için gönderilecekse deri ilk önce %70 metili ispiro (surgical spirit) ile silinmelidir.

İdrar Tahlili

Endikasyonları/Kullanımı

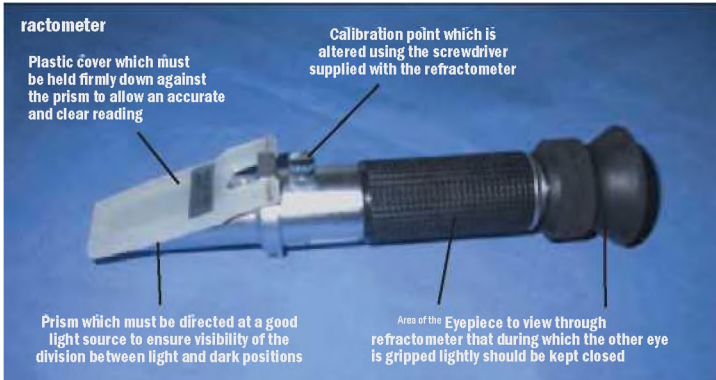
- İdrar örneklerinden bilgi edinmek için yapılır.

Örnek Seçimleri

- Sistosentez örnekleri kültür için en çok kullanılan yöntemdir; bu mümkün değilse, bir katater örneği aseptik olarak toplanan kültür için kullanılabilir, ancak bu bir kontaminasyon riski taşır.
- Sistosentez veya kateter örnekleri tortu analizi, idrar spesifik dansite (SD) tayini ve dipstick analizi için elverişlidir.
- Serbest yakalama yöntemiyle alınan örnekler genellikle dipstick ve SD tayini için uygundur ve tortu muayenesi için kullanımı sınırlıdır. Kültür için uygun değildir.

Ekipman

- **Sistosentez** veya **üretral kateterizasyon** veya serbest yakalama ile elde edilen, düz bir kapta idrar örneği
- **Sistosentezle** toplanan steril bir düz kapta idrar örneği
- Refraktometre
- Dipsticks ve sonuç tablosu
- Distile su
- Enjektör
- Santrifüj
- Tek kullanımlık plastik pipet
- Mikroskop görüntüleri ve lameller
- Eldivenler
- Mikroskop



Teknik

- 1 Prizmanın kapağını açın..
- 2 Distile su kullanarak refraktometrenin kalibrasyonunu kontrol edin.bunu 1000 olarak okumalısınız;eğer değeri 1000'den farklıysa yeniden kalibre edin:
 - i Kalibrasyon vidasının sabitleme
 - ii Ölçeği büyötmek için kalibrasyon vidasını 1000'l okuyana kadar öleşğ çıkartın.
 - iii Kalibrasyon vidasını tekrar takın.
- 3 Görüntölemek için refraktometreyi iyi bir ışık kaynağı, tercihen doğa! bir ışık kaynağı yönünde yatay olarak tutun.
- 4 Eldivenleri giyin,alt plazmanın Yüzüne 1-2 damla idrar koyun ve Mercekten görün.Renk sınır çizgisinin nerede olduğunu ve özgül ağırlık öleşğine karşı okunduğunu not edin.
- 5 Kullandıktan sonra, prizmayı temizleyin ve yumuşak bir ıslak bezle veya nemli lens beziyle dikkatlice örtün.



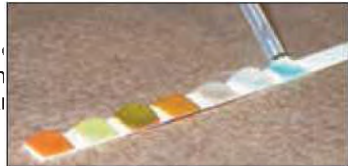
Dipstick testi

Bunlar, idrarla ilgili başlıca kimyasal maddelerin izlenmesi için yarı kantitatif bir metot oluşturur.Dipstikler insan idrarındaki bileşenleri izlemek için tasarlanmıştır; Bu nedenle, bazı testlerin hayvan idrarı, yani SD, nitrit ve lökosit esteraz aktivitesi (WBC) ile kullanımı için uygun değildir.

Teknik

- Sadece temiz ve güncel çubuklar kullanılmalıdır.Çubuklar orjinal sıkıca kapatılmış kaplarında saklanmalıdır. (contains dessicant).
- Taze idrar örneğı kullanılmalıdır.

- 1 Parmaklarınızla dokunmayın.
- 2 İdrar test şeridini taze idrarın içine daldırın. Alternatif olarak enjektör kullanın. Her test pedinin üzerine idrar damlatın. Fazla damlaları akıtın..
- 3 Renk değışikliklerini belirtilen zamanda kontrol edin. the indicated times.
- 4 Şeridi verilen test çizelgesiyle karşılaştırın.



İdrar Sediment Analizi

Bu belki de eksiksiz bir rutin idrar tahlilinin en önemli bileşenidir. Hazırlama ve analiz için önerilen yöntem şöyledir:

1. Taze idrar veya buzdolabında saklanmış idrar örneğini oda ısısında kullanın. Birkaç saatten daha uzun süre saklanması hücresel elemanlar üzerinde zararlı etkileri olabileceğini unutmayın.
2. Kastların tahribatını önlemek için örnekleri iyice ve yavaşça karıştırın.
3. Konik bir santrifüj tüpüne sabit bir hacim (10, 5 veya 3 ml; genellikle 3 ml kedi idrarı için kullanılır) yerleştirin.
4. İdrarı nazıkçe santrifüjleyin (yaklaşık 1000 rpm, 5 dakika, bu kullanılan santrifüj türüne göre değişecektir). Yüksek hızlı santrifüjleme ile daha küçük bir idrar hacmi (yani <3 ml) kullanılırsa, elde edilen tortu miktarı çok küçük olabilir. Yüksek hız ayrıca hücrelere zarar verebilir ve kistleri yok edebilir.
5. Süpernatant (üstte kalan idrar kısmı) çoğunu boşaltın. (Bu SD analizi için refraktometrede kullanılabilir. -Yukarıya bakınız.)
6. Tüpte bir kaç damla idrar (tortu) kalır. Tortu, tüpü hafifçe vurarak veya yukarı aşağı pipetleyerek yeniden süspanse etmek için karıştırılır.
7. Sedi Stain gibi özel bir idrar boyama kullanılıyorsa, tortuya 1 damla ekleyin ve karıştırın.
8. Temiz bir mikroskop lamı üzerine bir damla tortu yerleştirin ve hava kabarcıklarından kaçınarak üzerine bir lamel yerleştirin.
9. Lamı mikroskop sahneye yerleştirin ve tüm alanı düşük güçte (10X objektif) tarayın. Renksiz tortu kullanılıyorsa, yoğunlaştırıcıyı iyi bir çözünürlük elde edilinceye kadar indirin.
10. Bu büyütmede kristallerin varlığını rapor edin.
11. Objektifi yüksek güçte (40X) değiştirin ve alanı yeniden tarayın. Yüksek güç alanı başına görülen eritrositler, lökositler, epitel hücreleri, döküntüler, kristaller ve bakteri sayımlarını sayın ve kaydedin.
12. Diğer bileşenleri rapor edin. Örneğin spermatozoa, mukus lifleri, maya, mantar, nematode yumurtaları, yağ damlacıkları gibi.
13. Hücre tiplerinin daha fazla tanımlanması veya bakterilerin parçacıklardan ayırt edilmesi için 100x te immersiyon yağı kullanılarak bakılır. 100x lik bakıda hareketli bakteriler ayırt edilir.

BAKTERİ KÜLTÜRÜ

Sistosentez örnekleri kültür için en iyisidir. Serbest yakalama veya kateterizasyon yoluyla toplanan örnekler, yerleşik bakteri florası tarafından üretranın ortasından dış genital bölgeye bulaşır. Köpeklerde, bakteriyel kontaminasyon serbest idrar alımının ortasında %85 'inde ve kateterize örneklerin %26 'sında oluşur. Kontaminasyon örneklerinde dışı köpeklerden alınan örnekler erkek köpeklerden alınanlardan daha kontamine dir.

1 Steril düz bir tüpte yaklaşık 5 ml idrar toplayın. **Borik asit koruyucu içeren bir kabın (kırmızı üst universal kap) kullanılması, numunelerin analiz için laboratuara taşınması durumunda artık önerilmemektedir.**

2 Toplandıktan sonra en kısa sürede analiz edin. Numunenin harici bir laboratuara taşınması gerekiyorsa, ideal olarak 24 saat içinde analiz edilmelidir.

DAHA FAZLA BİLGİ İÇİN

Su Deprivasyon Testi

Endikasyonları/Kullanımı

Aşağıdaki durumlarda teşhise yardımcı:

- Sentral diabetes insipidus
- Birincil nefrojenik diabetes insipidus
- Birincil (psikojenik) polidipsi

Kontraendikasyonları

- Dehidrasyon
- Azotaemi
- Pyometra
- Pyelonefrit
- Hiperkalsemi
- Hiperadrenokortisizm

İG

- Su yoksunluğu testi ancak diğer tüm poliüri ve polidipsi nedenleri ekarte edildikten sonra; ayırıcı tanıları sentral diabetes insipidus, primer nefrojenik diabetes insipidus ve psikojenik polidipsi ile sınırlandırdıktan sonra yapılmalıdır.
- Pyometra, piyelonefrit, erken böbrek yetmezliği, hiperkalsemi veya hiperadrenokortisizm gibi daha yaygın poliüreik sendromların tanınmaması yanlış veya sonuçsuz bir tanıya neden olabilir ve *bu hastalarda su yoksunluğu testinin kullanılması tehlikeli olabilir.*

Ekipman

- Üriner kateter
- Elektroni teraziler
- Su ölçüm kabı
- Refraktometre
- İntravenöz desmopressin (DDAVP) (sentetik antidiüretik hormon analogu (ADH))
- 2 ml enjektör
- Hipodermik iğneler: 21 G, 1 inch

Teknik

Su deprivasyon testinin 3 aşamada yapılması tavsiye edilir:

- 1 Kademeli su kısıtlaması
- 2 Hemen ardından ani su kısıtlaması.
- 3 Hemen ardından antidiüretik hormon (ADH) yanıt testi- eğer gerekirse.

Aşama 1 - Kademeli su kısıtlaması

Renal medüller yıkamanın test sonuçları üzerindeki etkilerini en aza indirmek için, ani su yoksunluğundan önce aşamalı su kısıtlaması önerilir. Bu genellikle hasta sahibi tarafından gerçekleştirilir.

Hasta sahibi:

- 1 Klinikte ani su yoksunluğu testinin yapılmasından 3 gün önce hayvana verilen su miktarını azaltmaya başlayın.
- 2 İlk 24 saat boyunca, köpek veya kedinin normal günlük su gereksiniminin iki katı (120-150 ml / kg) 6-8 küçük porsiyona bölünmesine izin verin.
- 3 24 saat boyunca 80-100 ml / kg verin.
- 4 Son 24 saatte 60-80 ml / kg verin.
- 5 3 günlük kademeli su kısıtlaması süresince, hasta sahipleri kuru yiyecekleri beslemeli ve hayvanın vücut ağırlığını günlük olarak izlemelidir.
- 6 Ayrıca hasta sahiplerine, kademeli su yoksunluğunu gerçekleştiren hayvanın genel durumunda önemli bir düşüş gözlenmemesi gerektiği bilgisi verilmelidir. **Böyle bir durumda test durdurulmalı ve derhal veteriner hekime başvurulmalıdır..**

2. Aşama - Ani su yoksunluğu

Aşama 2'nin amacı, maksimum ADH salgısını ve idrar konsantrasyonunu elde etmektir. Bunun% 3-5'lik bir vücut ağırlığı kaybından sonra gerçekleşmesi beklenir. Bu prosedür veteriner kliniğinde yapılmalı ve en iyi başlama zamanı günün erken saatleridir.

- 1 Hayvanın mesanesini tamamen boşaltın (bkz. Üretral kateterizasyon; özellikle dişilerde kalıcı bir üriner kateter düşünün) ve idrarı toplayın.
- 2 İdrar özgül ağırlığını kaydedin (SD; bakınız idrar tahlili), kesin bir vücut ağırlığı elde edin ve tüm yiyecek ve suyu çıkarın.
- 3 1-2 saatlik aralıklarla, hayvanın mesanesini tamamen tamamen boşaltın, idrar SD'yi ölçün ve hayvanı yeniden tartın (dehidratasyonu izlemek için).
- 4 Vücut ağırlığında% 5'lik bir kayıp olana veya idrar SD'nin köpeklerde>1.030 veya kedilerde >1.035 olana kadar devam edin. Su yoksunluğu testindeki en büyük zorluk, süresinin asla doğru bir şekilde tahmin edilememesidir.

İG

- Hayvan ayrıca MSS depresyonu bulguları için izlenmelidir. Bunlar görülürse testi hemen durdurun.

- 5 Bazı hayvanlar çalışma gününün sonunda% 5 dehidrasyon son noktasına ulaşmada başarısız olacaktır. Bu durumda, hasta gece boyunca dikkatle bir tesise transfer edilebilir, böylece idrar SD ve vücut ağırlığının izlenmesi gece boyunca devam edebilir.

Alternatif olarak, gece boyunca bakım miktarlarında (2.5-3.0 ml / kg/ saat) suya erişim sağlanabilir; ertesi sabah, su bir kez daha çekilir ve % 5 vücut ağırlığı kaybına veya hedef idrar SD'ye ulaşılan kadar izleme devam eder.

Aşama 3 - İntravenöz desmopresine cevap

Köpek veya kedi su yoksunluğundan sonra orijinal vücut ağırlığının% 5 veya daha fazlasını kaybediyorsa, ancak idrar SD <1.015 olarak kalırsa, mümkünse günün erken saatlerinde ADH (desmopressin) yanıt testi yapılmalıdır.

- 1 Bu aşama süresince bakım miktarlarında (2.5-3.0 ml / kg / saat) su sağlayın.
- 2 İntravenöz olarak desmopresin (DDAVP) enjekte edilir:
 - <15 kg köpekler ve kediler için 2.0 mg
 - > 15 kg köpekler için 4.0 mg.
- 3 Hayvanın mesanesini tamamen boşaltın (bkz. Üretral kateterizasyon; özellikle dişilerde kalıcı bir üriner kateter düşünün) ve idrarı toplayın.
- 4 Her 1 saatte bir idrar SD (bakınız idrar tahlili) kaydedin.
- 5 İdrar SD 1.015'in üzerine çıktığında veya hayvan herhangi bir MSS depresyonu belirtisi gösterdiğinde testi durdurun.
- 6 Bu aşamaya en fazla 10 saat devam edin.
- 7 Testin tamamlanmasından sonra, 2-3 saat boyunca bakım miktarlarında (2.5-3.0 ml/kg/saat) su verilmeli ve sonra *ad libitum* sağlanmalıdır.

Sonuçlar

Düzensizlik	İdrar testinden önce		Aşama 3 den sonra idrar SD
	SD	İdrar testinden sonra SD	
Sentral diabetes insipidus (generalize)	1.001-1.007	<1.008	Yükselirse >1.010-1.015
Sentral diabetes insipidus (kısmil)	1.001-1.007	1.008-1.020	Yükselirse >1.015
Primer nefrojenik diabetes insipidus	1.001-1.007	<1.008	Değişiklik yok <1.008
Primer polidipsi	1.001-1.020	>1.030	Artış yok

Potansiyel komplikasyonlar

- Şiddetli dehidrasyon böbrek yetmezliğine yol açma potansiyeline sahiptir
- Testin bitiminden sonra yapılan hızlı rehidrasyon beyin ödemi ve nörolojik bulgularla sonuçlanma potansiyeline sahiptir

Tam kan pıhtılaşma süresi

Endikasyonları/Kullanımı

- İkincil hemostazın değerlendirilmesi (intrinsic ve yaygın yollar). Tüm kanın pıhtılaşma süresinin (WBCT) şiddetli trombositopeni ve hipofibrinojenimide de uzayacağına dikkat edin.

NOTES

- WBCT, sekonder hemostazın nispeten duyarsız bir testidir ve sadece bir faktör normal seviyesinin <% 5'ine kadar tükendiğinde uzar. Aynı zamanda kan hacmi, hematokrit, tüp ebadı, sıcaklık ve tüp kaplaması (plastik ve cam) gibi diğer değişkenlerden de etkilenir. Bu düşüncelerden dolayı, bu test rutin kullanım için önerilmez.
- Acil bir durumda, uzun süreli WBCT ciddi bir koagülopatiye işaret eder; örneğin, antikoagülan kemirgen öldürücü (rodentisit) toksikasyonu nedeniyle, özellikle de bu hastalık için yüksek klinik şüphe indeksi olan hayvanlarda.
- WBCT referans aralığındaysa, hemostatik bir bozukluk hala mevcut olabilir ve protrombin veya kısmi tromboplastin zamanı gibi daha spesifik pıhtılaşma testleri değerlendirilmelidir.

Ekipman

- Hipodermik iğneler:
 - Kediler: 21-23 G; 16mm
 - Köpekler: 21 G; 16mm ya da 25mm
- 2 ml ve 5 ml enjektörler
- 70%lik alkol
- 4% klorheksidin glukonat veya 10% povidone-iodine
- Pamuk veya gazlı bez
- 10 ml plain glass tube (no anticoagulant)
- Kronometre veya zamanlayıcı

Teknik

- 1 Juguler venden kan toplanır (bkz. Kan örnekleme - (b) venöz).
 - Doku faktörü ile kirlenmeyi en aza indirmek için, ilk 0,5 ml kanı bir enjektör içine toplayın ve atın, ancak iğneyi damarda tutun.
 - Yeni bir enjektöre yaklaşık 4.5 ml kan alın.
- 2 Kanı tüpe yerleştirin ve bir kronometre veya zamanlayıcı başlatın
- 3 Tüpü elinizin içinde tutarak sıcak tutun.
- 4 Kan pıhtılaşana kadar her 30 saniyede bir yavaşça 90 derece döndürün.
- 5 Kronometreyi / zamanlayıcıyı durdurun ve kanın pıhtılaşması için geçen süreyi not edin.

Referans aralıkları

Rapor edilen referans aralıkları::

- Köpekler: <13 dakika
- Kediler: <8 dakika

Nazal oksijen uygulaması

Endikasyonları/Kullanım

- Birkaç gündür oksijen gerektiren hastalar
- Oksijen maskesini tolere etmeyen hastalar
- Oksijen kafesine sığmayacak kadar büyük olan hastalar

Kontraendikasyonlar

- Inspire edilen oksijen konsantrasyonları çok hipoksik hayvanlar için yeterince yüksek olmayabilir, özellikle ağızdan soluyorsa. Çok hipoksik hayvanlarda, bilateral nazal oksijen hatları kullanılabilir
- Brakisefali hayvanlar veya yüz hastalığı ya da ağrısı olan hastalar için kullanışlı değildir

Ekipmanlar

- Kauçuk kateter/yumuşak politen besleme tüpü (büyük köpekler için: 5-10 Fr, hayvanın boyutlarına göre; kedilerde ve <5 kg'dan küçük köpeklerde 5 Fr) veya nasal kanül
- Lokal anestezi (ör. 0.5% proxymetacaine eyedrops)
- Sterile su bazlı kayganlaştırıcı (ör. K-Y jelly)
- Emilmeyen dikiş materyali, iğne ve hemostatik pens
- Doku yapıştırıcısı
- 25 mm flaster
- Oksijen sistemi
- Nemlendirici (distil su bulunan)
- Elizabet yakalığı

Hastanın hazırlanması ve pozisyon

- Genellikle anestezi yapılmadan uygulanır, fakat huysuz hayvanlar hafif sedasyondan faydalanabilir.
- Hasta sternal yatma veya oturur pozisyonda.
- Burun deliğine birkaç damla lokal anestezi uygulayın ve kateteri yerleştirmeden önce yaklaşık 10 dakika bekleyin.

Teknik

Nazal kateter

- 1 Burun deliğinin gözün orta kantusuna kadar olan mesafeyi ölçün ve bunu kateter üzerine işaretleyin.
- 2 Burun deliğinin lokal anesteziyle uyuşturulması ardından, kayganlaştırılmış kateteri burun deliğine ventromedial yönde (karşı kulağın tabanına doğru) nazikçe yerleştirin ve önceden belirlenmiş işarete kadar ilerletin.
Nazal planum, sondayı ventral yönlendirmek için dorsal yönde itilebilir
- 3 Kateter yerleştirildiğinde, burun deliği etrafında kıvrım oluşturulur ve yüze dikilir veya yapıştırılır.
En güvenli yerleşim için, burun-deri birleşim yerine mümkün olduğunca yakın bir dikiş konulmalıdır.

- 4 Nazal kateteri dakikada 100-200 ml/kg debili oksijen iletim sistemine takın
- 5 Oksijeni distile suyla dolu bir kaptan geçirerek nemlendirin.
- 6 Elizabethan yakalığı takınız.

Nazal kateter

- Bazı hayvanlar burun boşluğuna 1 cm veya daha az nüfuz eden iki taraflı nazal “kateter” kullanılarak yönetilebilir.
- Bu tür bir sistem kullanılarak %30-50 inspiratorik oksijen konsantrasyonları kolayca elde edilebilir, fakat hızlı hızlı nefes alma bunun etkinliği sınırlandırır.

Potansiyel komplikasyonlar

- Uzun süre yüksek oksijen konsantrasyonlu tedavi (> 12 saat boyunca $FiO_2 > 0.6$ veya daha sonra ventilasyon ile) akciğer hasarına (‘oksijen zehirlenmesi’) neden olabilir. Her ne kadar nadir olsa da, kritik hastalarda FO_2 'yi en aza indirmek için her türlü çaba gösterilmelidir.
- Kateterlerin hapsirme ile yerinden çıkması
- Burun akıntısı sık görülür fakat klinik olarak anlamlı değildir.

Nazo-özofagal besleme sondası

Endikasyonları/Kullanım

- Kedi veya küçük köpeklerin kısa süreli (7 güne kadar) beslenme desteği için kullanılır. Genellikle orta ila büyük köpeklerde enerji ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli olan büyük hacimli diyet bu besleme yönteminin faydasını sınırlar
- Yardımlı Beslenme gerektiren ancak genel anestezinin kontrendike olduğu hayvanlar

Kontraendikasyonlar

- Komatöz, yatalak veya disforik hayvanlar aspirasyon riski altındadır
- Kafa travması

- Nazofaringeal hastalık
- Kronik kusma
- Öğürme refleksinin olmaması
- Şiddetli nazal hastalık or disfaji
- Özofagitis veya şiddetli özefagal disfonksiyon (ör. megaözefagus)

Ekipman

- Nazo-özefagal sonda (yumuşak polivinil veya silikon)
 - Kedi: 3-5 Fr; 40-75 cm
 - Köpek: 4-8 Fr; 40-80 cm
- 5-10 ml enjektör
- 5 ml steril enjeksiyonluk su
- Local anaestezik damlalı, ör. proxymetacaine %0.5
- Kayganlaştırıcı jel, ör. K-Y jelly
- Permanent kalem
- 25 mm flaster
- Doku yapıştırıcısı
- Elizabet yakalığı

Hastanın hazırlanması ve pozisyon

- Uygulama normalde hafif bir zapturapt ile yapılır.
- Bazen hafif sedasyon gerekebilir.
- Hasta ayakta dururken ya da lateral veya sternal pozisyonunda alınır.
- Hayvanın başı sabitlenmeli ve hafifçe kaldırılmalıdır.

Teknik

- 1 Burun deliklerine lokal anestezi damlatın ve etki eden kadar en az 2 dakika bekleyin. Her iki burun deliği de kullanılabilir, fakat eğer sağ elini kullanıyorsanız, sondanın sol burun deliğine yerleştirmek genellikle daha kolaydır.
- 2 Burun ucundan 9. kostaya kadar mesafeyi ölçün ve ondaya permanent kalemle işaretleyin. Alternatif olarak, bu noktaya 1 cm uzakta bir bant parçası yerleştirin.
- 3 Yerleştirmeye yardımcı olması için sondanın ilk santimini kayganlaştırın.
- 4 Sondayı nazikçe (ancak ilk 3-4 cm boyunca hapşırmaktan kaçınmak için hızlı bir şekilde yerleştirin), ventromedial olarak (zıt kulağın tabanına doğru) hedefleyin, böylece burun boşluğunun ventral metüsüne geçecektir. Nazal planum sondayı ventrale yönlendirmek için dorsal olarak itilebilir.
- 5 Önceden belirlenmiş işaretli konuma gelinceye kadar sondanın geri kalan kısmını yavaşça yerleştirin (burun ucundan 9. kostaya kadar). Yutma belirtileri sondanın özofagusta olduğunu gösterir, öksürme veya huzursuzluk belirtileri sondanın traheaya girmiş olduğunu gösterir. İkinci durumda, tüp çıkarılmalı ve yeniden konumlandırılmalıdır.

- 6 Aşağıdaki üç prosedürden en az ikisini uygulayarak tüpün doğru yerleştirildiğinden emin olun: a Boş 5-10 ml nektör takın ve emme uygulayın:
- Tüp trakea içindeyse, şırıngaları hava kolayca çeker. Bu durumda, tüp çıkarılmalıdır
 - Emme vakum yaratırsa, borunun içine hava emilemeyeceği anlamına gelir, yemek borusunda olmalıdır
- b Enjeksiyon için 5 ml steril su içeren bir şırıngayı takın ve öksürük ve/veya huzursuzluğa dikkat ederek tüpü yavaşça yıkayın. Bu belirtiler ortaya çıkarsa, sifonu durdurun ve tüpü çıkarın
- c Sol abdomen oskülte edilirken 5-10 ml hava enjekte edilir. Borborygmus duyulursa, tüp doğru yerleştirilmiştir.

Not

Her beslemeden önce bu yöntemler kullanılarak tüp

- 7 Lateral bir torasik radyografi aşağıdakileri doğrulamak için alınmalıdır: tüpün doğru konumda olduğu; sondanın ucunun (yemek borusunun üçte birinde, mide değil); ve sondanın bükülmediği.
- 8 Burun deliğinden yaklaşık 1 ve 3 cm uzakta sondaya kelebek şeklinde 2 flaster yerleştirin. Her bir şeride ince bir tutkal katmanı uygulayın; sondayı, hayvanın burnunun ve başının sırt kısmının etrafında bükün ve kıllara bastırın. Alternatif olarak, büyük köpek ırklarında, özellikle uzun burunlu olanlarda, sonda en iyi tek taraflı burun boyunca ve aynı taraf kulağının altına yerleştirilebilir.
- 9 Hayvanın sondayı yerinden oynatmasını önlemek için bir Elizabeth yakası takın. Kalan tüp uzunluğu sarılıp bantlanabilir.
- 10 Yerleştirmeden hemen sonra beslemeye başlanabilir.

Besleme

NOT

- Besleme tüpleri dar delikli olduğundan sıvı diyet kullanılmalıdır.
 - Her seferinde beslemeden önce, tüpün pozisyonunu yukarıda 6. Adımda açıklanan şekilde kontrol edin. Tüpün konumu hakkında herhangi bir şüphe varsa radyografil çekilmelidir.
- 1 Tüpü az miktarda (5-10 ml) ılık musluk suyuyla yıkayın.
- 2 Yiyecekler vücut sıcaklığına kadar ısıtılmalı ve yaklaşık 5 dakika boyunca tüpe enjekte edilmelidir.
- İlk gün enerji ihtiyacının sadece üçte birini besleyin.

- İkinci günde, üçte ikisini, 3. günde tüm enerji ihtiyacına yükselin.
 - Günlük gereksinimi 5 veya 6 beslemeye ayırın.
- 3 Her beslemeden sonra tüpü 5-10 ml ılık musluk suyuyla yıkayın.

Dinlenme enerji gereksinimi, hastanede yatan köpekler ve kediler için hastalık veya ameliyattan bağımsız olarak, “temel” enerji önerisi olarak kullanılmaktadır.

Dinlenme halinde kedi ve köpeklerde enerji gereksinimi:

$$70 \times \text{CA (kg)}^{0.75}$$

Alternatif olarak > 2 kg'dan büyük hayvanlar için:

$$30 \times \text{CA (kg)} + 70$$

Not: kcal'ı kilojoule (kJ) dönüştürmek için 4.185 ile çarpın.

Sonda bakımı ve çıkarılması

- Dış burun deliği günde iki kez, dış kafesler suya batırılmış pamuk ile nazıkçe silinmelidir.
- Sonda tıkanırsa, 3 ml karbonatlı içecek (örneğin kola veya sodalı su) danlatılabilir ve tıkanıklıkları gidermek için 5-10 dakika bekletilebilir.
- Sonda yerleştirmeyi takiben herhangi bir zamanda çıkarılabilir. Kelebek flaster altındaki saçlar nazıkçe kesilmeli ve sonda bir hareketle çıkarılmalıdır. Ajite hastalarda hafif sedasyon gerekebilir.

Potansiyel komplikasyonlar

- Rinitis
- Kusma
- Regurgitasyon
- Aspiration pnömonisi
- Sondanın yerinden çıkması veya sökülmesi

Torakosentez(iğne ile delme)

Endikasyonlar

- Pleural boşlukta hava yada sıvı birikimine bağlı akut respiratorik distress'in stabilizasyonu
- Diagnostik değerlendirme için pleural sıvı örneklerinin elde etmek
- Büyük hacimli pleural sıvı veya çok viskoz pleural efüzyonların yada tekrarlanan torasik drenajın gerektiği yerlerde alternatif teknikler için **Torakostomi tüpü yerleşimi** bölümüne bakınız.

Kontreendikasyonları

- Pleural boşluğa devam eden kanama, örn. koagülopatiye veya travmaya bağlı olarak hemotoraks
- Küçük hacimde efüzyon yada hava

Ekipmanlar

- Aseptik hazırlığa gelince —(a) cerrahi olmayan yöntemler
- 19-23 G(gaj) %1 inç kelebek set(iğne)
Yada iğne üzerinde bir kateter :orta veya büyük ırk köpekler için (<10 kg) 18-20 G ;kediler ve küçük köpekler için (10 kg'a kadar) 20-22 G
- 3 yollu bağlantı
- İğne kateteriyle birlikte kullanmak için ince delikli (2mm) kısa uzatma borusu. Bu, enjektörün iğne veya kateterden bağımsız olarak hareket etmesini sağlar, akciğer laserasyon riskini azaltır ve iğnenin veya kateterin istenen pozisyonundan sökülmesi riskini en aza indirir
- 5 ml enjektör
- 10-60 ml enjektör(pleural boşlukta beklenen hava veya sıvı hacmine bağlı olarak)
- Pleural sıvıyı toplamak için ölçüm kabı
- Lokal anesteziik solüsyon yada krem (örn, EMLA)
- EDTA'lı tüp, steril düz tüp, microscope lamaları

Hasta hazırlama ve yerleştirme

Sedasyon sıklıkla gerekli değildir, ancak işlem sırasında hastanın hareket etmesini önlemek gerekebilir.

Dispneli hayvana sedasyon uygulanırken dikkat edilmelidir.

- Tamamlayıcı akışkan oksijen kullanımını düşünün; Bu, hayvanı strese sokarsa yüz maskesini çıkarın.
- Sternal yatışı manuel kısıtlama genellikle hayvan için en kolay pozisyon ve drenaj için en etkili yöntemdir. Seçenek olarak ise, bir oturma konumu veya yana yatar kullanılabilir.

- **Aseptik hazırlanması (a)Cerrahi olmayan yöntemler** Önerilen torakosentez bölgesinin 15 cm yarıçapındaki deriyi içerecek şekilde, lateral toraks üzerindeki bir deri bölgesinde yapılmalıdır. Bir deri örtüsü genellikle gerekli değildir.

■ Lokal anestezi solusyonu önerilen yerinde deri altı ve kas içi enjekte edilebilir. Alternatif olarak, hayvan bekleme esnasında sabit ise, lokal anestezi krem (örn. EMLA), torakosentezden 20 dakika önce önerilen bölgeye uygulanabilir.

- Torakosentez için kullanılacak hayvanın hangi tarafı klinik muayene ve USG görüntüleme sonuçları ile belirlenir.
- Bazı hayvanlarda, özellikle yoğun topaklı madde (örneğin, piyothorax) içeren çift yanlı efüzyonları drene ederken, bilateral torakosentez gerekebilir.

Teknik

Torakosentez genellikle radyografi veya ultrasonografi aksini göstermedikçe 7. veya 8. interkostal boşlukta yapılır. 7. veya 8. interkostal boşluğu belirlemek için, en fazla 12. kaudal interkostal boşluktan kraniale doğru sayın.

İğne yerleştirme bölgesi:

- Hem pleural sıvı hemde hava varsa torasik duvarın yarısına kadar
- Sadece pleural sıvı varsa toraksın ventral 3 te 1 lik kısmına
- Sadece pleural hava mevcutsa toraksın dorsal 3 te 1 lik kısmına

Kelebek iğne

- 1 Kelebek iğnesini 3 yollu bir musluğa, uzatma borusuna ve 5 ml'lik bir şırıngaya takın, 3 yollu musluğu kelebek iğnesine "kapalı" olacak şekilde çevirin. 3 yollu musluğu, uzatma borusunu ve şırıngayı bir asistana verin.
- 2 İnterkostal damarları ve sinirleri (her bir şeridin kaudal sınırı boyunca uzanan) önlemek için kaburga kranial sınırındaki deri ve interkostal kastan kelebek iğnesini yerleştirin.



- 3** İğneyi yavaşça pleural boşluğa ilerletin. İğne derinin içinden geçtikten sonra, asistan 3 yönlü musluğu 'açık' konumuna getirebilir ve hafif bir negatif basınç uygulayabilir (en fazla 1 ml). Şırıngaya hava veya sıvı girerse, iğne pleural alandadır.
- 4** Plevral boşluğa girilir girmez, akciğer laserasyon riskini en aza indirmek için iğnenin ucunu torasik duvara paralel uzanacak şekilde yönlendirin. İğne, pleval boşluğun içine bir kez tam olarak göbeğe yerleştirilmelidir..



İG

- Eğer başlangıçta kan aspire edilmişse, bunun hemotoraks mı yoksa iatrojenik kanama mı olduğunu dikkate alın.
 - Toraks boşaltma işlemini durdurun ve enjektörde pıhtıların olup olmadığını değerlendirin; eğer öyleyse, bu muhtemelen interkostal veya pleval bir damardan iatrojenik kanamadır. Bir hemotoraksta sıvının pıhtılaşması beklenmez.
 - Numune üzerinde manuel bir PCV çalıştırmak ve bunu hastanın PCV'si ile karşılaştırmak, sıvının hemotoraks veya iatrojenik kanamadan kaynaklanıp kaynaklanmadığını ayırt etmek için yararlıdır: İatrojenik kanama nedeniyle oluşan sıvının PCV'si hastanın kanına benzer olacaktır.
- 5** 3 yollu musluğu "kapalı" konuma çevirin, 5 ml'lik şırıngayı çıkarın ve pleval boşluk içinde beklenen hava ya da sıvı hacmine uygun başka bir enjektör takın.
- 6** 3 yollu musluğu "açık"konumuna çevirin ve pleval sıvı boşluğunu veya havanın havasını boşaltın. Özellikle pleval sıvıyı boşaltmak için büyük bir enjektör kullanıyorsanız, aşırı negatif basınçtan kaçınılmalıdır.
- 7** 3 yollu musluğu pleval boşluğa kapattıktan sonra, doluyrsa, enjektörden sıvı ya da hava dışarı atılabilir. Plevral sıvı örnekleri EDTA (sitoloji için) ve steril düz (kültür için) tüplere alınmalıdır. Herhangi bir fluktuan materyalin taze havayla kurutulmuş frotileri de yapılabilir. Ne kadar hava veya sıvının tahliye edildiğine dair bir not alın, örn. kaç tane enjektör doldurulur.
- 8** Başka sıvı veya hava tahliye edilemediğinde veya veteriner hekim akciğerin iğnenin ucuna sürtünmesini hissedebildiği zaman drenaj tamamlanmıştır.



- 9 3 yollu musluk, kelebek iğnesine "kapalı" olacak şekilde döndürülür ve iğne göğüs kafesinden çekilir.
- 10 Torakosentez sonrası pnömotoraks veya pleural efüzyonun başlangıç nedenini araştırmak ve drenajın tamamlanmasını ve işlemin komplikasyonlarını kontrol etmek için torasik radyografi yapılmalıdır.

İğne Üstü Kateter

- 1 3-yollu musluk, uzatma borusu ve 5 ml'lik şırıngayı, 3-yollu musluk açıkken kateterin "kapalı" olması için takın. 3 yollu musluk, uzatma borusu ve şırıngayı bir asistana verin.
- 2 İğne üstü kateterini (kanül ve iğne), kaburga kranial sınırındaki cilt ve interkostal kastan istenen interkostal boşlukta (yukarıya bakın) yerleştirin.
- 3 Kateteri yavaşça pleural boşluğa ilerletin. Kateter deri içinden geçtikten sonra, asistan 3 yollu musluğu "açık" konumuna getirip hafif bir negatif basınç uygulayabilir (en fazla 1 ml). Enjektöre hava veya sıvı girerse, iğne pleural alandadır.
- 4 Kateter pleural boşluğa girdiğinde, kanülün iğne üzerinden toraks içine kaudal yönde ilerleyerek kanülün ucunu torasik duvara paralel uzanacak şekilde ilerletin. İğneyi çıkarın ve uzatma tüpünü 3-yollu musluk ve doğrudan katetere enjektör ile takın. Kanülü tamamen pleural boşluğa yerleştirmeye gerek yoktur. **Yukarıdaki Kelebek iğnesi için uyarı kutusuna bakın.**
- 5 Yukarıda 5'den 10'a kadar olan puanlarla devam edin.

Potansiyel komplikasyonlar

- Akciğerin laserasyonu
- Pneumotoraks
- İatrojenik enfeksiyonlar
- Haemoraji
- Pulmoner ödemin gelişmesine yol açan pulmoner tekrar genişleme yaralanması

Doku biyopsisi – İğne içi

Endikasyonları/Kullanımı

- Örnekleri almak için:
 - Stabilizasyonda yeterli palpe edilebilecek yüzeysel kütleler
 - Genellikle ultrason rehberliğinde, vücut boşluğunda kitleler veya organlar
- **İnce iğne aspirasyonuna** bir alternatif olarak

Kontreendikasyonları

- Koagülopati
- Örneklenerek dokuyu dengeleme veya görselleştirme yetersizliği

Ekipmanlar

- Aseptik hazırlığa gelince, **(a) cerrahi olmayan yöntemler :**
- Çekirdek biyopsi iğnesi: 14 G (büyük köpekler) ile 20 G (kediler) için
- Lokal anestezi solusyonu
- 11 yada 15 numara neşter
- % 10 nötr tamponlu formalin içeren kap
- Dikiş malzemeleri veya doku tutkalı
- Ultrason cihazı

Hasta hazırlama ve yerleştirme

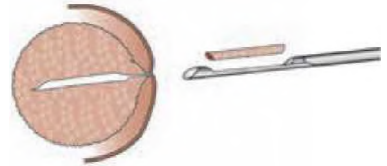
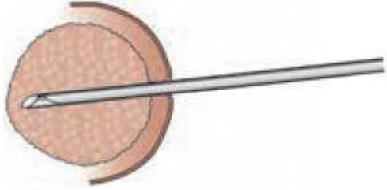
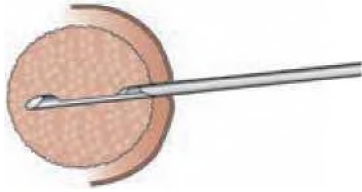
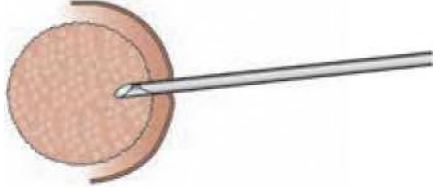
- İşlem genellikle ağır sedasyon altında yapılabilir.
- Daha derin, ultrason eşliğinde yöntemler normalde genel anestezi gerektirir.
- Örneklenerek kütle yüzeysel ise, lokal anestezi solüsyon çevreye sızar.
- Hasta, kitlenin optimal stabilizasyonuna veya görüntülenmesine (ultrason rehberliği altındaysa) izin verecek şekilde konumlandırılmalıdır.
- **Aseptik hazırlık - (a) cerrahi olmayan yöntemler:** İğne giriş noktasına ortalanmış birkaç santimetre genişliğinde bir alan için gereklidir.

NOTLAR

- Vasküler organları, özellikle de karaciğerleri örneklerken, hemostazın protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve **trombosit sayımı** ile kontrol edilmesi gerekir.
- Klinisyenin ayrıca kütle veya organa olan yaklaşımın damarların, biliyer, idrar veya gastrointestinal sistemin delinmesine yol açmayacağından emin olması gerekir.
- Normal pıhtılaşmaya rağmen hala kanama riski olduğu unutulmamalıdır ve komplikasyon durumunda acil cerrahi girişim seçeneğinin olması önemlidir.
- Hayvan ayrıca işlemden sonra yakın gözlem altında tutulmalı ve hemoraji (örn. taşikardi, solgunluk, zayıflık, düşük nabız) kanıtı için izlenmelidir.

TEKNİK

- 1 Bir nester kullanarak deriye küçük bir ensizyon yapın.
- 2 İğneyi sokmadan önce, iğne yayının hazır bir konuma kilitlendiğini belirten sert bir tık sesi gelene kadar pistonun üzerine geri çekerek biyopsi iğnesini hazırlayın.
- 3 Mil tamamen geri çekildiğinde, numune çentiği kesme kanülü tarafından tamamen kaplanacak şekilde, iğneyi örneklenecek dokuya ilerletin.
- 4 Numune alınacak doku içindeki numune çentiği açığa çıkarmak için mili baş parmağınızla ilerletin.
- 5 Dokunun biyopsi çentiğini doldurduğundan emin olmak için içinden döndürün.
- 6 Kesme kanülünü pistonu tamamen bastırarak ilerletin.
- 7 Biyopsi iğnesini çekin.
- 8 Doku örneğini çıkarmak için, sağlam bir tık sesi gelinceye kadar pistonu geri çekin. Çentik içindeki doku örneğini ortaya çıkarmak için mili ileri itin.
- 9 İnce bir hipodermik iğne ile numuneyi yavaşça çıkarın veya fiksatif, içine izotonik ile yıkayın.
- 10 Deri ensizyonunu iyileşmek veya doku yapıştırıcısı ile kapamak için bırakın.



Örnek işleme

- % 10 nötr tamponlu formalin çözeltisinde katı doku numunelerini tespit edin.
- Baskı frotisi veya ezme froti (**ince iğne aspirasyonu bölümüne bakınız**) doku örneklerinden yapılabilir.