Podklady pro BSFA0321p, BZFA031p Farmakologie – přednáška 5. cvičení

**Celková anestetika, myorelaxancia**

**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*

1. 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
2. halotan

* halogenovaný uhlovodík, dnes na ústupu (hepatotoxicita, riziko maligní hypertermie)

1. 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

1. **Injekční anestetika**
2. barbituráty – thiopental, metohexital

* úvod do anestezie

1. nebarbiturátová anestetika:

ketamin – MÚ: antagonista NMDA-receptoru v CNS

* pacienti pociťují odtržení skutečnosti a vlastních prožitků → disociativní anestezie
* zneužíván jako psychotropní látka

propofol, etomidát

Opioidní anestetika – fentanyly (fentanyl, alfentanil, sufentanil)

Benzodiazepiny – premedikace = úvod do CA (hypnosedativní působení), např. midazolam

**Komplikace CA**

* Úvod do CA – hypotenze, arytmie, laryngospazmus, 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: v**zácná nežádoucí reakce na podání periferních depolarizujících myorelaxancií (suxamethonium) nebo celkových anestetik (halotan)
* Mechanismus: Defekt receptoru, který kontroluje uvolňování Ca2+ ze sakroplazmatického retikula svalů → v myocytu 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

**Myorelaxancia**

**Centrální myorelaxancia:**

* **MÚ:** zabraňují šíření reflexů v míše tím, že zesilují inhibiční působení **kyseliny γ-aminomáselné (GABA)**

Tetrazepam

Diazepam

Thiokolchicosid

Mefenoxalon

Tolperison

Karisoprodol

Guajfenezin

Tizanidin

**Baklofen**

**Periferní myorelaxancia:**

* + **MÚ:** ovlivňují přímo neuromuskulární ploténku - ovlivňují nikotinový cholinergní receptor postsynaptické membrány nervosvalové ploténky (je to iontový kanál řízený ligandem)
    - **Presynapticky působící látky**:

Botulotoxin

* + - **Postsynapticky působící látky:**

1. nedepolarizující (pachykuranové)

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

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

1. nepolarizující (leptokuranové)

dekamethonium

suxamethonium

1. látky ovlivňující sval jiným mechanismem

dantrolen