

Yerel Anestezikler

Prof. Dr. Ender YARSAN

A.Ü.Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

- ◆Yerel olarak sinir dokusuyla temasta iletiyi dönüşümlü olarak engellerler
- ◆İleti kesilmesi; sinir lifi kalınlığı ve özelliği
- ◆Otonomik, duyuşal, motor sinirlerde felç
 - Ağrı
 - Soğukluk
 - Sıcaklık
 - Dokunma
 - Derin basınç duyuları

Etki şekilleri

- ☞ Sinir lifindeki;
 - Uyarılabilirliği azaltarak
 - Uyarı eşiğini yükselterek
 - Uyarı iletim hızını yavaşlatarak
 - İletiyi tümüyle durdurarak
- ☞ İstirahat sırasında hücre içi dışına göre -85 mV gerilim farkı
- ☞ Sinir hücrelerinin iki önemli özelliği
 - *Depolarize olma*
 - *Uyarıyı iletebilme*
- ☞ Yerel anestezikler, *tetrodotoksin* ve *saksitoksin* sodyum kanallarının açılmasını engelleyerek depolarizasyonu önlerler ve çizgili kasların felcine yol açarlar;
 - Amin grupları; hücre zarı geçirgenliğini azaltır
 - Na kanalları çevresindeki lipid molekülleriyle etkileşirler
 - Ca ile etkileşirler; uyarı eşiğini yükselterek.

Yapı etki ilişkisi

- 📌 İkincil, üçüncül amin bileşikler
- 📌 Hidroklorür tuzları şeklinde
- 📌 İyonize/iyonize olamayan kısımlar
- 📌 Asidik ortamlarda etkili değildirler
- 📌 Yağı seven / suyu seven / ara zincir

Yerel anestezi şekilleri

- Birçok yerel anestezi şekli var

📌 Yüzeysel/topikal anestezi

- Deri ve mukoz zarlara uygulanan
- Benzokain sağlam deriden de geçer

📌 İnfiltrasyon anestezi

- DA yolla birkaç yere
- Kuyruk kesme operasyonunda
 - ◆Halka blok

📌 İletim veya sinir bloğu anestezi

- Sinir lifi/gövdesi yanına enjeksiyon

📌 Paravertebral anestezi

- Omurlar arası paravertebral boşluğa
- Spinal sinirlerde anestezi
- Rumenin açılması operasyonunda

📌 Spinal anestezi

- İlaç BOS'a enjekte edilir
- Anestezi bel bölgesiyle sınırlı kalmayabilir
- Hayvanlarda spinal anestezi zor
- Düz bağırsak, perineal bölge, pelvis ve arka bacaklardaki cerrahi müdahalelerde
- Kullanılacak çözelti hiperbarik olmalı
 - ◆Glikoz katılabilir

📌 **Epidural veya ekstradural anestezi**

- Epidural boşluğa
- Spinal sinirler ve BOS etkilenir

📌 **Bölgesel anestezi**

- Epidural, spinal, paravertebral, iletim anestezi
- İntra-venöz, intra-arteriyel anestezi

Genel farmakokinetik

📌 **Sağlam deriden emilmezler**

- Benzokain, kokain istisna

📌 **Damar daraltıcılar (adrenalin) emilmeyi azaltır**

📌 **Hemen tümüyle idrarla atılırlar**

📌 **Damar daraltıcı ve hiyaluronidaz**

- Adrenalin: 1/100.000–1/200.000 (5–10 µg/ml). Prokain %1 yoğunlukta yaklaşık 32 dk süren anesteziye yol açarken, buna 10 µg/ml adrenalin katılması anestezi süresi 6 katına kadar uzar
- Hiyaluronidaz: 150–300 ünite/100 ml

Yerel anesteziklerin diğer etkileri

- MSS'nde uyarı/baskılayıcı etki
- Solunum merkezi baskılanır
- Kalp damar sistemi etkilenir

Yerel anestezi maddelerinin özellikleri

- Doku irkiltisi, sinir hasarı yapmamalı
- Duyusal sinir dışında felç oluşturmamalı
- Suda iyi çözünmeli, dayanıklı olmalı
- Emilim yavaş, BT hızlı, istenmeyen etki az
- Etki hızlı başlamalı, uzun sürmeli
- Damar daraltıcılarla geçimli olmalı
- Anestezi sonrası dokularda aşırı duyarlılık yapmamalı

Sınıflandırma

–Ester yapılı

- Prokain (novakain), heksilkain, tetrakain, butakain, kokain

–Amid yapılı

- Lidokain, prilokain, bupivakain
- Diğerleri
 - Dibukain, fenokain, lorakain, etil klorür

Sınıflandırma

- Enjeksiyonla uygulananlar
 - Lidokain, prokain, tetrakain
- Mukoz zarların anestezisinde
 - Dibukain, lidokain
- Derinin anestezisinde kullanılanlar
 - Benzokain, etil klorür
- Gözün anestezisinde kullanılanlar
 - Proprokain

Ester yapılı yerel anestezipler

Prokain

- ☞ Dietilaminoetanol yada PABA esteri
- ☞ Alkaliler, tannik asit ve metalle geçimsiz
- ☞ Parenteral hızlı emilir
- ☞ Karaciğer/plazmada yalancı AkE'la BT
- ☞ Zehirliliği az
- ☞ Yerel anesteziplerin en çok kullanılanı
- ☞ Veteriner hekimlikte
 - İnfiltrasyon, iletim ve epidural anestezi
- ☞ Atlarda Di uygulama zehirlenme yapabilir

☞ Heksilkain

☞ Tetrakain

- Gözün yüzeysel anestezisinde

☞ Butokain

☞ Kokain

- *Erythroxyton coca* bitkisindeki alkaloid
- İlk kullanılanlardan; gözün anesteziide
- Deri dışında mukoz zarlardan emilir
- Bilinen en güçlü yerel anesteziiklerden
- Sadece yüzeysel anesteziide
- Suistimal ve bağımlılık yapma

Amid yapılı yerel anesteziikler

Lidokain

- ☞ Lidokain hidroklorür
- ☞ Ağızdan, mukoz zarlar ve Kİ iyi emilir
- ☞ Plazma proteinlerine %70
- ☞ Prokainden 2 kat daha etkili
- ☞ MSS baskısı olumsuz yönü
- ☞ Tüm anestezi yöntemleri için uygun
 - İnfiltrasyon, iletim, epidural, spinal

☞ Prilokain

☞ Bupivakain

☞ Mepirakain

Diğer yerel anesteziikler

☞ Dibukain

☞ Dipiperodon

☞ Lorakain

☞ Etilklorür

☞ Benzokain