

# ANESTEZIE

Definice

Rozdělení

Způsoby vedení

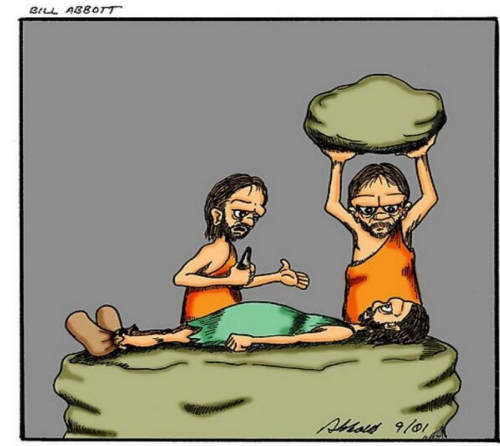
Využití

Rizika a komplikace

MUDr. A. Trenz

# HISTORIE

- **Bible** – kniha Genesis: 3500 př.n.l.
- **Egypt, Mezopotámie**: 3000 př.n.l. odvary z mandragory, opia, konopí
- **Řecko**: 1200 př.n.l. alkoholické nápoje, vdechování bylinných par  
Platon – pojem ANESTEZIE
- **Boston - W.T.G. Morton**: 1846 použil **éter** - objevitel moderní anestezie
- **Praha - Celestýn Opitz**: 1847 poprvé na našem území
- Rozmach po válce (thiopental, relaxancia, přístrojová technika)



“...and this is Ralph, your anesthiologist.”

# ANESTEZIE

=umělé cílevědomě navozené přerušeni vnímání veškerého cití

**REVERZIBILNĚ!**

- **Místí** (lokální) – přechodná ztráta cití zasahující ohraničenou oblast těla vyvolaná dočasným přerušeni vodivosti periferního nervu
- **Celková** – působí na mozek, spojena se ztrátou vědomí (komplexní):
  - Analgezie (přerušeni vnímání bolesti)
  - Narkóza (spánek)
  - Relaxace (ztráta svalového tonusu)

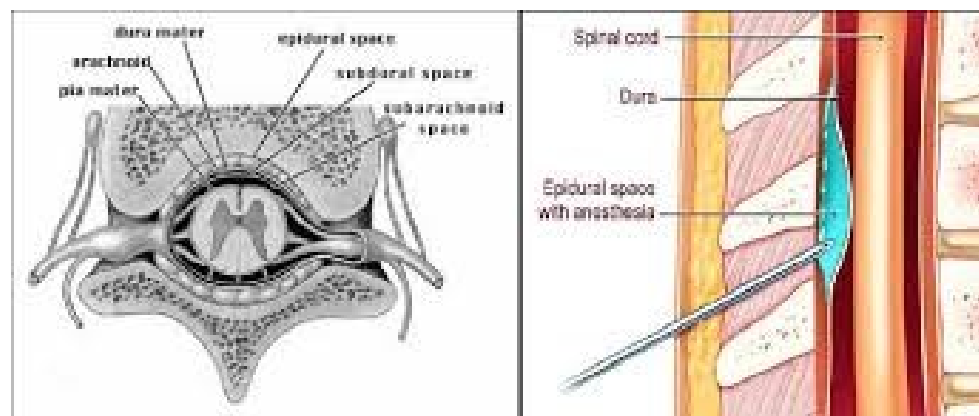
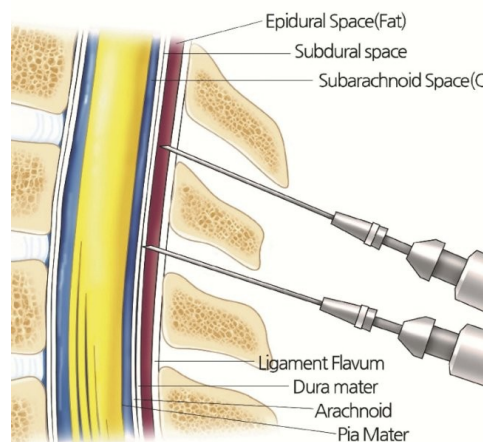
# 1) MÍSTNÍ ANESTEZIE

- **Přeruší vedení** podnětů v různých výších nervových drah vedoucích k **do CNS**
- **Neovlivňuje** kvalitu ani kvantitu **vědomí** ani jinou nervovou činnost organismu ani nezasažené okrsky
- **Způsoby vedení:**
  - Chladem – Kelen (již opuštěno)
  - Farmakem - dle vlastností (délka působení, míra toxicity, topická či infiltrační, trendy, kombinace např. s adrenalinem, atd.) **Trimecain, Bupivacain, Articain**, atd
  - Tlakem – v praxi již ne
  - El. Proudem – chronické bolesti
  - (akupresura, akupunktura)



- **Dělení místní anestezie:**

- Topická/slizniční
- Infiltrační (injekčně přes kůži)
- Okrsková
- Svodná (blokády periferních nervů a pletení)
- Spinální
  - Subarachnoidální
  - Epidurální (míšňní kořeny v epidurálním prostoru, méně zatěžující, dobrá svalová relaxace bez použití relaxancií, není nutná intubace. Vliv na TK)



# 2) CELKOVÁ ANESTEZIE

## • Inhalační

- Éterická
  - Halogenová
  - N<sub>2</sub>O
  - Izofluran, **Sevofluran**
- } *spíše historické; pouze N<sub>2</sub>O používán jako nosný plyn pro flurany*



## • Intravenózní

- Ketamin
- Barbituráty (**Thiopental**)
- Etomidát
- Opiáty (**Sufentanil**)
- **Propofol**



# NEUROLEPTANALGEZIE

= kombinace **neuroleptika** a **silného analgetika** (droperidol + fentanyl)

- Výhody
  - stabilní pacient
  - zklidnění
  - dobře prokrvená periferie
  - antiemetický efekt
  - rychlé zotavení
  - nízká toxicita
- Nevýhodou je limitace užití u větších výkonů



# STADIA CELKOVÉ ANESTEZIE

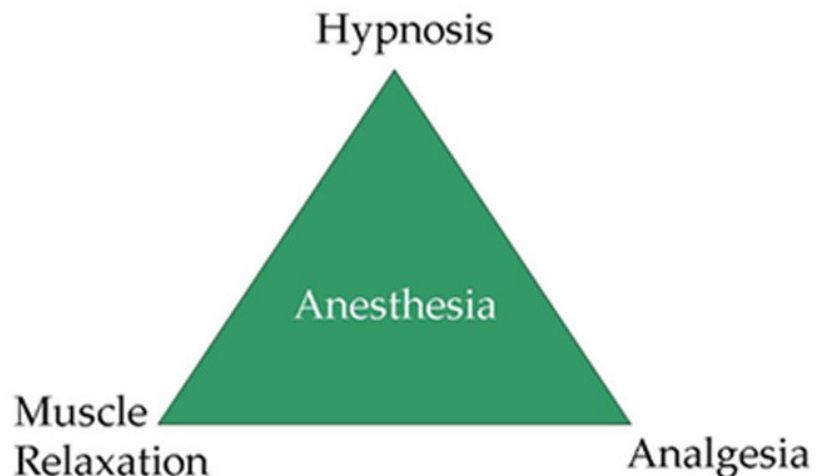
## Guedelovo schéma

1. **Stádium usínání** – od počátku po ztrátu vědomí, analgezie po celou dobu
2. **Stádium excitace** – od ztráty vědomí do nástupu automatického dýchání
3. **Stádium chirurgické** – do zastavení činnosti dýchacích svalů
4. **Stádium paralytické** – od zástavy činnosti dýchacích svalů do zástavy oběhu



# KVALITY CELKOVÉ ANESTEZIE

- Vyřazení vědomí (hypnóza)
- Léčba bolesti (analgetizace)
- Navození svalové relaxace (snížení aktivity na nervosvalových ploenkách)
- Snížení reflexní aktivity
- Vegetativní stabilizace



# PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ & PŘÍPRAVA K CA

- **Vyšetření** (nuance v požadavcích dle naléhavosti a rozsahu zamýšleného výkonu)
  - Kardiovaskulárního systému
  - Dýchacího ústrojí
  - Krve (KO, koag, JT, bili, AMS, gly, CRP, U, kreat, Iontogram, funkce ŠŽ, další individuálně dle komorbidit pacienta)
  - Vylučovacího aparátu (z M+S - funkce + infekce)
  - Pátrání po rizicích v anamnéze a komplikacích příp. předchozích CA
- **Příprava** spočívá v maximální úpravě všech zjištěných patologií a stabilizace zejména chronických komorbidit

# PREMEDIKACE

= farmakologicky vedená příprava **před započítím vlastní CA**,  
snižuje strach, úzkost, ovlivňuje sekundárně KV systém (TK),  
snižuje spotřebu anestetik

- Ordinuje především anesteziolog po vyšetření a odběru anamnézy

- **Anxiolytika** (snižují úzkost, slinění, zvracení, dysritmie, nežádoucí reflexy)

- **Antiemetika**

- **Antihistaminika**

- **Kortikoidy**

*např. u pacientů s astmatem jako prevence bronchospasmu*

- Další léčiva dle individuality pac. a jeho komorbidit

# NARKOTIZAČNÍ PŘÍSTROJE

= přístrojové jednotky (ventilační) přivádějící **plynné směsi** do dýchacího systému pacienta a zajišťující i **ventilaci** samotnou + **monitoraci**

## Sestava:

- Zdroje plynů
- Odpařovač (mění kapaliny na plyny)
- Pohlcovač CO<sub>2</sub>
- Vlastní ventilátorová mechanika
- Rozvodný trubicový systém ventilátoru
- Odsávačka
- Monitor životních funkcí
- Monitor hodnot složek plynu v DC pacienta
- Vdechový/výdechový ventil
- Samorozpínací křísící vak



# VOLBA A KOMPLIKACE ANESTEZIE

- Esenciální je zodpovědné a důkladné zvážení nutnosti CA
- Vždy znamená jistou míru rizika: ne-/přijatelného?
- Standardizované posuzování rizik **ASA**:
  - I. - jinak zdravý pacient, malý operační výkon
  - II. - jinak zdravý pacient, velký operační výkon
  - III.- pacient s kompenzovanou komorbiditou, malý operační výkon
  - IV.- pacient s nekompenzovanou komorbiditou, malý operační výkon;  
- pacient s kompenzovanou komorbiditou, velký operační výkon
  - V. - pacient bezprostředně ohrožený na životě komplikujícím onemocněním, nebo operací samotnou; výkon je neodkladný z vitální indikace

- Za volbu anestezie je zodpovědný anesteziolog (navzdory někdy odlišné představě chirurga o způsobu vedení 😊 )
- Akutní a neodkladné výkonu zvyšují riziko komplikací
- Pacienti z okraje věkového spektra (novorozenci, nedonošené děti, geriatričtí pacienti) se vždy považují za rizikové



# NEJČASTĚJŠÍ ZPŮSOBY ZAJIŠTĚNÍ DC

- **Dýchací maska** – po velmi krátkou dobu, vyblokovány obě ruce anesteziologa



- **Laryngeální maska s rigidním zalomeným tubusem a další supraglotické pomůcky** – nezabraňuje aspiraci



- **Endotracheální intubace** – zlatý standard



# KOMPLIKACE MÍSTNÍ ANESTEZIE

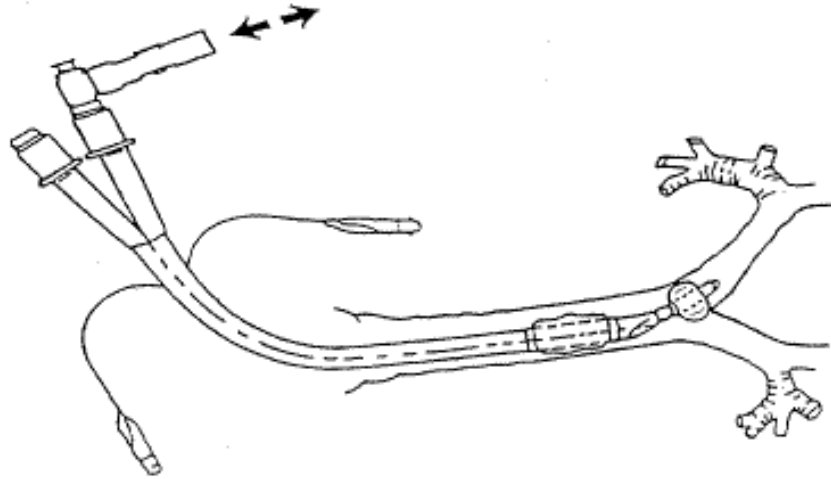
- **Toxická reakce** (špatné množství podané látky, nevhodná koncentrace)
- **Nevhodný cíl** podání (hrozící arytmie při akcidentálním systémovém podání – nutná důsledná aspirace před aplikací a každým dalším krokem)
- **Špatná technika** podání (poranění větší nervové struktury jehlou)
- **Zanesení infekce** (důsledná asepsa + antisepsa)
- **Alergická reakce**
- Fotosenzitizace?



# KOMPLIKACE CELKOVÉ ANESTEZIE

Mnohem závažnější, častější. Zpravidla při úvodu a vyvádění pac. z CA

- **Dýchací** (tachypnoe, bradypnoe, obstrukce DC, zástava dechu, aspirace, edém plic, atelektázy)
- **Oběhové** (poruchy rytmu, hypo-/hyper-termie, zástava oběhu, embolie, trombóza)
- **Aspirace** (při zvracení)
- **Maligní hypertermie**
- Jiné (křeče, toxicita, protrahovaná svalová relaxace, prodloužené buzení, pneumonie, atd.)
- **Technické** (barotrauma, podchlazení, popálení, jiné selhání anest. konzoly)









Děkuji za pozornost!

