

# A helyi érzéstelenítés szövődményei

Semmelweis Egyetem, Budapest  
Szájsebészeti és Fogászati Klinika

# A helyi érzéstelenítés szövődményeinek okai

**Általános** szövődmények:

az érzéstelenítés **anyaga**

**Helyi** szövődmények:

az érzéstelenítés **technikája**

# Helyi érzéstelenítés szövődményei

## Általános szövődmények

- túladagolás
- adrenalin mellékhatásai
- allergiás /anaphylaxiás/ reakció

## Helyi szövődmények

- haematoma
- idegsérülés
- trismus /szájnyitási korlátozottság/
- facialis parezis
- lágysz rész sérülés

# Általános szövődmények

## Túladagolás

**Adrenalin hatása**

**Allergiás /anaphylaxiás/ reakció**

**Helyi érzéstelenítő készítmény =**

**1. Kémiai érzéstelenítő**

**2. Érszűkítő**

**3. Konzerváló anyag**

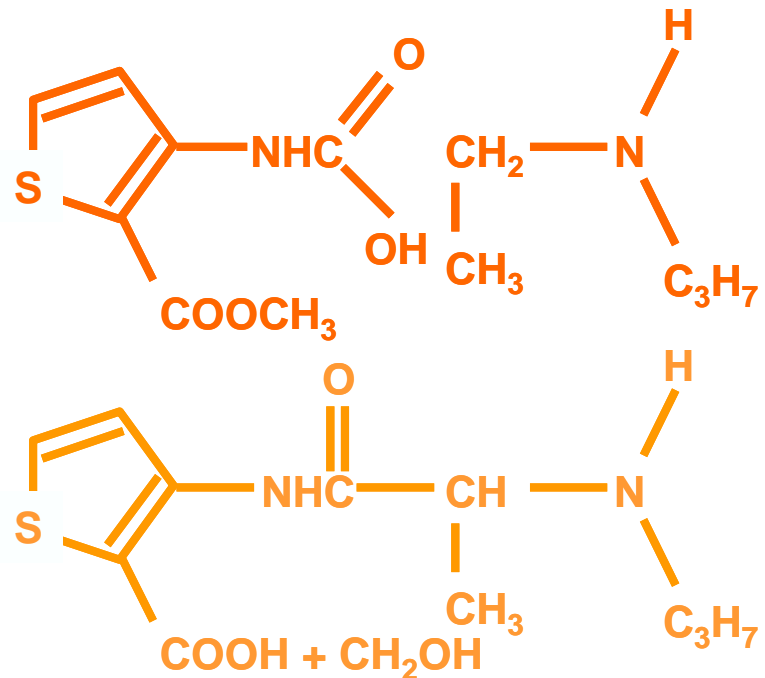
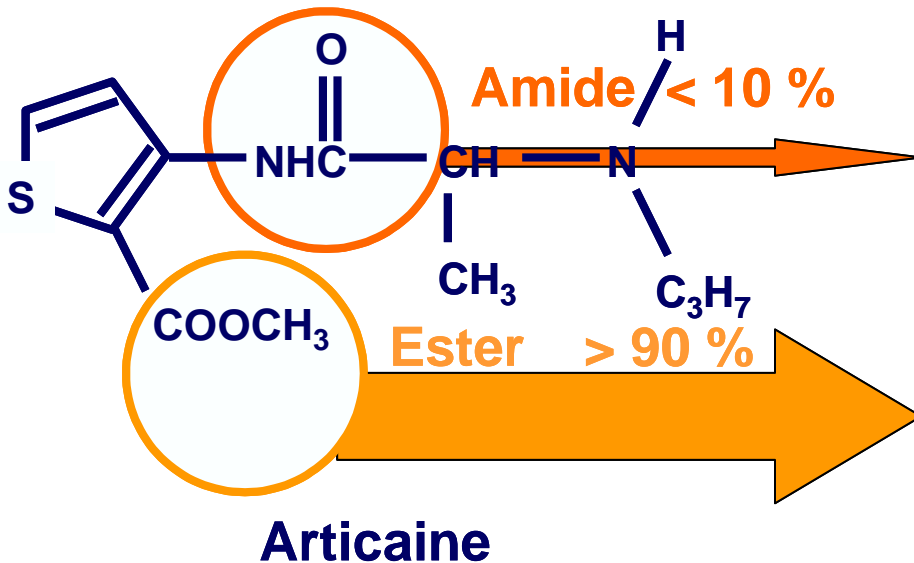
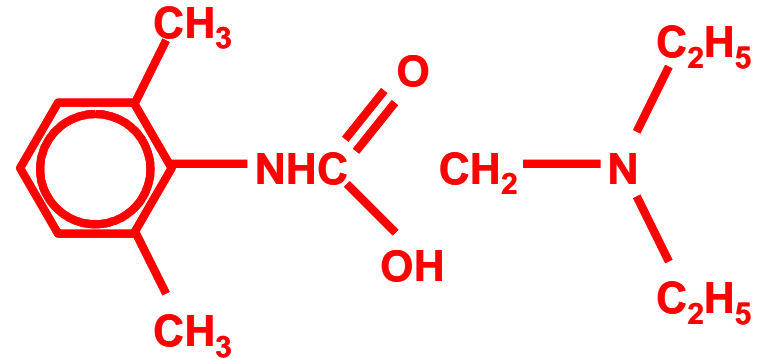
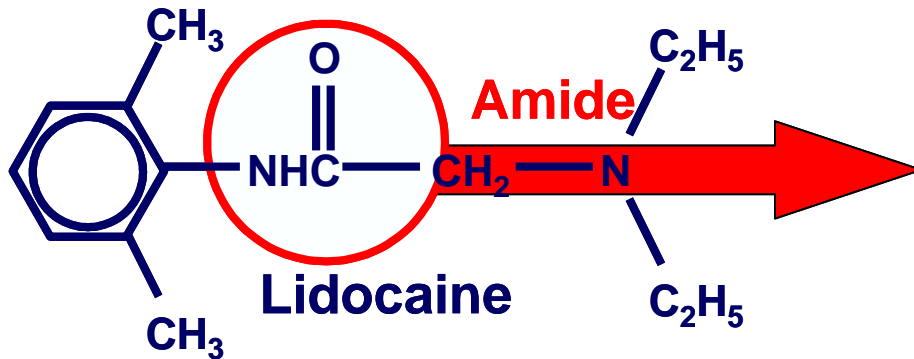
# Helyi érzéstelenítők farmakológiai tulajdonságai

## Toxicitás

- Terápiás index =  $\frac{LD_{50}}{ED_{50}}$   $\frac{\text{letális adag}}{\text{hatékony adag}}$

- **Függ az érzéstelenítő lebomlásának a gyorsaságától**

# Lidocain és Articain metabolizmusa



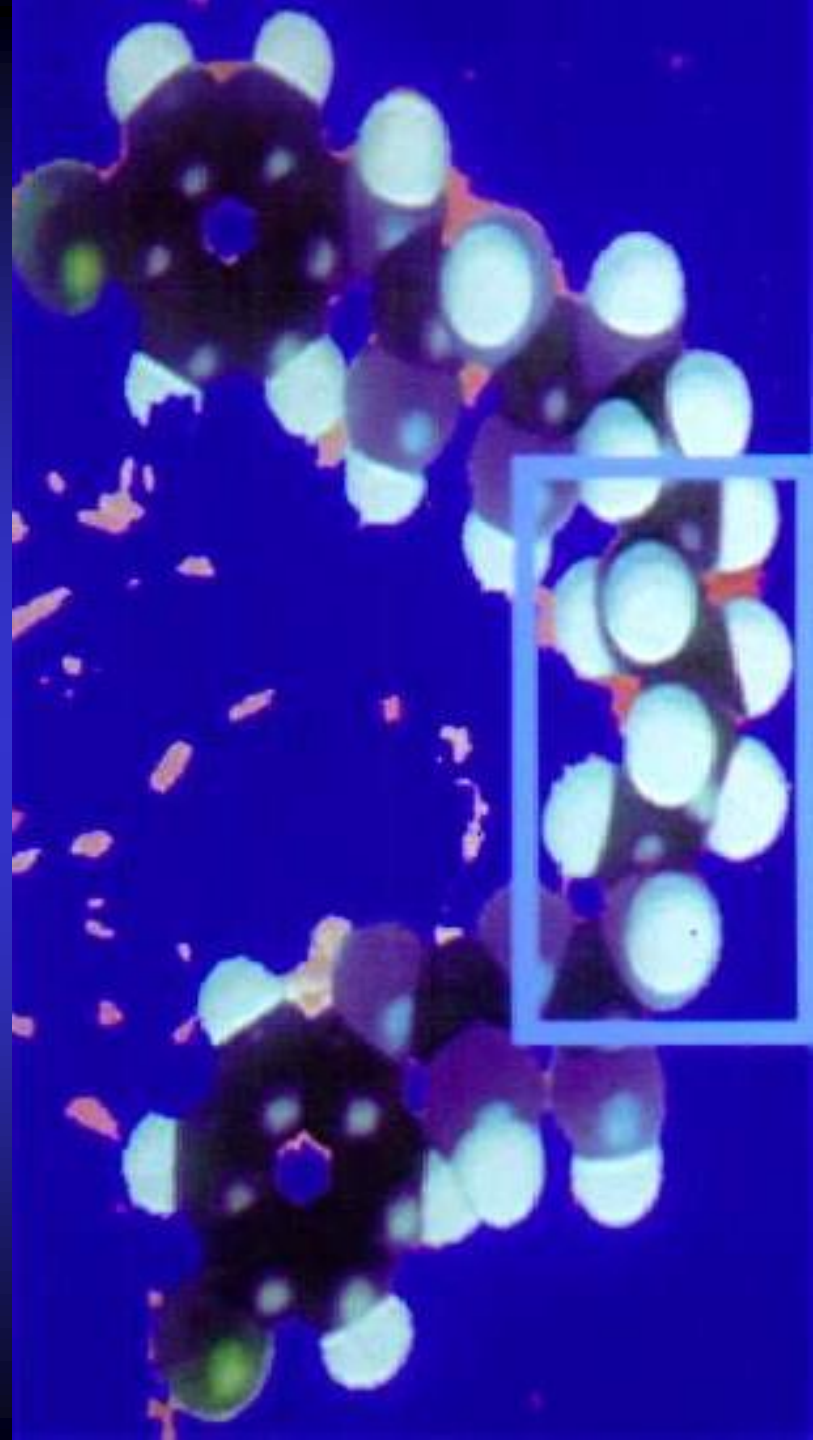
# Helyi érzéstelenítők összehasonlítása

|  | <b>Articain</b> | <b>Lidocain</b>   | <b>Bupivacain</b> |
|--|-----------------|-------------------|-------------------|
| <b>Relatív toxicitás</b><br>/procain = 1/                | <b>1,5</b>      | <b>2</b>          | <b>8</b>          |
| <b>Terápiás index</b>                                    | <b>3,3</b>      | <b>2</b>          | <b>2</b>          |
| <b>Plazma felezési idő</b>                               | <b>20 min</b>   | <b>96 min</b>     | <b>162 min</b>    |
| <b>Ajánlott maximális dózis /70 kg/<br/>Adrenalinnal</b> | <b>500 mg</b>   | <b>300-500 mg</b> | <b>90 mg</b>      |



**HELYI  
ÉRZÉSTELÉNÍTŐSZEREK  
FEHÉRJE KÖTŐDÉSE  
(%)**

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>LIDOCAIN</b>   | <b>64</b> |
| <b>ARTICAIN</b>   | <b>95</b> |
| <b>BUPIVACAIN</b> | <b>96</b> |



# **Magas fehérje kötődés előnyei a helyi érzéstelenítőknél**

- Terhességben az érzéstelenítő kevésbé jut be a magzati vérkeringésbe**
- A kardiovaszkuláris és a központi idegrendszeri hatások kockázata kisebb**

# Helyi érzéstelenítő túladagolásának tünetei



# Lidocain 2% c. Adr.

/helyi érzéstelenítő/

**Hatóanyag:** lidocainum hydrochloricum 20 mg/ ml

Maximális dózis: 7 mg/ kg ~ 500 mg

20 ml ~ 10 Ampulla

**Érszűkítő:** epinephrinum /adrenalin/ 1 : 100000  
0,01 mg/ ml

Maximális dózis: 0,2 mg

# Ultracain 4% DS forte

/helyi érzéstelenítő/

**Hatóanyag:** artocainum hydrochloricum 40 mg/ ml

Maximális dózis: 7 mg/ kg ~ 500 mg

12,5 ml ~ 6 Ampulla

**Érszűkítő:** epinephrinum /adrenalin/ 1 : 100000

0,01 mg/ ml

Maximális dózis: 0,2 mg

# Általános szövődmények

Túladagolás

**Adrenalin hatása**

Allergiás /anaphylaxiás/ reakció

# Helyi érzéstelenítő készítmény =

1. Kémiai érzéstelenítő

**2. Érszűkítő**

3. Konzerváló anyag

# Az **adrenalin** receptor izgató hatása

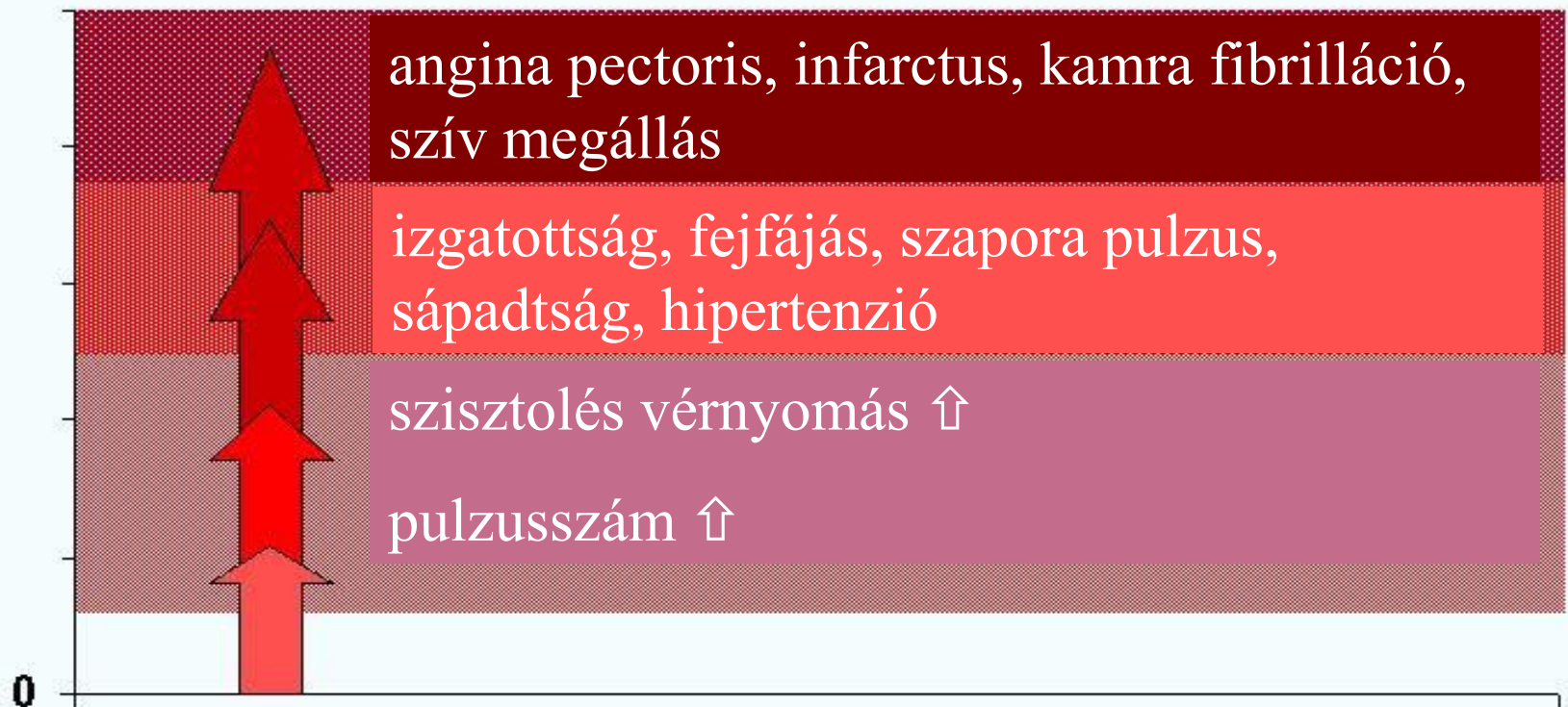
|              |                  |                           |
|--------------|------------------|---------------------------|
| <b>1-2</b>   | <b>μg / perc</b> | <b>Beta 1,2 izgatás</b>   |
| <b>2-10</b>  | <b>μg / perc</b> | <b>Alfa, Beta izgatás</b> |
| <b>10-20</b> | <b>μg / perc</b> | <b>Alfa izgatás</b>       |

**Maximális dózis : 0.20 mg/s.c./**



# Adrenalin túladagolás tünetei

**Dózis**



# Adrenalin koncentrációja a helyi érsztelenítı készítményekben

**1 : 50.000**

**1 : 80.000**

**1 : 100.000**

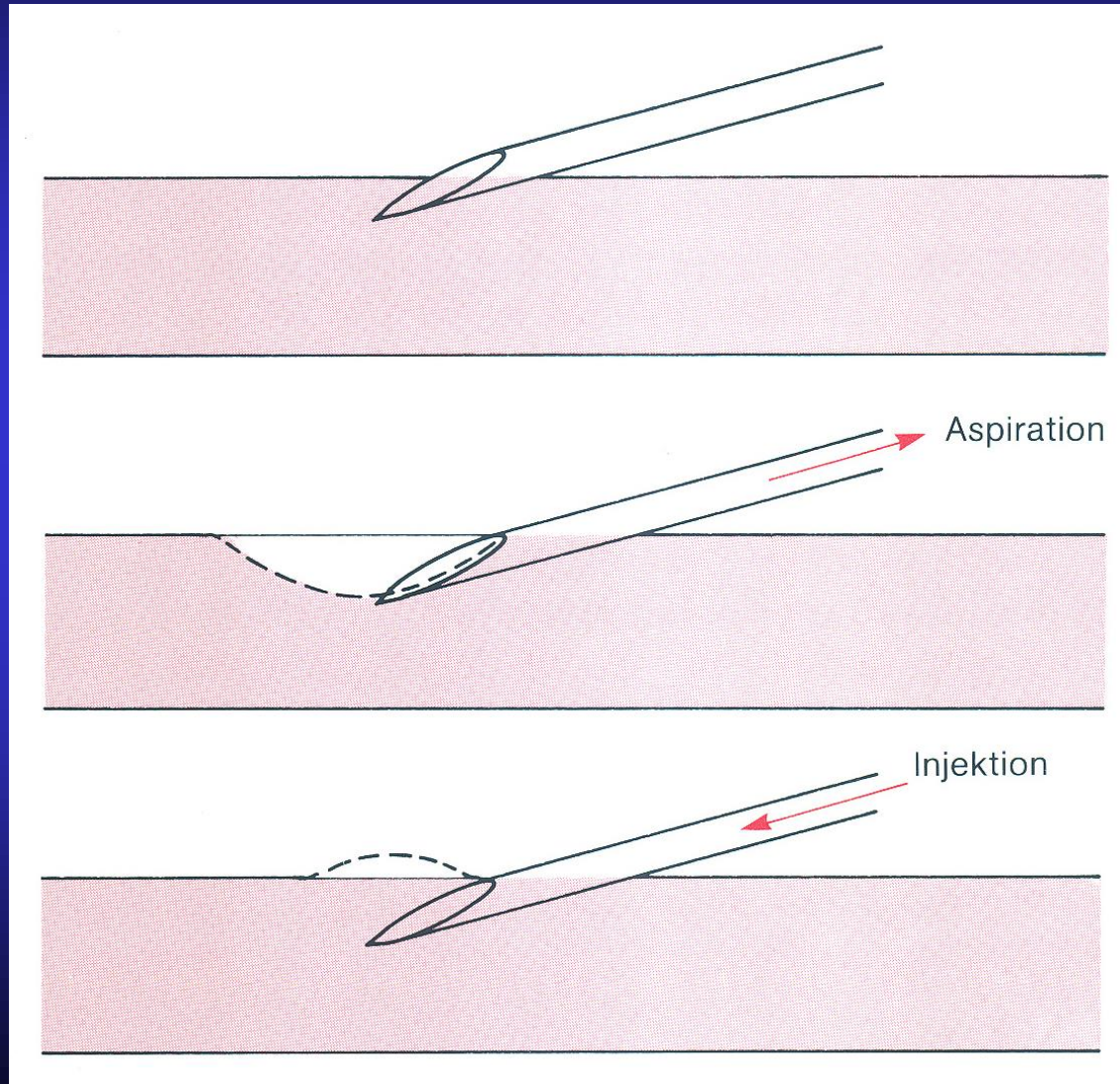
**1 : 200.000**

# Cylinder ampullás rendszer előnyei

- **Aspirációra alkalmas fecskendő**
- Ampullatörés, fertőződés kizárható
- Tűcsere nélkül újabb érzéstelenítés lehetséges



# Intravasalis injekció valószínű oka negatív aspirációs teszt esetén



# Általános szövődmények

**Túladagolás**

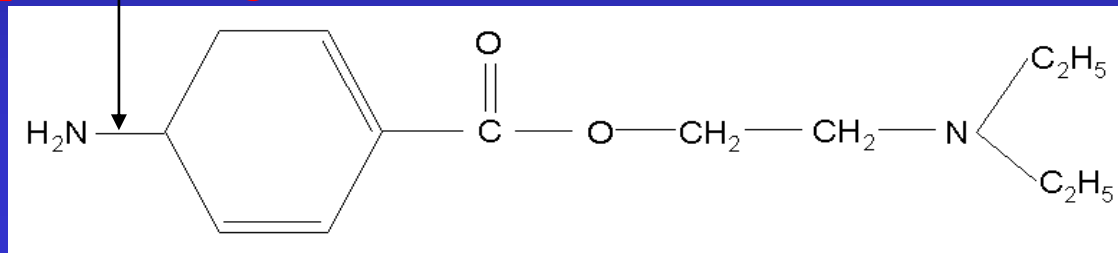
**Adrenalin hatása**

**Allergiás /anaphylaxiás/ reakció**

# Allergia gyakorisága a helyi érzéstelenítőkkel szemben

**Procain**

para-allergia



**Articain – Lidocain**

**Bupivacain**

# Helyi érzéstelenítő készítmény =

1. Kémiai érzéstelenítő

2. Érszűkítő

**3. Konzerváló anyag**

# Konzerváló anyagok a helyi érzéstelenítő készítményekben

- **Methylparaben: antimikróbás hatás – allergizál**
- **Natriumszulfit: antioxidáns hatás – allergizál asztmás betegeknél**



# **A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek**

- **cardiovascularis megbetegedések**
- **hyperthyreosis**
- **gyógyszerek**
- **májelégtelenség**
- **polyallergia**
- **terhesség**
- **félelem a fogorvosi beavatkozástól**

# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- **cardiovascularis**  
**megbetegedések:**
  - Cardialis decompensatio
  - Acut myocardialis infarctus

# Magas fehérje kötődés előnyei a helyi érzéstelenítőknél

- Terhességben az érzéstelenítő kevésbé jut be a magzati vérkeringésbe
- **A kardiovaszkuláris és a központi idegrendszeri hatások kockázata kisebb**

# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- cardiovascularis megbetegedések
- **hyperthyreosis**
- **Diabetes mellitus**

# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- cardiovascularis megbetegedések
- hyperthyreosis
- **gyógyszerek:**
  - Monoaminoxidáz (MAO) gátlók
  - Triciklikus antidepresszánsok

# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- cardiovascularis megbetegedések
- hyperthyreosis
- diabetes mellitus
- **májelégtelenség**

**Májelégtelenség: amid típusú  
érzéstelenítők csökkent  
metabolizmusa**

- **Hypoproteinaemia: alkohol betegség,  
táplálkozási hiány, malabsorptiós  
syndroma, nephrosis-syndroma,  
fehérjevesztő enteropathia**

**Ismételt dózisok kerülendők!**

# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- cardiovascularis megbetegedések
- hyperthyreosis
- diabetes mellitus
- májelégtelenség
- **polyallergia**



# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- cardiovascularis megbetegedések
- hyperthyreosis
- diabetes mellitus
- májelégtelenség
- polyallergia
- **terhesség**

# A helyi érzéstelenítés szempontjából „rizikó” páciensnek tekinthető anamnézisek

- cardiovascularis megbetegedések
- hyperthyreosis
- diabetes mellitus
- májelégtelenség
- polyallergia
- terhesség
- **félelem a fogorvosi  
beavatkozástól**

# A fogászati kezelésnél átlagosan beadott adrenalin mennyiségének és az endogén katecholamin termelésnek nagyságrendi összehasonlítása:

## Fogászati kezelés:

4 ml Lidocain c. Adr. = 0,04 mg

## „Stressz” helyzeti fájdalom, félelem:

Mellékvese velő = kb. 0,30 mg/perc

# Helyi szövődmények

**Haematoma**

**Anemiás zóna**

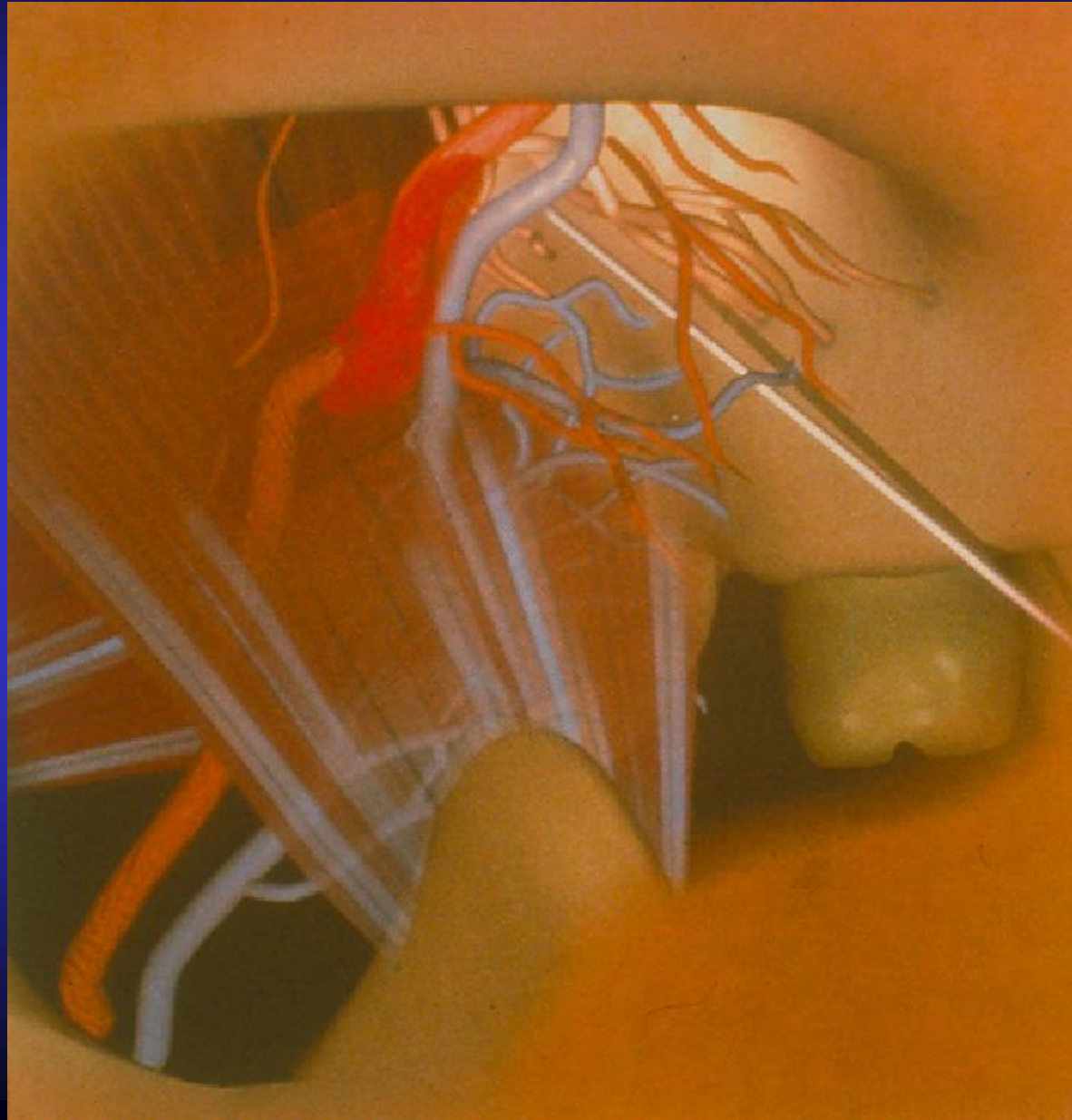
**Idegsérülés**

**Trismus /szájnyitási korlátozottság/**

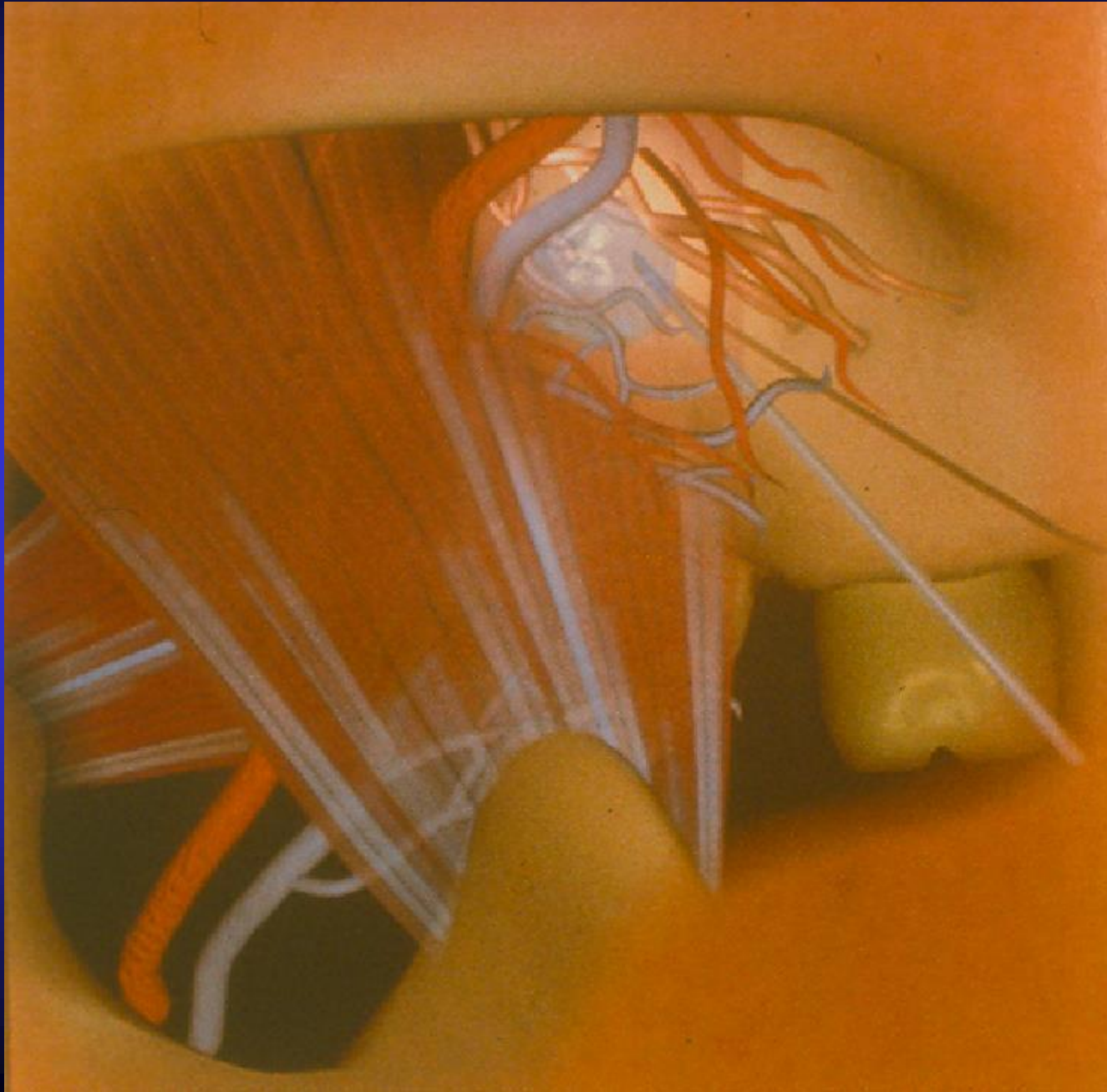
**Facialis paresis**

**Lágyrész sérülés**

# A tüdő és a vérerek topográfiai elhelyezkedése tuberális érzéstelenítésnél



# Haematoma keletkezése tuberális érzéstelenítésnél



# Helyi szövődmények

**Haematoma**

**Anemiás zóna**

**Idegsérülés**

**Trismus /szájnyitási korlátozottság/**

**Facialis paresis**

**Lágyrész sérülés**

# Helyi szövődmények

**Haematoma**

**Anemiás zóna**

**Idegsérülés**

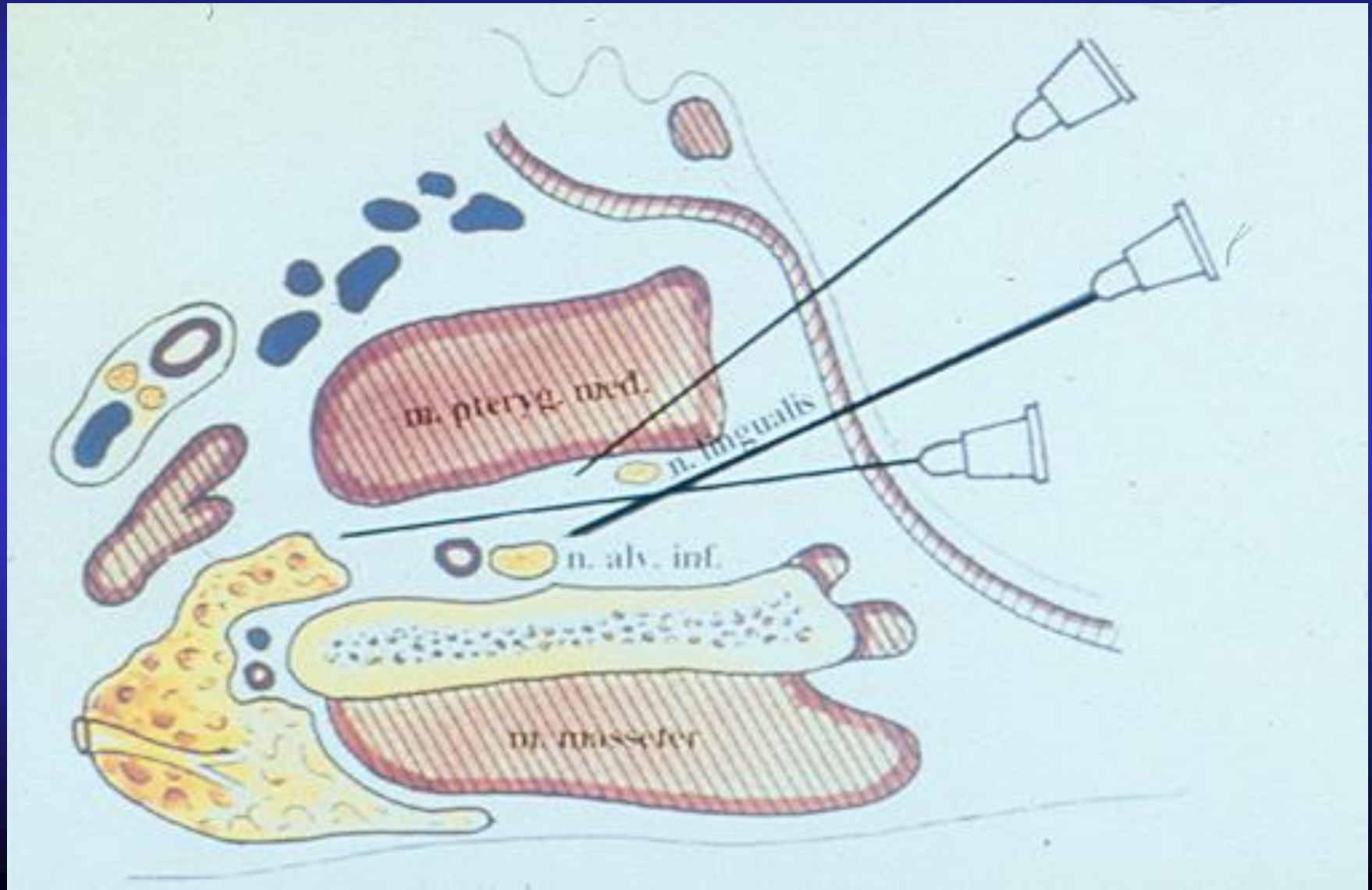
**Trismus /szájnyitási korlátozottság/**

**Facialis paresis**

**Lágyrész sérülés**



# A TŰ KÜLÖNBÖZŐ HELYZETEI ALSÓ VEZETÉSES ÉRZÉSTELENÍTÉSÉNél



# Helyi szövődmények

**Haematoma**

**Anemiás zóna**

**Idegsérülés**

**Trismus /szájnyitási korlátozottság/**

**Facialis paresis**

**Lágyrész sérülés**

**Bal oldali átmeneti  
facialis paresis alsó  
vezetési  
érzéstelenítés után**



# Helyi szövődmények

**Haematoma**

**Idegsérülés**

**Trismus /szájnyitási korlátozottság/**

**Facialis paresis**

**Lágyrész sérülés**

# SÉRÜLÉSES EREDETŰ FEKÉLY AZ ÉRZÉSTELENSÉG KÖVETKEZTÉBEN



# Érzéstelenítés után kialakuló nekrozis a kemény szájpadon



Köszönöm a figyelmet!