

Celková anestezie ve stomatologii. Premedikace před celkovou anestezíí, anticholinergika. Myorelaxancia. Psychofarmakologie ve stomatologii, anxiolytika.

Celková anestetika, celková anestezie

– Celková anestezie je medikamentózně vyvolaný reverzibilní stav, ve kterém je pacient v bezvědomí, bez vnímání bolesti a bez vegetativních nebo muskulárních reakcí = slouží k provedení operativního zákroku

– Stadia CA:

1. analgetické stadium = snížené vnímání bolesti při zachovaném vědomí
2. stadium excitace = ztráta vědomí, motorický neklid, nepravidelné dýchání, aktivace *n. vagus*
3. chirurgická anestezie = bezvědomí, analgezie, pravidelný dech, vymizení reflexů, myorelaxace
4. stadium míšní paralýzy = útlum vazomotorického a dýchacího centra, relaxace svěračů, kóma = nežádoucí stav navozený předávkováním CA

Celková anestetika

1.) Inhalační anestetika – plyny nebo kapaliny

- **MÚ:** nespecifické ovlivnění iontových kanálů v cytoplazmatické membráně neuronů (reverzibilní porušení fluidity)
- **MAC** – minimální alveolární koncentrace = koncentrace, při které je vyvoláno toleranční stádium u 50 % pacientů

Kapalná inhalační anestetika

a) diethylether (éter) – dnes používán výjimečně (výbušný, dlouhé excitační stádium), etherovou anestezii lze navodit i v polních podmínkách bez anesteziologického přístroje, historický význam + anestezie laboratorních zvířat

b) halotan

– halogenovaný uhlovdík, dnes na ústupu (hepatotoxicita, riziko maligní hypertermie)

c) halogenované ethery

– isofluran, desfluran, sevofluran

Plynná inhalační anestetika

oxid dusný N₂O (rajský plyn)

- Slabé anestetikum, analgetický účinek (do kombinací s ost. CA)
- NÚ: arytmie, euforie, živé halucinace, poruchy krevního obrazu při dlouhodobé aplikaci

2.) Injekční anestetika

a) barbituráty – thiopental, metohexital

– úvod do anestezie

b) nebarbiturátová anestetika:

ketamin – MÚ: antagonist NMDA-receptoru v CNS

– pacienti pociťují odtržení skutečnosti a vlastních prožitků → disociativní anestezie

– zneužíván jako psychotropní látka

propofol, etomidát

Komplikace CA

- Úvod do CA – hypotenze, arytmie, laryngospasmus, aspirace
- Průběh CA – poruchy krevního tlaku, arytmie, hypoxie, hypotermie, poruchy krevní srážlivosti
- Probouzení – hypotenze, zmatenost, tremor, opožděné probouzení, přetrvávající svalová relaxace, nauzea a emeze
 - **Maligní hypertermie:** vzácná nežádoucí reakce na podání periferních depolarizujících myorelaxancií (suxamethonium) nebo celkových anestetik (halotan)
 - Mechanismus: Defekt receptoru, který kontroluje uvolňování Ca²⁺ ze sarkoplazmatického retikula svalů → v myocyty se prudce zvyšuje volný Ca²⁺, dochází ke kontrakcím, zvýšený aerobní a anaerobní mtb. → rychle se vyvíjí hypertermie, křeče, laktátová acidóza...
 - Terapie: podání dantrolenu (blokuje uvolňování Ca²⁺ ze sarkoplazm. retikula), chlazení pacienta

Alternativy celkové anestezie

Neuroleptanalgezie

- navození analgezie, sedace pacienta, zachované vědomí a reflexy
- stomatologické a neurochirurgické zákroky
- **neuroleptikum** (haloperidol, droperidol) a **krátkodobě působící opioidní anagletikum** (sufentanil, fentanyl)

Analgesedace

- navození analgezie, anxiolýzy, sedace při vědomí a zachovaných reflexech, možnost amnézie
- stomatochirurgické zákroky (extrakce osmičky, resekce zubního kořenu apod.)
- i.v. **benzodiazepiny** (např. midazolam) s **krátkodobě působící opioidním analgetikem** (sufentanil, fentanyl)

Premedikace před stomatochirurgickým výkonem

- 1 hod před zákrokem, volba léčiv individuálně, dle věku a stavu pacienta, charakteru výkonu
 - **benzodiazepiny** (midazolam, bromazepam) – sedace, anxiolýza, amnestické účinky
 - **H₁-antihistaminika** (promethazin) – alternativa benzodiazepinů, mírná sedace + antialergické účinky
 - **parasympatolytika** (atropin) – tlumí aktivitu *n. vagus*, tlumí sekreci žláz vč. slinných
- 1-4 hod před výkonem – **antibiotická profylaxe p.o.** (amoxycilin, klindamycin) – u rizikových zákroků spojených s možností šíření infekce do krevního oběhu (extrakce zubů a výkony na dásních spojené s krvácením), vzniku endokarditid, u pacientů po endoprotéze kloubu apod.

Anxiolytika

- využití při terapii různých typů úzkosti
- ve stomatologii hlavně benzodiazepiny, H₁-antihistaminika, antipsychotika (neuroleptika)
- anxiolytický účinek mají:
 - **benzodiazepiny** (např. alprazolam)
 - **serotonergní látky** (např. buspiron)
 - **nízké dávky antidepressiv**
 - **nízké dávky antipsychotik (neuroleptik)**
 - **H₁ antihistaminika 1. generace** (např. hydroxyzin)
 - **β-blokátory** (např. metipranolol) – zábrana vegetativních projevů úzkosti (třes, pocení)
 - **deriváty propanu** (např. guaifenesin) – mírná anxiolytika

Parasympatolytika

- parasympatikus a sympatikus = součásti **vegetativního nervového systému (VNS)**
- VNS zabezpečuje převod vzruchů mezi centrálním nervovým systémem (CNS) a efektorovými tkáněmi nezávislými na kontrole vůlí (hladká svalovina, myokard, exokrinní žlázy atd.), přizpůsobuje reakce organismu změnám zevního a vnitřního prostředí
- hlavní funkce VNS: kontrakce a relaxace hladkých svalů, funkce všech exokrinních a některých endokrinních žláz, srdeční rytmus, některé metabolické pochody, aj.
- **vliv aktivace parasympatiku na jednotlivé orgány a orgánové soustavy:**
 - **srdce a KVS:** ↓ srdeční frekvence, ↓ krevního tlaku
 - **bronchy:** bronchokonstrikce, ↑ sekrece bronchiálních žláz
 - **GIT:** ↑ sekrece a peristaltiky, ↓ tonu sfinkterů, syntéza glykogenu v játrech
 - **urogenitální trakt:** ↓ tonu sfinkterů, ↑ tonu stěn (mikce)
 - **žlázy:** ↑ sekrece, sliny tekuté a hojné
 - **oko:** mióza, akomodace do blízka, ↓ nitroočního tlaku
- před chirurgickým zákrokem je vhodné parasympatikus utlumit (ve stomatochirurgii se využívá např. pro snížení sekrece slinných žláz apod.) → **parasympatolytika** = léčiva tlumící parasympatikus

- **ÚČINEK SYSTÉMOVÝ/INDIKACE:** premedikace před CA, ↓ sekrece HCl v žaludku, ↓ aktivity dráždivého tračníku, spasmolytika hladkých svalů GIT a močových cest, antiemetika, prevence kinetózy, bradykardie, antagonisté při otravě inhibitory AChE, antiparkinsonika
 - **NÚ:** suchost kůže, sucho v ústech, žízeň, tachykardie, horečka, ospalost, zmatenost, halucinace, delirium
- **ÚČINEK LOKÁLNÍ/INDIKACE:** mydriatikum
 - **NÚ:** fotofobie, cykloplegie
- 1.) **Parasympatolytika s terciárním N v molekule** (lipofilní, dobře přestupují přes membránové bariéry, včetně HEB → mají i centrální účinky, blokují pouze M receptory): atropin, skopolamin, tropikamid
- 2.) **Parasympatolytika s kvartérním N v molekule** (lipofóbní, nepřestupují přes membránové bariéry, nemají centrální účinky, blokují M a v malé míře i N receptory): N-butylskopolamin, ipratropium, fenpiverin, propiverin, pitofenon, tolterodin, trospium

Myorelaxancia

a) Centrální myorelaxancia

- **MÚ:** zabraňují šíření reflexů v míše tím, že zesilují inhibiční působení **kyseliny γ -aminomáselné (GABA)**
- tetrazepam, diazepam, thiokolchikosid, mefenoxalon, tolperison, karisoprodol, guajfenezin, tizanidin, baklofen

b) Periferní myorelaxancia

- **MÚ:** ovlivňují přímo neuromuskulární ploténku – ovlivňují **nikotinový cholinergní receptor** postsynaptické membrány nervosvalové ploténky (iontový kanál řízený ligandem)

1.) Presynapticky působící látky: botulotoxin

2.) Postsynapticky působící látky:

Nedepolarizující (pachykuranové)

Dlouhodobě působící (1-2 h): tubokurarin, pankuronium, pipekuronium, vekuronium

Krátkodobě působící (10-30 min): alkuronium, atrakurium

Depolarizující (leptokuranové)

dekamethonium, suxamethonium

Látky ovlivňující sval jiným mechanismem

dantrolen