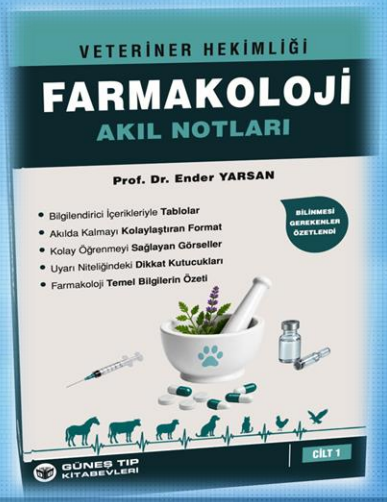
GENEL ANESTEZİKLER



Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Genel Anestezi

- Anestezi; duyuların kaybolması
  - **Narkoz**
- Etki dönüşümlüdür
- Genel anestezide amaç
  - *Ağrı duyusunun kaldırılması*
  - *Uyku doğurulması*
  - *Çırpınmaların önlenmesi*
  - *Çizgili kasların gevşemesi*
- MSS'deki fiziko-kimyasal farklılıklar
  - Etkilenen yerin lipid içeriği
  - Etkilenen yerin damarlaşma durumu
  - Nöron ve sinapsların güvenlik genişliği

Genel Anestezi

Anestezik madde seçimi

- Tür ve ırk
- Tür duyarlılığı
- Yaş
- Hayvanını büyüklüğü
- Ortam ısısı
- Hastanın durumu
- İlaç etkileşmeleri

Hastanın anesteziye hazırlanması

Anestezi sırasında istenmeyen durumlar

Anestezi sonrası istenmeyen durumlar

Genel Anestezi

İdeal bir anestezik ilacın özellikleri

- İrkiltici, hoşa gitmeyen kokulu olmamalı
- Güçlü olmalı, hızlı, düzgün anesteziye giriş
- Anestezinden uyanma hızlı ve olaysız
- Sağaltım güvenliği geniş
- Yeterli kas gevşemesi
- MSS ve diğer yapılara etkileri dönüşümlü
- Kolay bulunmalı; ucuz ve dayanıklı olmalı
- Besi hayvanlarında kalıntı bırakmamalı
- İlaç etkileşmeleri

Genel Anestezi

Genel anesteziklerin uygulanması

- Koklatma
- Dİ uygulama
- Kİ uygulama
- Pİ uygulama
- Göğüs içi uygulama
- Ağız yoluyla uygulama

Genel Anestezi

Genel anesteziklerin etki şekilleri

- Fiziksel mekanizmalar, kimyasal ve nöro-fizyolojik mekanizmalar

Fiziksel mekanizmalar

- Lipid teorisi; eter, kloroform
- Yüzey gerilimi teorisi
- Zarda lipid tabakası düzeninin bozulması
- Klarat ve aysberg teorisi
- Zar yüzeyini genişletme

Genel Anestezi

Biyokimyasal teoriler

- Beyin dokusunun oksijen alımını azaltırlar
- Barbitüratlar oksidatif fosforilasyon kenetini
- bozarlar
- Dinitrofenol anestezik madde olarak etkimez

Nöro-fizyolojik mekanizmalar

- Uyarıcı NM madde salınımı azalır
- Baskıcı NM madde salınımı artar

Genel Anestezi

Genel anestezinin dönemleri

- Klinik belirtilere bakarak
- Beyin kabuğu, orta beyin, omurilik, medulla
- Eterle anestezi göz önüne alınarak

1. Dönem; ağrı kesilmesi, istemli hareketler
2. Dönem; delirium, istemsiz hareket dönemi
3. Dönem; cerrahi anestezi dönemi
4. Dönem; medullar felç dönemi

Anesteziden uyanma

Genel Anestezikler

- **Uçucu Genel Anestezikler**
- **Katı Genel Anestezikler**
  - Barbitüratlar
  - Dissosiyatif Anestezikler
  - Steroid Maddeler
  - Diğerleri

Uçucu Genel Anestezikler

Halotan

- Özellikleri
  - Açık renkte tatlı kokulu bir sıvı
  - Yanıcı ve patlayıcı değil
- Farmakokinetik
  - Özellikle yağ dokuda birikir
  - Klor ve flor atomları oluşur
- Etkileri
  - Eterden daha güçlü anestezik
  - Premedikasyon yapılamalı
  - Anestezinin 2. dönemini oluşturmaz
  - **Solunumu doğrudan baskı altına alır**
  - Kalp kasını katekolaminlere duyarlı kılar
  - Düz kasları gevşetir
  - Çizgili kaslarda yeterli gevşeme yapamaz
  - Isı düzenleme mekanizması bozulabilir
- Olumlu olumsuz yönleri
- Kullanılması

Uçucu Genel Anestezikler

Enfluran

- Özellikleri
  - Berrak renksiz, yanıcı ve patlayıcı değil
- Farmakokinetik
  - Flor ve diflorometoksidiflorasetik asit
- Etkileri
  - MSS'nde; 1. ve 2. dönemi oluşturur
  - Hastanın çevreden kopmasını sağlar
  - Kalbi katekolaminlere duyarlı kılar
  - Kaslarda gevşeme yapar
- Olumlu-olumsuz yönleri
  - **Doğumda kontraendike**
  - Sağaltım güvenliği iyi bir ilaç

Uçucu Genel Anestezikler

İzofluran

- Özellikleri
  - Enflurana benzer
- Etkileri
  - MSS'nde uyarılara yol açmaz
- Olumlu olumsuz yönleri
  - Anestezinin derinliği kolay ayarlanır
  - Bulantı, kusma yapar

Desfluran

Sevofluran

Uçucu Genel Anestezikler

Metoksifluran

- Özellikleri
  - Berrak, renksiz, tatlı meyve kokulu
  - Yanıcı ve patlayıcı değil
- Farmakokinetik
  - En çok BT'a uğrayan genel anestezi
  - Flor ve okzalik asit böbreklerde hasar
- Etkileri
  - Etki gücü en yüksek madde
  - Anesteziye giriş ve çıkış uzun sürer
  - Güçlü ağrı kesici ve kas gevşetici etki
  - Anestezinin 2. dönemini atlayarak
  - Anestezi derinleştikçe solunum baskılanır
  - Kalp-damar sistemini baskılar
  - Ağrı kesici ve kas gevşetici etkisi yeterli
  - Uterus kaslarını gevşetmez
- Olumlu ve olumsuz yönleri
- Kullanılması

Uçucu Genel Anestezikler

Eter

- Özellikleri
  - Renksiz, özel kokulu, tatlı lezzetli, uçucu, yanıcı/patlayıcı
  - Hava, ışık, rutubet ile yükseltgenir
  - Soğukta ve uygun şartlarda saklanır
- Farmakokinetik
  - Çok az BT'a uğrar
- Etkileri
  - Etki gücü halotan ve metoksiflurandan az
  - En iyi kas gevşetici/ağrı kesici anestezik
  - Anestezinin tüm dönemlerini gösterir
  - Solunumu diğerlerinin aksine uyarır
  - Dolaşım sistemini olumsuz etkilemez
  - Mide-bağırsak hareketlerini baskı altına alır
  - Güçlü bir kas gevşeticidir
- Olumlu ve olumsuz yönleri
- Kullanılması

Uçucu Genel Anestezikler

Azot protoksit

- Özellikleri
  - Güldürücü gaz; renksiz, hoş kokulu
- Etkileri
  - En güvenli uçucu genel anestezik; etkisi zayıf
  - Genellikle halotan-oksijen karışımıyla
  - MSS'ni 2. dönemden ileri baskılayamaz
- Kullanılması
  - Azot protoksit – oksijen karışımı şeklinde
  - Anestezinin sürdürülmesi için
  - Veteriner hekimlikte preanestezik ve anestezik amaçlı

Uçucu Genel Anestezikler

Etilklorür

- Güçlü ve hızlı etkili
- Kısa süreli anestezi için
- Uzun süreli kullanımı sakıncalı
- Mukoz zarlar için irkiltici etkisi az
- Kedi ve kanatlılarda
- Özellikle sporcularda yerel anestezik etki için
  - **Kaynama noktası düşük**

Uçucu Genel Anestezikler

Kloroform

- Özellikleri
  - Fosgene yükseltgenir
  - Solunum yolları için irkiltici
- Etkileri
  - Protoplazma zehiridir; özellikle konjuktivada
  - Dolaşım; kalp için son derece zehirli
  - Gecikmiş kloroform zehirlenmesi

Trikloroetilen

Siklopropan

- Göğüs kafesindeki ameliyatlarda

Katı Genel Anestezikler

- ***Çok kısa etki süreli barbitüratlar***
- ***Dissosiyatif anestezikler***
- ***Steroid anestezikler***
- ***Diğerleri***

- Anesteziye giriş için
- Barbitüratlarda 2.Dönem görülmez
- Parenteral (Dİ yolla) ve nadiren ağız ve düz bağırsak yoluyla uygulanırlar

Katı Genel Anestezikler

Barbitüratlar

- Üre ve malonik asit – Barbitürik asit
- Uyku süresinin uzunluğuna göre
  - Uzun etkililer
    - Barbital, fenobarbital
  - Orta hızda etkililer
  - Kısa etki süreliler
  - Çok kısa etki süreliler
- **Sezeryanda kullanılmaları sakıncalıdır**
- Karaciğer ve böbrek hastalıklarında kullanılmamalıdır

Katı Genel Anestezikler

Tiyopental sodyum (pentotal sodyum)

- Dİ yolla uygulanınca tüm vücuda dağılır
- Anesteziye giriş kısa sürede olur
- Ağrı kesici etkisi zayıftır
- Çizgili kaslarda yeterince gevşeme yapamaz
- Anesteziden uyanmada huzursuzluk
- Kısa süreli ameliyatlarda
- **Solunum baskılanması olumsuz yönü**
- Plasentayı kolay geçer
- Hemen tümüyle Dİ uygulama; hızlı ve yavaş infüzyon
- Di yolla köpeklere 17 mg/kg; kedilere 9-11 mg/kg
- Köpeklerde atropin verildikten sonra

Katı Genel Anestezikler

Tiyobarbital sodyum (kemital sodyum)

- Daha zayıf etkilidir

Tiamilal sodyum (surital sodyum)

- Kan-beyin engelini kolay geçer
- Kalp üzerindeki istenmeyen etkisi daha az

Pentobarbital sodyum (nembutal)

- Ağızdan ve düz bağırsak yoluyla hızla emilir
- Geçmişte yaygın kullanılmıştır
- Tüm hayvanlara Dİ yolla 20-33 mg/kg dozda
- **Antidot** olarak da kullanılır
  - Striknin ve diğer çırpınma yapıcılara karşı

Dissosiyatif Anestezikler

- Ketamin, fensiklidin, tiletamin
- Kopma, kataleptoid etki
- Anestezinin 1.ve 2.Dönemleri

Ketamin

- Ketamin hidroklorür tuzu şeklinde
- Solunum ve dolaşıma yönelik istenmeyen etkisi yok;
- Kİ ve Dİ verilebilmesi avantaj
- Vücudun tüm doku kesimlerine dağılır
- Karaciğerde BT'a uğrar
- Dopamin, seratonin, NA ile etkileşerek uyarı geçişini değiştirir
- Hastanın çevreden kopmasına yol açar
- Pedal, korneal, ışık, yutak refleksleri devam eder
- Sağaltım indeksi geniştir
- Evcil ve laboratuvar hayvanları, balık ve vahşi hayvanlarda
- Kedilerde; ksilazin Kİ 1.1. mg/kg – ketamin Kİ 22 mg/kg
- Köpeklerde; ksilazin Kİ 2.2 mg/kg – ketamin Kİ 11mg/kg

Steroid Anestezikler

Altesin

- Alfaksalon ve alfadolon asetat
- Köpeklerde kullanılmamalıdır
- Dİ yavaş enjeksiyonla verilir
- Sağaltım güvenliği iyidir
- Kalp-damar sistemine yönelik etkisi az
- Başlıca, at, koyun, kedi, tavşan, kanatlı ve balıklarda uygulama alanı bulur

Diğer Anestezikler

Kloralhidrat

- Asetaldehidin klorlandırılmasıyla …
- Çözeltileri durmakla parçalanır
- Alyuvarların parçalanmasını hızlandırır
- Ağızdan ve parenteral yollarla
- Tüm vücut kesimleri; plasenta, süte geçer
- Mukoz zarlar ve deri için irkiltici
- Sağaltım güvenliği dardır
- Sezeryanda kullanılmamalıdır
- *Kloralhidrat – magnezyum sülfat* karışımı
- *Kloralhidrat – magnezyum sülfat – pentobarbital* karışımı

Trikain; *balıklar ve bazı sürüngenlerde*
Kloraloz; *solunum ve kalple ilgili refleksleri bozmaz*
Uretan; *bir çok hayvan türünde karsinojenik etki*
Etomidat; *daha çok yabani hayvanların*

Dengeli Anestezi

- Duyusal blok,
  - Ksilazin, morfin
- Motor blok;
  - Etil klorür, barbitüratlar, halotan
- Refleks blok;
  - Atropin, skopolamin
- Mental blok;
  - Nöroleptikler, diazepam
- Nörolept anestezi
  - Opioid – nöroleptik karışımı
    - Fentanil – droperidol
    - Meperidin - asepromazin

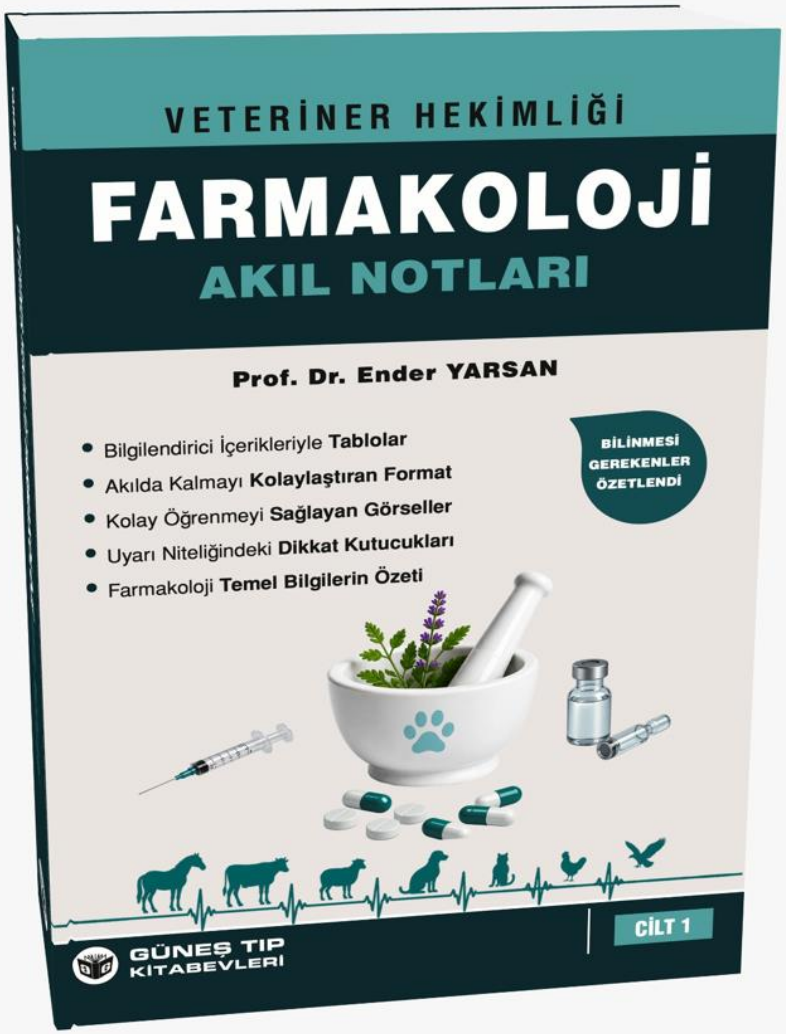
Preanestezik Medikasyon

- Parasempatolitikler
- Sempatomimetikler
- Nöroleptikler
- Tranklizanlar
- Opioidler
- Yatıştırıcı-uyku ilaçları
- Narkotik olmayan ağrı kesiciler
- Nörolept ağrı kesiciler

Anestezide ilk yardım

- Doksopram, IPT, efedrin, adrenalin, ...

Sağlıklı Hayvan - Sağlıklı Gıda - Sağlıklı Toplum



YARSAN

Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi