

Acil Hastaya Yaklaşım

Ne kadar Acil?

•Trijaj:

- Hızlı bir anamnez ve fiziksel muayene ile hastaların aciliyet derecesini ortaya koymaktır.
- **Kategori 1:** Girişimde dahi bulunamadan ölme riski yüksek hasta.
- **Kategori 2:** En geç 30 dk. içerisinde müdahale edilmesi gereken hasta.
- **Kategori 3:** Hasta ama birkaç saat içerisinde müdahale edilebilir.
- **Kategori 4:** Acil hasta değil, 24 saat içerisinde müdahale edilebilir.

Triyaj sırasında değerlendirilmesi gereken parametreler



- Mukoz membranlar (Pembe, Soluk veya Beyaz, Siyanotik, İkterik).
- Kapillar dolum zamanı (1-2 sn., >2 sn., <1 sn.)
- Kalp atım hızı: Bradikardi, Taşikardi.
- Nabız ve kalitesi: Kuvvetli ve kalp atımı ile senkronize, Düzensiz, Bounding, zayıf veya yok.
- Bilinç: Bilinç yerinde ve çevresi ile ilgili, Deprese, Stupor (Sadece ağrılı uyaranlara tepki), Komatöz (Hiçbir uyarana karşı tepki yok) veya nöbet (tüm vücutta konvülziyon, salivasyon, facial tremorlar, istem dışı idrar ve gaita çıkarma)

- Ağrı düzeyi: Bağıрма, Davranış değişiklikleri (Agresyon, kaçınma), veya fiziksel değişimler (Taşikardi, dilate pupilla vb.)

Tüm bu parametrelerle beraber anamnez, tıbbi geçmiş ve diğer gözlenen bulgular ışığında hasta hayvanın tedavi odasına **hızlıca** alınması sağlanmalıdır.

Kardiyopulmoner ve Cerebral Resüsitasyon

- **Kardiyopulmoner arrest'te (CPA) başarı:**
- Altta yatan arreste sebep olan hastalık
- Geçen Süre
- Müdahale'nin etkin ve uygun yapılması
- Kardiyopulmoner resüsitasyonu (CPR) uygulayan EKİP

- En iyi şartlarda dahi CPR başarısı %35-44.
- CPR başarılı olmuş hastalarda taburculuk oranı % 10.
- Anesteziye bağlı CPA' da müdahalenin başarısı daha yüksek !!!

- CPR birçok bölümden oluşur:
- Hazırlılık ve girişim
- Temel kardiyak yaşam desteği
- Ventilasyon ve sirkülasyon
- İleri kardiyak yaşam desteği
- İlaç uygulamaları
- Gerekli ise defibrilasyon
- Monitorizasyon
- Resusitasyon sonrası tedavi

Hazırlık

- Herhangi bir hayvana CPR uygulayacak ekip resüsitasyon ekipmanlarını ve CPR algoritmalarını çok iyi bilmelidir. (<http://www.acvecc-recover.org/>)
- CPR ekibinin eğitimi düzenli aralıklarla denetlenmeli
- Deneyimli bir ekip lideri olmalı
- Her ekip üyesi ekip içerisindeki görevini iyi bilmeli ve uygulayabilmelidir.

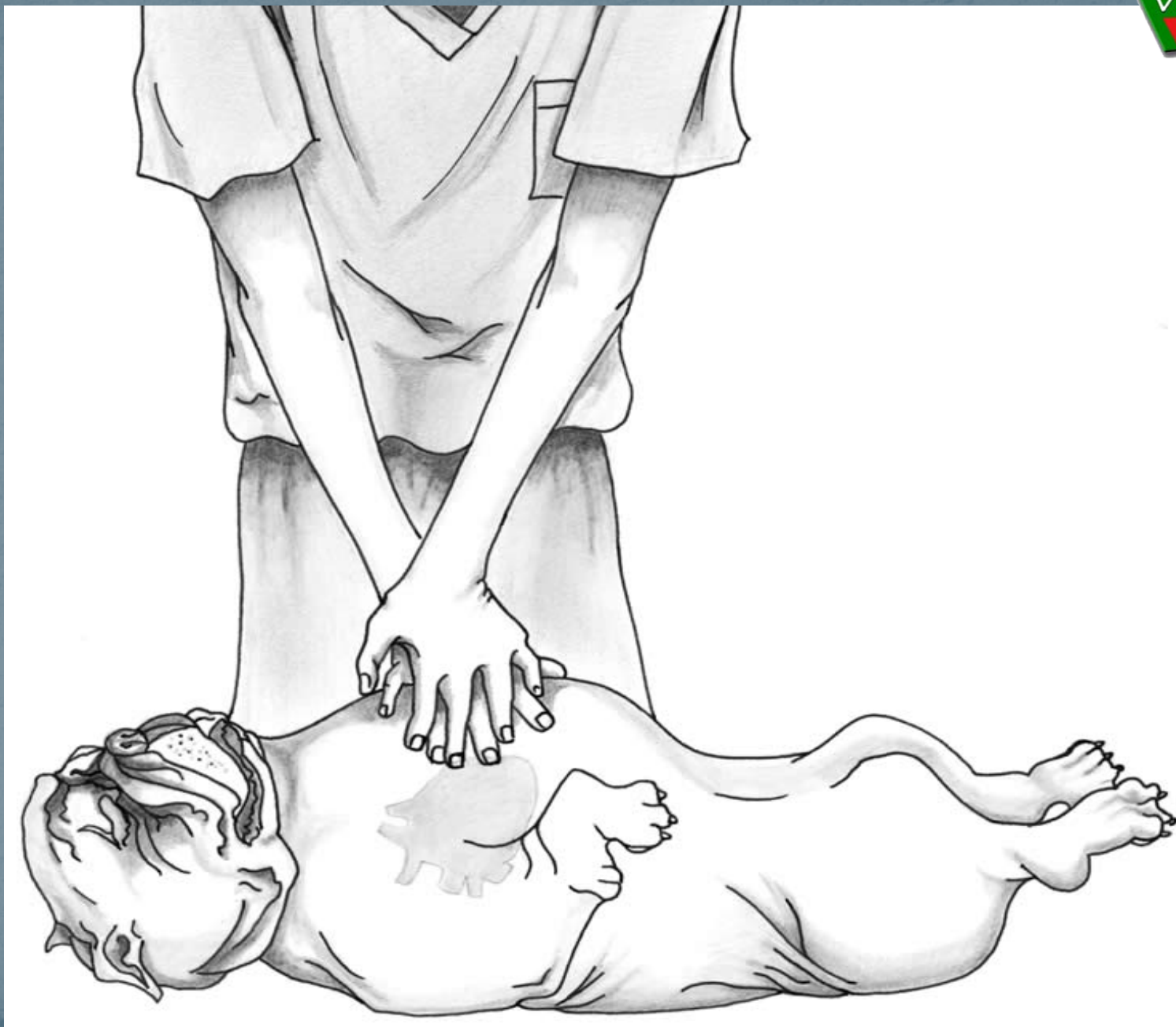
Temel kardiyak yaşam desteği

- CPA tanısı konur konulmaz vakit kaybetmeden CPR uygulanmalıdır.
- Endotraheal tüp yerleştirilene kadar suni teneffüs yaptırılmalı
- Tüp yerleştirildikten sonra %100'lük oksijen desteği sağlanmalı
- Kompresyon-ventilasyon oranı 30:2 olmalı
- Tüp yerleştirildikten sonra 10 nefes / dk.
- İnspirasyon zamanı 1 sn olmalı.

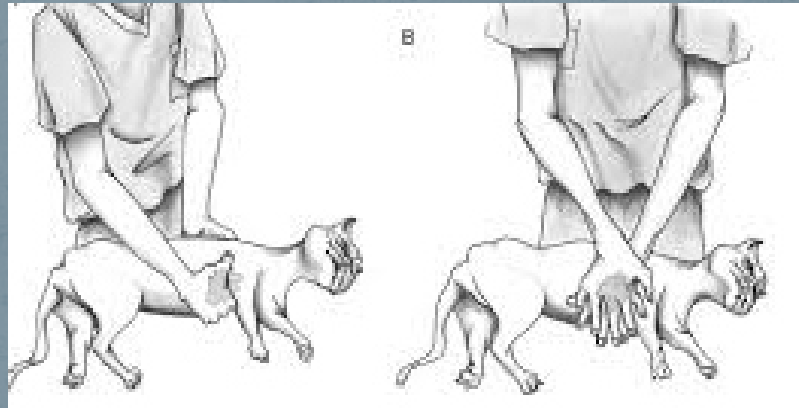


- Ventilasyon ile simultane olarak eksternal göğüs kompresyonu uygulanarak sirkülasyon desteği de sağlanmalıdır.
- Kompresyonlar hayvan lateral yatış pozisyonunda iken uygulanmalı
- Bulldog'lar gibi fıçı göğüs yapısına sahip hayvanlarda dorsal yatış pozisyonunda uygulanabilir.
- Kompresyonlar göğüsün en geniş olduğu yere uygulanmalı





- Gemi omurgası gibi ince bir gövdeye sahip olan köpeklerde (greyhound) ve kedilerde kompresyonlar direk kalp üzerine (4.-5. interkostal aralık) uygulanabilir.



- Kompresyon sayısı hayvanın büyüklüğünden bağımsız olarak 100-120 kompresyon/dakika olmalı.
- Her bir kompresyon sırasında baskı göğüs kafesinin genişliğinin $1/3$ - $1/2$ si kadar olmalı ve normal pozisyonuna gelmesine izin verilmelidir.
- Her 2 dakikada bir kompresyon ve ventilasyon uygulayan ekip üyesi yer değiştirmeli.
- Kompresyonlar EKG ve oskültasyon'u minimum etkilemelidir.

İleri Kardiyak Yaşam Desteği

- CPR sırasında hedef kompresyon siklusunun diastolik fazı sırasında kalbe venöz dönüşü sağlamaktır.
- CPR'ın monitorize edilmesi ile bazı durumlarda CPR tekniğinde değişikliklere gidilebilir.

- İleri kardiyak yaşam desteğinde (İKYD) ilaç uygulamalarından sonra veya yapıldıysa defibrilasyondan sonra aritmilerin karakteri için EKG muayenesi yapılır.
- Amaç kalbin normal elektriksel ve mekanik işlevini sağlamaktır.
- Veteriner hekimlikte en sık arrest yapan aritmiler: Sinus bradikardi, asistol, nabız olmadan elektriksel aktivite (PEA), ventriküler fibrilasyon.

- Tedavide kullanılacak ilaçlar var olan aritmi veya altta yatan sebebe göre seçilir.
- İlaçlar intravenöz, intraosseöz veya intratracheal yolla uygulanmalıdır.
- İntratracheal yol ile uygulanacaksa doz 2 katı uygulanmalıdır.
- İntrakardiyak ilaç uygulamaları aritmi, miyokardiyal kanama ve miyokardiyal damar laserasyonu gibi riskleri sebebiyle artık önerilmemektedir.

CPR'da kullanılan ilaçlar ve defibrillasyon dozları

İlaç	Doz	Endikasyon
Epinefrin	Düşük doz (0.01 mg/kg) CPR'in ilk başlarında her 3-5 dakikada bir; Yüksek doz (0.1 mg/kg) uzamış CPR da; İntratraheal verildiğinde 10 kat doz uygulanabilir	Asistol, ventriküler fibrilasyon, PEA
Atropin	0.1 mL/2kg (0.5 mg/mL solusyon)	Sinus bradikardi, asistol veya PEA
Sodiumbicarbonate	1 mEq/kg (1 mEq/mL solusyon)	Ciddi metabolik asidemi (Uzamış CPR (>10–15 min) sonucu şekillenen) hiperkalemi
Calcium gluconate	1 mL/5–10 kg (2% solution)	Rutin kullanımı önerilmemektedir Hipokalsemi veya hiperkalemi var ise kullanılabilir.
Amiodarone	5 mg/kg	Refraktör ventriküler fibrilasyon veya nabızsız ventriküler taşikardi
Magnezyum Sülfat	30 mg/kg	Hypomagnezemi, torsades de pointes
Lidokain	2–4 mg/kg	Nabızsız ventriküler taşikardi, Defibrillasyona dirençli ventriküler fibrilasyon
Vasopressin	0.4–0.9 U/kg	Epinefrin ile kombine her 3-5 dk da bir (asistol bradikardi, PEA)
Naloksan	0.02–0.04 mg/kg	Opiyotların etkisini çevirmek için
Defibrillasyon	4–6 joules/kg eksternal (monofazik), 2–4 joules/kg eksternal (bifazik), 0.2–1 joules/kg (internal)	Tek doz, CPR 'a devam edilmeli

- Eğer hayvan dehidre ise IV izotonik veya kolloid sıvılar verilmelidir.
- Zayıf myokardiyal kontraksiyonlar ve aritmi pulmoner ödem riskini artıracığından aşırı sıvı yüklenmemeli !!!
- Hiperkalemi, hipokalsemi ve asidemi var ise tedavi edilmeli.
- Temel Kardiyak destek 10 dk uygulanmalı cevap alınamıyorsa Açık göğüs masajı yapılmalıdır...

Kardiyak arrest aritmileri

- **Asistol:** EKG de düz bir çizgi ile karakterizedir. Elektrik aktivite tamamen yoktur. Sebep hiperkalemi ise Kalsiyum glukonat verilir. Epinefrin veya vazopressin, atropin ile birlikte veya tek başlarına impuls oluşturmak için verilir. Ventriküler fibrillasyon ile karıştırılmamalıdır. Fibrillasyon var ise defibrile edilmelidir.
- **Ventriküler flutter:** Ventriküler taşikardi'den daha kaotiktir. Prefibrilasyon bir durumdur. Lidokain seçilecek ilaçtır. Bolus olarak 2 kez lidokain uygulamasına cevap alınamıyorsa defibrile edilmelidir.

- **Ventriküler Fibrillasyon:** Anormal elektrik aktivite'den dolayı ventriküllerden kaynaklanan tamamen düzensiz ve yetersiz kasılmalardan oluşan ölümcül bir ritim bozukluğudur. Koordine bir mekanik uyum yoktur. Ventriküler kontraksiyonlar oluşmaz ve kardiyak output yoktur. Defibrilasyon uygulanmalıdır.

- **PEA:** EKG trasesi normal veya aritmi (genellikle ventriküler veya supraventriküler orijinli bradiaritmi).
- Ancak kalpte herhangi bir elektrik aktiviteye bağlı musküler bir hareket yoktur.
- Dolayısı ile kontraksiyon, kardiyak output ve nabız yoktur.
- Bu aritminin tanısında oskültasyon, nabız ve EKG eş zamanlı değerlendirilmelidir.
- Atropin, epinefrin veya vazopressin verilir.

- **Sinus bradikardi:** Ekg'de P, QRS ve T dalgaları görülür ancak daha az oranda oluşurlar. Bu arreste yol açan ritim bozukluğu yüksek vagal tonusa yol açan GİS, üriner veya torasik hastalıkların seyri sırasında oluşabilir.
- Uzun süren CPA sırasında , üriner obstrüksiyon veya idrar kesesi rupturu sonucu oluşan hiperkalemi sonucu gelişebilir.
- Atropin verilmeli, sebep hiperkalemi ise Kalsiyum glukonat uygulanmalıdır.

Monitorizasyon

- **End-Tidal CO₂ ölçümü:** Spontan sirkülasyonun geri döndüğünün iyi bir göstergesidir.
- <10 mmHg özefagal entübasyonu veya etkisiz CPR'ı gösterir. Yeterli perfüzyon sağlanmışsa hiperventilasyon göstergesidir.
- 12–18 mmHg Spontan sirkülasyonun geri döndüğünün iyi bir göstergesidir.
- >45 mmHg hipoventilasyonu veya spontan sirkülasyon döndükten sonra akciğerlere yoğun CO₂ iletimini gösterir

- **EKG:** CPR sırasında oluşan aritmilerin tespiti için gereklidir.
- Nabız palpasyonu CPA tanısı için kullanılmamalıdır.
- CPA lı hayvandan kan alınacaksa sentral kan örnekleri alınmalıdır. Ancak çoğu hayvanda sentral kateter yerleştirilmediği için perifer kan örnekleri alınmaktadır. Periferik kan örnekleri hiperkalemi tanısı için kullanılabilir.

- Resüsitasyon sonrası asit-baz dengesi bozuklukları takip edilmeli ve uygun bir şekilde müdahale edilmelidir.
- EKG, kan basıncı, nörolojik durum, pulse oksimetre, ETCO₂ ve venöz kan gazı ölçümleri önemlidir.
- Vücut ısısı, kan glukozu ve laktat ölçümleri ekstra bilgi sağlayabilir.

Resusitasyon Sonrası Tedavi

- Yüksek miktarlarda sıvı verilmemeli, özellikle konjestif kalp hastalığı bulunan hayvanlarda kullanılmamalıdır.
- Hiperkapneik veya hipoksemik hastalarda mekanik ventilasyona devam edilmelidir.
- Beyin ödemi varsa Mannitol ve furosemid
- Eğer ihtiyaç varsa vazopressörler ve pozitif inotropolar
- Altta yatan hastalığın tedavisi

ÖZETLE

- Lateral Yatış pozisyonunda 100-120 kompresyon/dk uygula
- Entübe edilmemişse kompresyon–ventilasyon oranı 30:2
- Entübe edilmişse dakikada 10 solunum
- Her 3-5 dk'da bir vazopressör uygula
- Kompresyon ve ventilasyon uygulayan ekip elemanlarını 2 dk'da bir değiştir.

ŞOK VE KRİTİK HASTALARDA SIVI TEDAVİSİ



- Yetersiz perfüzyon sonucu doku oksijenizasyonunun bozulmasıdır.
- Doku oksijenizasyonunun bozulması hücresel hipoksiye ve organ fonksiyonlarında bozulmaya yol açar.
- Şok klasik olarak 3 çeşittir:
 - Hipovolemik
 - Kardiyojenik
 - Distribütif

- Hipovolemik şok: Kan volümünün $\geq\%15$ azalmasıdır. Kanama veya diğer sıvı kayıpları (ciddi kusma ve ishal) sırasında oluşur.
- Kardiyojenik şok: Kalbin pompalama gücünün azalması sonucu oluşur. En sık görülen sebepler pulmoner emboli, kardiyak tamponad, valvüler yetmezlikler, kardiyomiyopati ve kardiyak aritmilerdir.
- Distribütif şok: Periferel vazodilatasyon sonucu santral dolaşımdaki kanın dokulara iletilmesindeki bozukluk sonucu oluşur. En sık olarak anaflaksi, hipoadrenokortisizm, sistemik yangısal hastalıkların seyri sırasında görülür.

- Değişik şok tipleri farklı hemodinamik etkilere sahip olabilir.
- Aynı anda birden fazla şok tipi gelişebilir. Ancak hipovolemi hepsinde en önemli rol oynayandır.
- Hızlı ve agresif sıvı tedavisi prognozda önemli rol oynar.
- Veteriner hekimlikte şok çeşitleri tek başına sıvı tedavisine çok iyi yanıt verir.
- Antiaritmik ve inotrop ilaç kullanımı sadece kardiyojenik şokta gerekebilir.

- Vazopressör ilaçlar sadece distribütif şokta gerekebilir.
- Vücut sıvı kompartmanlarındaki sıvı hareketlerinin dinamiği ile dağılımını bilmek ve ona göre sıvı tedavisi planlamak önemlidir.

Vücut su ve sıvı Kompartmanları

Total vücut su miktarı = $0.6 \times \text{kg CA}$

Total vücut su miktarı = ECF + ICF
(1/3) (2/3)

ECF = ekstrasellular, ICF = intrasellüler

ECF = Interstisyel + Plazma
(1/3) (1/4)

Sıvı kompartmanları suyun hareketi sebebi ile izo-ozmolardır.

Sıvı eksikliğinin hesaplanması

- İnterstisyel ve intraselüler boşluktaki sıvı eksikliği dehidrasyonun klinik bulgularına yol açar.
- Klinik muayene bulguları dehidrasyon derecesini tahminde faydalıdır.
- Yarı-kuru oral mukoza, normal deri turgoru ve normal göz nemliliği ve pozisyonu % 5 dehidrasyonu işaret eder.
- Kuru oral mukoza, hafif bozulmuş deri turgoru ve normal göz nemliliği ve pozisyonu % 6-7 dehidrasyonu işaret eder.

- Dehidrasyon ilerledikçe intravasküler boşluktan interstisyuma daha fazla fazla sıvı geçişi olur ve dehidrasyona eşlik eden perfüzyon bozukluklarına yol açar.
- Kuru oral mukoza, ciddi bozulmuş deri turgoru ve gözlerde matlaşma ve göz küresini çökmesi ile zayıf ama hızlı nabız % 8-10 dehidrasyonu işaret eder.
- Çok kuru oral mukoza, deri turgorunun komple yok olması, göz küresinde ciddi çökme ile zayıf ama hızlı nabız ve bazen davranış bozukluklarının oluşması \geq % 12 dehidrasyonu işaret eder.

- Aşırı zayıflamış veya yaşlı hayvanlarda göz çevresindeki yağ dokusu az olduğundan ve deride kollajende göreceli olarak az olacağından fizik muayene sırasında dikkat edilmelidir.
- Ayrıca 3. bir vücut kompartmanına sıvı geçişi olan hastalarda dehidrasyon derecesi hesaplanırken ayrıca PCV ve Total Protein'den de faydalanılmalıdır.

-

Sıvı Seçimi

- **Kristalloid:** Su bazlı, düşük moleküler ağırlığa sahip, kapiller permeabilitesi yüksek sıvılar.
- Düşük molekül ağırlığına sahip elektrolit ve/veya tamponlayıcılardan oluşurlar.
- **Kolloid:** Su bazlı, yüksek moleküler ağırlığa sahip, bu sebeple kapiller membranı serbestçe geçemeyen sıvılar.
- Doğal (Plazma, albumin, tam kan) veya Sentetik (Dextran, Hetastarch, Stroma-free hemoglobin)

- İnterstisyel ve intravasküler sıvı eksiklikleri (dehidrasyon) kristalloidler ile düzeltilebilir.
- İntravasküler sıvı açıkları (perfüzyon) da kristalloidler kullanılarak giderilebilir.
- Bununla birlikte yüksek miktarda sıvıların hızlıca verilmesi intravasküler hidrostatik basıncı artırmakta, intravasküler kolloid onkotik basıncı düşürmekte ve yüksek miktarda sıvının interstisyel aralığa geçişine sebep olmaktadır.

- Perfüzyon bozuklukları sırasında Kolloidler ile beraber kristalloidlerin kullanımı daha az sıvı verilmesi (kristalloidlerin dozu % 40-60 azaltılır), aşırı sıvı yüklenmesi riskinin olmaması ve sıvı verilme zamanının kısa olması gibi avantajlara sahiptir.
- Birçok hastalık kapiller permeabilite artışına ve sistemik yangısal yanıtı açar (Parvoviral diarrhea, diğer ciddi GİS hastalıkları, Akut Pankreatit, Septik şok, ciddi travma, ısı çarpması, ciddi soğuğa maruz kalma, yanıklar, yılan ısırıkları ve sistemik neoplaziler)

- **Hetastarch veya stroma free hemoglobin kapiller permeabilite artışı ve kapiller membran aracılığı albumin kaybının olduğu tüm durumlarda seçilmesi gereken kolloidlerdir.**

Sıvı tedavisinin başarısının değerlendirilmesi



- Tam bir volüm resüsitasyonu sağlayacak bir standart formül yoktur.
- Hasta hayvandaki böbrek fonksiyonu, 3. bir vücut kompartmanı olup olmadığı, beyin ve akciğer hasarı, kalp hastalığı veya yetmezliği, devam eden sıvı kayıpları veya var olan iç kanama sıvı miktarı ve hızını etkiler.
- Perfüzyon durumu kalp atım sayısı, kan basıncı, sentral venöz basınç, mukoz membran rengi, kapiller dolum zamanı ve nabız kalitesi muayeneleri ile ortaya konulabilir.

Sıvı Uygulama Yolları

- **Subkutan:**
- Ciddi dehidre ve şoktaki hayvanlarda kullanılmamalı
- Sadece kristalloidler bu yolla verilmeli
- % 5 Dextrose verilmemeli
- 10-20 mL/kg her bir tarafa en fazla verilebilecek miktar
- Asepsiye dikkat edilmeli

- **İntavenöz:**

- Tercih edilmesi gereken yol
- Periferal veya santral kateter konulabilir.
- Kateterler her 72 saatte bir değiştirilmeli
- Her türlü sıvı verilebilir.

- **İntraosseöz:**
- Özellikle damar yolu açmanın zor olduğu yenidoğan ve küçük hayvanlar için uygun
- İntravenöz yol gibi kullanılabilir.

- **İntraperitoneal:**
- Göreceli olarak hızlı bir emilim vardır.
- Mutlaka aseptik teknik gerektir.
- Ilık sıvılar kullanılmalıdır.

Sıvı Açığı Hesaplama

- Açık (mL) : $\% \text{ dehidrasyon} \times \text{kg CA} \times 1000$
- Hesaplanan bu miktar o anki açığı yansıtır. 24 saatlik ihtiyacı göstermez. Hesaplanan bu miktar 4-12 saat içerisinde verilmelidir.
- Bu miktara köpekler için 60 ml/kg kediler için 40 mL/kg idame sıvı miktarı ile tahmini sıvı kayıpları (Örn. Kusma, ishal sonucu oluşan) eklenerek 24 saatlik sıvı miktarı hesaplanabilir.

Sıvı verme hızları

- Köpeklerde: 90 mL/kg/saat
- Kedilerde: 40 mL/kg/saat

Kritik Hasta Hayvanların Monitorizasyonu

- Kritik hasta hayvanlar var olan veya oluşabilecek organ yetmezliklerini tespit etmek amacıyla etkili tedavi edilmeli ve aktif bir şekilde monitorize edilmelidir !!!
- Bu da tüm tedavi süresi boyunca eksiksiz bir sıvı ve destek tedavisi gerektirir.

- Doku hipoksisi ve organ fonksiyonlarında bozulma veya yetmezlik primer hastalığın direk bir sonucu olabileceği gibi, sekonder olarak veya yetersiz tedavi sonucunda şekillenebilir.
- Genellikle etkilenen organlar kalp, kan damarları, böbrekler, akciğerler, gastrointestinal sistem ve karaciğerdir.
- Eğer hastalık multisistemik ise malnutrisyon ve koagulopatiler beklenebilir.

- Optimal bir takip için diyagnostik prosedürlere metodik bir yaklaşım, monitorizasyon, spesifik ilaçlar ve destekleyici bakıma ihtiyaç vardır.

20 kuralı

- Kritik hasta hayvanlarda 20 parametre günlük olarak kontrol ve takip edilmelidir.
- 1- Sıvı dengesi
- 2- Onkotik basınç /Albumin
- 3- Glukoz
- 4- Elektrolit ve asit-baz dengesi
- 5- Oksijenizasyon ve ventilasyon
- 6- Mental ve nörolojik durum
- 7- Kan Basıncı

- 8- Kalp Atım Hızı, Ritmi, Kontraktilitesi, Myokardiyal Hasar
- 9- Vücut ısısı
- 10- Koagülasyon
- 11- Eritrosit ve Hemoglobin Konsantrasyonu
- 12- Renal fonksiyon
- 13- Enfeksiyon ve İmmun sistem kontrolü
- 14- Gastrointestinal motilite ve mukoza kontrolü

- 15- İlaç dozları
- 16-Nutrisyon
- 17- Ağrı Kontrolü
- 18- Hasta Hayvanın bakımı
- 19- Yara bakımı ve var ise bandaj değişimi
- 20- Sevgi ve şefkat

Akut Respiratorik Distress

- Küçük hayvan hekimliğinde karşılaşılan ciddi bir sorundur ve hızlı bir şekilde müdahale edilmelidir !!!
- Kedi ve köpeklerde akciğerlerde şekillenen ciddi bir yangısel bozukluk sonucu gelişir ve solunum yetmezliğine yol açar.
- Akciğerlerde yangısel bozukluk, alveolar kapiller permeabilite artışı ve proteince zengin akciğer ödemi ile karakterizedir.

- Risk faktörleri:
- 1- Direkt akciğer hasarı
- Mikrobiyal pnömoni
- Aspirasyon pnömonisi
- Akciğer kontüzyonu
- Duman inhalasyonu
- Boğulma
- Akciğer lop torsiyonu
- Non-kardiyojenik pulmoner ödem

- 2- İndirek Akciğer Hasarı
- Sepsis/SIRS
- Şok
- Şiddetli Travma
- Pankreatit
- Sistemik infeksiyonlar
- Sık transfüzyon
- İlaç ve toksinler
- Organ torsiyonları

- Hasta hayvan stresi önlemek amacı ile dikkatli ve nazik bir şekilde muayene (Mukoz membranlar, kapiller dolum zamanı ve toraks oskültasyonu) edilmelidir.
- Hekim çoğunlukla artmış solunum sayısı ve/veya soluk almada güçlük, yüzeysel göğüs hareketleri, yoğun solunum sesleri, baş ve boynun uzatılması, burun deliklerinde açılma, ağız açık solunum, dirseklerin vücuttan uzaklaştırılması, yatmada güçlük gibi semptomlarla karşılaşır.

- Hasta hayvanda burunda veya ağızda pembe renkli köpüklü bir sıvı görülebilir.
- Eğer entübe edilirse tüpten sanguinöz bir sıvı geldiği görülebilir.
- Oskültasyonda ilk başlarda hışırtı, ilerleyen dönemlerde ise çıtırtılı ses alınır.
- Taşikardi
- Altta yatan hastalığa bağlı semptomlar görülebilir.

- **Tanı:**
- Bahsedilen risk faktörleri
- Radyografide bilateral pulmoner infiltrasyon
- Ciddi hipoksemi ($\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 200$)
- Hastalığın ani şekillenmesi
- Kalp yetmezliğinin olmayışı

- **Tedavi:**
- Solunum desteği: Şiddetli olmayan vakalarda solunum desteği hızlı bir rahatlama sağlar. Şiddetli vakalarda pozitif basınç ventilasyonuna gerek vardır.
- FiO_2 oksijen toksisitesini engellemek için 0,6 veya daha az olmalı. Akciğerleri korumak için tidal volum 6-8 mL/kg olarak ayarlanmalı.

- Hastayı sakinleştirmek: Butorfanol (0,1-0,4 mg/kg IV, IM)
- Hayvan hipoproteinemik ise sentetik kolloidler, % 25 Human Albumin.
- Antibiyotik (Altta yatan sebebe bağlı olarak kullanılmalı)
- Diüretik
- Düşük doz kortikosteroid (Etkisi kanıtlanmamış)

- Tüm çabalara rağmen mortalite oldukça yüksektir ve prognoz her zaman şüpheli kabul edilmelidir.

- Tüm çabalara rağmen mortalite oldukça yüksektir ve prognoz her zaman şüpheli kabul edilmelidir.

Ürolojik ve Nörolojik Aciller

FLUTD

- Etiyolojisi belli değil. Fakat kastre edilmiş genç erkek kedilerde, obez kedilerde, az su içen kedilerde, diyetle lif oranının düşük olması, diyetle Mg oranının yüksek olması, sık veya ad libitum beslenen kedilerde, İran kedilerinde daha sık olarak şekillendiği tespit edilmiştir.
- Tüm kediler disüri, strangüri, hematüri ve pollaküri gibi semptomlar gösterebilir.
- Semptomların şiddeti obstrüksiyon olup olmadığı ile alakalıdır.
- Obstrüksiyon yoksa sistemik hastalık bulgusu göstermez.

- Kedi acillerinden birisidir.
- Üretral obstrüksiyon varsa ve anoreksi, kusma gibi sistemik hastalık belirtileri gözleniyorsa ve etkili bir biçimde tedavi uygulanmazsa 24-72 saat içerisinde ölüm gözlenir.

- Hasta sondalanır. Sondanın geçisi zor oluyorsa, penise masaj yaparak penil üretradaki plak yumusaltılmaya veya uzaklaştırılmaya çalışılır.
- Daha sonra sondalanmaya çalışılır. Sonda az miktarda ilerleyince takılıyorsa 20-30 mL izotonik sodyum klorür ile flushing yapılır. Mesaneye ulaşıncaya idrar boşaltılır.
- Alınan idrarın analizi yapılarak kristalin türü belirlenmeye çalışılmalıdır.

- Daha sonra 3-4 kere 50 mL steril İzotonik sodyum klorür ile kese içerisi yıkanarak mesane içerisindeki kristaller uzaklaştırılır.
- Sonda gerekiyorsa prepusyuma dikilerek 2 gün boyunca tutulabilir.

- Tıkanıklık açıldıktan sonra post obstrüktif diürez görüleceğinden mutlaka IV İzotonik NaCl verilmelidir.
- Bu tür kedilerde hiperkalemi de gelişeceğinden hayvan bu yönden takip edilmelidir.
- Diyet olarak bu hayvanlara idrar analizinde tespit edilen kristallere yönelik hazırlanmış ticari diyet mamalar önerilmelidir.

- Mamalar çok uzun süre kullanılmamalı, kristaller tümünden yok olduğunda kaliteli normal bir mamaya
- geçilmelidir.
- Eğer kedide çok fazla nüks oluyorsa üretrostomi düşünülmelidir.

Akut Böbrek Yetmezliği

- Ani ve akut olarak gelişen etki ile böbreklerin hasar görmesi sonucu glomerular filtrasyon hızının düşmesi sonucu oluşur.
- Primer sebep toksinler (örn. etilen glikol zehirlenmesi, aminoglikozitler, hiperkalsemi, hemoglobinüri) ve işemidir (örn. Emboli, çok derin uzun süreli anestezi, şok, nonsteroid antienflamatuvar ilaçlar)

- Enfeksiyöz hastalıklar (örn. Pyelonefrit, leptospiroz)
- İmmun aracılı hastalıklar (glomerulonefritis, amiloidosis).

- Tanı: hipotansiyon, şok ve nefrotoksinlere maruz kalma tipiktir.
- Dehidrasyon ve azoteminin yanında yetersiz konsantre idrar (1.007-1.035) akla renal fonksiyon bozukluğunu getirir.
- Oligüri veya anüri
- Azotemi orta ve şiddetli derecededir.
- Orta ve şiddetli derecede metabolik asidoz vardır.

- Fosfor ve potasyumun kandaki seviyesi artmıştır.
- Akut tubuler hasarda hafif proteinüri ve glukozüri görülebilir. İdrar sedimentinde epitelyal ve granular kastlar görülebilir.

- **Tedavi:**

- Etkene yönelik varsa yapılır (örn. Etilen glikol zehirlenmesi)
- IV sıvılar verilir. Hiperkalemi yoksa Laktatlı Ringer varsa % 0.9 NaCl verilir.
- Hayvan iyi hidrate edilmiş fakat idrar çıkışı $< 0,5$ mL/kg/saat ise zorunlu diürez yaptırılır.

- **Zorunlu Diürez:**
- %10 luk mannitolden 0.5-1 gr IV bolus olarak verilir. Arkasından 30 dakika içerisinde 30 mL/kg poliiyonik sıvı verilir.
- 2 saat beklenir.
- İstenilen düzeyde idrar çıkışı olmazsa 2 mg/kg Furosemid IV olarak verilir.
- Furosemidin dozu 2 şer saat arayla 8 mg/kg'a kadar çıkartılabilir.

- Gene idrar çıkışı olmazsa Furosemid + %5 dekstroz içerisinde dopamin IV (1–5 mcg/kg/dk) olarak verilir.
- Bu aşamalar sırasında hayvana overhidrasyon yapmamaya dikkat edilmelidir.
- Bazı nefrotoksik maddelerin (örn. Gentamisin, etilen glikol) etkilerinin bir aya yakın devam edebileceği unutulmamalı hayvan takip edilmelidir.

NÖBET

- Beyin fonksiyonlarındaki geçici bir bozukluk sonucu ani gelişen, spontan olarak sonlanan, sebebe bağlı olarak tekrar etme eğilimi gösteren nörolojik bir bozukluktur.
- Çoğunlukla generalize ve bilinç kaybı ile karakterizedir.
- İskelet kaslarındaki istemsiz kasılmalar sonucu tonik-klonik bacak hareketleri ve opistotonus görülür.
- İstem dışı idrar ve gaita kaçırma gözlenir.
- Mastikasyon ve salivasyon sık görülür.

- Parsiyal nöbetler (petit mal) kısıtlı bacak hareketleri, yüz kaslarında seğirme ve bilincin kaybolmasına kadar giden davranış değişiklikleri karakterizedir.
- Parsiyal nöbetler senkop ile karışabilir. Bu yüzden dikkatli bir kardiyolojik muayene de gereklidir.
- Nöbetler çoğunlukla hasta hekime getirilmeden önce bitmiştir.
- Ancak beraberinde olabilecek hastalıkları (hepatik yetmezlik, üremi, diabetes mellitus, hipoglisemi, insulinoma, toksinler ve tiamin eksikliği) araştırmak gerekebilir.

- Birçok toksin tremor ve nöbetlerden sorumludur.
- Status epilepticus sürekli devam eden kontrol edilemeyen nöbetleri ifade eder.
- Hayvanın status epilepticus olduğu tespit edilirse hemen bir venöz kateter yerleştirilmeli ve 0,5 mg/kg Diazepam verilmelidir.
- Kan örnekleri diazepam verilmeden önce alınmalıdır.
- Özellikle yavru kedi ve köpeklerde kan glukozu ölçülmelidir.

- Hipoglisemi var ise 1 gr/kg dozda %25'lik dekstroz verilmelidir.
- Eğer diazepam konvülziyonları kısmen kontrol altına almışsa 0,1 mg/kg/saat olacak şekilde IV sürekli infüzyon tarzında devam edilebilir.
- Eğer diazepam ile kontrol altına alınamıyorsa 3-25 mg/kg Pentobarbital IV verilir.
- Uzamış vakalarda beyin ödemi düşünülmeli ve gerekir ise mannitol ve furosemid verilmelidir.

- Hasta ilaç ile oluşturulan koma boyunca entübe edilmelidir.
- IV dengeli elektrolit solüsyonları bu süreçte kullanılmalıdır.
- Bu esnada idrar kateteri yerleştirilebilir.
- Hasta yumuşak bir yatağa alınmalıdır.
- Hipoksemik ise oksijen verilmelidir.
- Gözlerine 4 saatte bir topikal nemlendiriciler uygulanmalıdır

- Fenobarbital 16-20 mg/kg/gün olarak 4-5 enjeksiyon şeklinde 30 dk'da bir verilebilir
- Kedilerde nöbetler yapısal beyin hastalığını gösterir.
- FİP
- Toksoplazmosis
- Cryptococcus enfeksiyonu
- Lymphosarcoma
- Meningioma
- İskemik ensefalopati
- Tiamin yetersizliği

- Tiamin eksikliği kedilerde dilate pupillalar, ataksik duruş, serebellar tremorlar, anormal okulosefalik refleks ve nöbetler ile karakterizedir.
- Tedavide günde 50 mg tiamin 3 gün boyunca verilir.

GDV

- Genellikle iri ve derin göğüslü köpek ırklarında görülen, belirgin derecede midenin gazla gerginliği ve değişik derecelerde rotasyonuyla karakterizedir.
- Acil medikal ve cerrahi müdahale gerektirir.
- Yemekten hemen sonra fazla miktarda su içilmesi veya aşırı kondisyon gerektiren hareketlerin yapılması,
- Günde tek büyük bir öğün yemek, derin bir kaptan yemek, dolu mide ile aşırı egzersiz,
- Gıdaları hızlı yutmak.

- Allotrofaji,
- Mide boşalma zamanında gecikmesi,
- Hayvanın erkek oluşu,
- Serum yüksek Gastrin seviyesi,
- Midenin motorik ve sensorik bozuklukları

- Mide dilate olup genişledikçe mide içi basınç da artar.
- Bunun sonucu olarak abdomen'den kalbe dönen kan azalır.
- Gergin haldeki mide kaudal vena kava ve vena portaya basınç oluşturarak abdominal visseral organlardan kalbe venöz dönüşü azaltır. Bundan dolayı kalp atımı sayısı azalır.
- Sistemik doku perfüzyonu azalır ve şok gelişir. İskemik dokulardan bakteriyel toksinler salınır ve ilerde hipotansiyona neden olacak endotoksemiyle sonuçlanır.

- Asit-baz ve elektrolit düzensizlikleri, myokardial iskemi ve otonom sinir sistemi dengesizliklerine bağlı olarak kalp aritmileri şekillenir.
- **Semptomlar:**
- Öğürtü
- Hipersalivasyon
- Huzursuzluk
- Akut abdominal distansiyon
- Bazen köpekler şiş bir karın ile yatar vaziyette bulunur.

- Abdominal timpani
- Ağrı
- Bazen splenomegali
- Volvulus şekillenmesi şok'a predispoze hale getirir.
- Kardiyak aritmiler
- Solunum bozukluğu

• Tanı

- Anamnez ve klinik bulgular hastalığı düşündürür.
- Sağ lateral ve dorso-ventral pozisyonda alınan grafiler
- Abdomende gaz görülmesi rupturu düşündürür.
- Hemogram, Kan biyokimyası, EKG, Koagülasyon

- **Tedavi:**
- İlk hedef sirkülasyonu düzeltmek (hipovolemi) ve gastrik dekompresyondur.
- Volvulus cerrahi olarak düzeltilmelidir.
- Endotoksemi ve GİS te bakteri translokasyonunun potansiyel riski sebebi ile Ampisilin (22 mg/kg/günde 4 kez)
- Mortalite % 25-30

Pediyatrik Aciller

Yenidoğanların Resüsitasyonu (0-2 haftalık)

- **Hasta yenidoğanda klinik bulgular**
- Sürekli ağlama: Yenidoğan'ın 20 dakikadan fazla ağlaması normal değildir.
- Zayıf kas tonusu. Bu sebeple anne ile birlikte olamama ve emememe
- Mukoz membranlarda solukluk ve siyanoz
- Fleksör hareket: 3 günden sonra normal değil
- Diyare

- Azalmış veya hiç duyulmayan bağırsak sesleri
- Kilo kaybı veya kilo alamama
- **Neonatalerde Uygulanan Prosedürler**
- İntraosseoz sıvı uygulaması: 18-20 Gauge'lik bir iğne proksimal femur'daki fossa trochanterica'dan yerleştirilir.
- Subkutan sıvı uygulaması: Her 25 gr vücut ağırlığı için 1 mL sıvı verilebilir. Gerekirse 4-6 saatte bir tekrarlanır.

- **İntraperitoneal sıvı uygulaması:** yenidoğan sırtüstü pozisyonda iken arka bacaklar geri çekilir. Sonrasında 22-25 gaugelik bir iğne inguinal bölgeden yerleştirilir ve cranial'e ilerletilir.
- Verilen sıvılar mutlaka ılıtılmalıdır.
- Bu yol mümkün olduğunca az kullanılmalıdır.

- **Orogastrik tüp ile besleme**
- Anne bakamıyorsa, anneden ayrılmışsa veya anne ölmüşse bu yol ile beslenebilir.
- Yumuşak kauçuk sondalar kullanılır.
- Sondanın uzunluğu önemlidir.
- Boyu burundan son kostaya kadar olmalıdır.
- Bir enjektöre süt formülü sonda ucunda takılı iken çekilmelidir.
- Daha sonra yavru sternal yatış pozisyonunda iken ağıza yerleştirilerek yutkunma hareketi beklenmelidir.

- Daha sonra sonda ilerletilir. Formül verildikten sonra sonda aspirasyon riskini önlemek için bükülür ve geri çıkartılır.
- Total hesaplanan formül her 4 saatte bir olacak şekilde 6' ya bölünerek verilir.
- Mideye verilen miktar 50 mL'yi geçmemelidir.

Hasta yenidoğana genel yaklaşım

- **Hipotermi'yi düzelt**
- Hipotermimin klinik bulguları kardeşlerden ayrı durma, ağlama ve eğer ciddi ise halsizlik, ileus, hipoventilasyon, bradikardi, depresyon ve komadır.
- Tedavide tercihen küvoze alınmalıdır. Yoksa ılık su torbaları veya elektrikli battaniye kullanılabilir. Yavru'nun yanmamasına dikkat edilmelidir.
- Durumu kritik olan yenidoğanlarda parenteral ılık sıvılar verilebilir.

- Besleme vücut ısısı normale dönene kadar ve barsaklardan gaz sesi alana kadar ertelenmelidir.
- **Dehidrasyonu Düzelt**
- Yenidoğanların sıvı ihtiyacı yetişkinlerden fazladır.
- Dehidrasyon derecesini tahmin etmek zordur. Derilerindeki yüksek su ve yağ içeriğinden dolayı deri turgoruna güvenmemek gerekir.
- Mukoz membranlar nemli olmalı
- Anemi yok iken soluk mukoz membranlar ve uzamış kapiller dolum zamanı % 12-15 dehidrasyonu gösterir.

- Genelde %2,5 dekstroz içeren izotonik sıvılar tercih edilir.
- Sıvı verilmeden önce mutlaka vücut ısısına getirilmelidir.
- Sıvı 1 mL/30 gr olacak şekilde 5-10 dk içerisinde verilir. Daha sonra durumu stabil hale gelinceye kadar her 30 dk2da bir tekrarlanır.
- Yenidoğanın idame sıvı ihtiyacı günlük 60-180 mL'dir.

- **Hipoglisemiye düzelt**

- Hipoglisemi hasta yenidoğanlarda oldukça sık görülen bir durumdur.
- Hidrasyon ve vücut ısısı normal ise ağızdan 1-2 mL %5-20 Dekstroz verilebilir.
- Eğer şok, nörolojik disfonksiyon ve dehidrasyon var ise 0,25 mL/25 gr %20 lik dektroz IV veya IO olarak verilir.
- Stabil hale gelince %2,5-5 dekstroz verilir.

- **Besle**
- Sağlıklı yenidoğanlar ilk 3-4 hafta tüm ihtiyaçlarını anneden karşılamalıdır.
- Aşırı ağlama, inaktivite ve kilo kaybı besleme desteği endikasyonu oluşturur.
- Yenidoğan kedi ve köpeklerin günlük kalori ihtiyaçları 100 Kcal'dir.
- Formül süt verirken üreticinin önerileri dikkate alınır.
- Eğer diarrhea oluşursa geçene formül yarı yarıya oral dengeli elektrolit solüsyonu ile sulandırılır.

- Daha sonra sulandırma miktarı azaltılarak normal formüle dönüş yapılır.
- Perine veya ventral abdomen'e her beslemeden sonra ılık su ile ıslatılmış pamuk ile masaj yaparak ürinasyon ve defekasyon uyarılmalıdır.
- **Neonatal sepsisemi**
- Persiste ağlama, abdominal distansiyon, taşipne, ciddi vakalarda koma ve ölüm.
- 24 saat içerisinde tek bir yavruda başlayıp tüm kardeşlere yayılabilir.

- Yetersiz kolostrum alımı
- Sanitasyon eksiklikleri
- Umblikal ve deri enfeksiyonları
- Annede mastitis/metritis
- Yetersiz havalandırma ve yüksek nem predispozisyon sağlar.
- Antibiyotik

- **Toksik süt sendromu:**
- Ağlama, abdominal distensiyon, yeşil renkte ishal, ödematöz rectum ve huzursuzluk ile karakterizedir.
- 3-14 günlük yavrularda görülür.
- Sütün kendisine veya içerisindeki toksinlere toleranssızlık vardır.
- Annede mastitis/metritis/uterus subinvolusyonu
- Tedavi de yavru anneden ayrılır. Abdominal gerginlik düzelene kadar dekstroz ve sıvı tedavisi yapılır.

- Abdominal gerginlik geçince formül süte geçilir.
- Annede var olan enfeksiyon tedavi edilmişse tekrar anneye verilebilir.

Zehirlenmelere Genel Yaklaşım

Zehirlenmiş Hastalara Genel Yaklaşım

- **Daha fazla emilimin engellenmesi**
- **Yıkama**
 - Deri yolu ile alınmış ise bir pet şampuanı ile yıkanmalıdır. Yıkayan kişi mutlaka eldiven takmalı ve zehirli maddenin iyice uzaklaştırıldığından emin olmalıdır.
- **Kusturma**
 - Zehirli madde alımının üzerinden 3 saatten fazla geçmemişse hayvan kusturulabilir.

- Hayvanın bilinci yerinde değilse
- Kostik madde yuttu ise
- Nöbet geçiriyorsa
- Aşırı halsiz ise
- Bradikardisi var ise
- Öğürme refleksi azalmış ise
- Larengeal paralizi var ise
- Kusturulmamalıdır

- **Kusturucu ajanlar**
- % 3 Hidrojen peroksit (1-2 mL/kg)
- Sıvı bulaşık deterjanı: 1 kısım deterjan 8 kısım su ile karıştırılır. 10 mL/kg PO verilir.
- Apomorfin
- Xylazin

- **Gastrik Lavaj**

- Kusmanın kontrendike olduğu durumlarda veya kusturmanın başarısız olduğu durumlarda yapılmalıdır.

- **Aktif Kömür**

- Birçok organik madde için etkili iken ağır metallere karşı etkisizdir.
- 1-4 gr/kg 50-200 mL suda eritilir.
- Ağız yolu veya gastrik sonda ile lavajdan sonra verilir.

- **Katartikler**
- Zehirin veya zehir bağlanmış aktif kömürün hızlıca uzaklaştırılması için verilir.
- Magnezyum sülfat (250-500 mg/kg bol su içerisinde)
- **Emilmiş toksinin uzaklaştırılması**
- Sıvı diürezi
- Var ise antidot

- **Koroziv madde alımı**
- Kusturulmamalı
- Süt veya su ile dilue edilmeye çalışılmalı
- Göz veya deriye temas var ise bol su ile yıkanmalı
- Kimyasal nötrleme yapılmamalı. Çünkü bu reaksiyon sırasında açığa çıkan ısı var olan mukozal hasarı şiddetlendirebilir.

- Aktif kömür ve gastrik lavaj etkili değil
- Gastrik ve özefagal hasar için Sükralfat
- Antasidler
- İlk 24-48 saat içerisinde anti-inflamatuvar dozda kortikosteroid.
- Ağrı var ise analjezikler
- Özefagus striktörü yönünden hayvan takip edilmelidir.

- Sabırla dinlediğiniz için teşekkür ederim.