

Lokální anestezie, její typy, užívaná anestetika

MUDr. Lucie Růžičková Jarešová

Dermatovenerologické oddělení FN Motol, Rehabilitační klinika Malvazinky, Praha

Dermatol. praxi 2012; 6(2): 100–101

Lokální anestezie

- místní znečtitlivění – vyřazení vnímání veškerých podnětů oblasti těla v blízkosti místa aplikace lokálních anestetik nebo v úseku inervovaném příslušným nervovým kmenem bez ovlivnění vědomí

Místní analgezie

- odstranění vnímání bolestivých podnětů

Lokální anestetikum (LA)

- látka přechodně blokující vznik a vedení vzruchu ve vzrušivých tkáních (tkáň nervová, svalová) – ovlivnění Na⁺ kanálu, vazebná místa uvnitř Na⁺ kanálů
- účinek na periferní nebo míšní nervy
- neselektivní působení – ovlivnění Na⁺ kanálu i jiných struktur, relativně nebezpečné, působí antiarytmicky, bronchodilatačně, spazmolyticky
- přidání vazokonstrikční látky (adrenalin) – snížení distribuce lokálního anestetika a krvácivosti
- délka efektu – závisí na typu a množství anestetika, na aplikaci, prokrvení tkáně, množství anestetika, rozpustnosti v tukách, pH

Historie

- kokain izolován v roce 1860 – Niemann
- v roce 1884 první pokusy – Sigmund Freud
- 1904 prokain – Einhorn
- rozvoj 70. léta 20. století

Periferní nervy

- aferentní vlákna senzitivní, eferentní motorická a vlákna sympatiku
- Ovlivnění jednotlivých složek periferního nervu
 - ztráta funkce sympatiku → ztráta citlivosti na bolest → analgezie
 - ztráta citlivosti na dotek, teplo, chlad → anestezie → ztráta motoriky
 - = DIFERENČNÍ BLOKÁDA

Chemické složení LA – 3 části

- lipofilní aromatická část – přechod látky přes lipidové dvojvrstvy

- *spojující řetězec* – amidová nebo esterová vazba
- *hydrofilní část molekuly* (převod anestetika do aktivní formy přijetím vodíku)

Dělení LA dle původu a struktury

- přirozená LA
- syntetická LA – estery, amidy

ESTERY

- prokain, kokain, tetrakain
- deriváty kyseliny paraaminobenzoové (PABA)
- vyšší alergogenní potenciál
- zkřížené alergické reakce mezi estery
- metabolizovány v krvi, vylučovány močí
- kratší účinek

- **Prokain** – nejstarší syntetické LA, rychlý nástup účinku (3 min.) krátké trvání (45 min.), častější alergie, absorpce z kůže a sliznic nedostatečná, nevhodný pro povrchovou anestezii, málo toxický

- **Tetrakain** – 16x účinnější než prokain, velmi toxický, nástup účinku rychlý a dlouhý, povrchová anestezie

- **Benzokain** – málo rozpustný ve vodě, pouze povrchová anestezie (masti, zásypy, čípky)

- **Chlorprocain** – používá se vzácně

AMIDY

- lidokain, trimekain, mepivakain, prilokain, bupivakain, etidokain, artikain

- metabolizovány enzymy jater, vylučovány ledvinami

- protrahovanější eliminace, opatrnost u pacientů s poruchou jater

- alergické reakce výjimečné, spíše reakce na konzervační látku – metylparaben

- není zkřížená reakce mezi estery a amidy

- **Lidokain** – rychlý nástup účinku (3 min.), střední dobu působení (90 min.), vhodný pro všechny typy místní anestezie (Lidocain 2%, Xylocain 2%, Lignacin)

- **Trimekain** – delší doba nástupu účinku (15 min.), střední dobu působení (90 min.),

vyšší antiarytmický účinek (Mesocain 1%), derivát lidokainu!

- **směs Lidokainu a prilokainu** (EMLA) – topická anestezie, účinné LA na neporušené kůži

- **Bupivakain** – delší doba nástupu účinku (až 15 min.), delší doba působení (120 min. až 12 hodin), nejvyšší kardiotoxicita Marcain 0,25 %, 0,5 %

- **Artikain** – velmi rychlý nástup účinku (2 min.), střední doba účinku (45 min.), výrazné ovlivnění motoriky (Ultracain 2%)

- **Artikain + Adrenalin** – Supracain 4%

Přísady k LA

- **Adrenalin** – vazokonstrikční účinek, nižší krvácení → pomalejší odpavení anestetika → nižší množství anestetika, maximální dávka 1 mg **toxická** – třes, tachykardie, palpitace, hypertenze, bolesti hlavy

CAVE – během zákroku je fyziologicky vyšší hladina adrenalinu

Kontraindikace podání LA

- periferní cévní onemocnění, glaukom, hypertyreoidismus, hypertenze, kardiovaskulární insuficience, gravidita, léčba inhibitory MAO, tricyklická antidepresiva, digitalis, propranolol, fenothiaziny, amfetamin
- alergie na místní anestetikum nebo pomocnou látku
- odmítnutí místní anestezie pacientem nebo jeho nespolupráce
- infekce v místě vpichu
- infekce
- porucha hemokoagulace
- hypovolemie (hlavně u spinálních blokad)
- nešetrný operátor

Typy LA podle místa podání nebo ovlivnění určité oblasti

- místní – infiltrační, topická
- svodná – regionální, spinální bloky nervů a pletení, okřsková, nitrožilní regionální

Anestezie topická

- sliznice, kůže

- **kryoanestezie** – aplikace chladu na kůži, kryosprej – aplikace na kůži ze vzdálenosti 10–30 cm do zbělení (5–10 vteřin) – minutová anestezie
- **chlorethyl (kelen)** – riziko systémového anestezujícího účinku při vdechnutí, exploze

Povrchová topická anestezie

- kůže
- EMLA krém, náplast: 2,5 % lidokain, 2,5 % prilokain, umrtvení po 45–60 minutách (na obličej dříve)
- CAVE: možnost tvorby methemoglobinu – u dětí neaplikovat na velké plochy
- Anestop krém – Propitocaine, lidokainu

Anestezie infiltrační

- aplikace LA do místa zákroku
- intradermální – ploché bledé pupeny
- korium x tuková tkáň
- korium – depo LA → nižší spotřeba LA, delší efekt, není nutná aspirace
- další vpichy z umrtveného místa
- deformace umrtvené oblasti – vhodný nákres řezu před aplikací LA
- zánětlivé ložisko – kyselé prostředí → větší objem anestetika

Obvodová anestezie

- větší plocha kůže
- infiltrace po obvodu ložiska
- povrchová a hlubší aplikace

Tumescenční anestezie

- typ infiltrační anestezie
- velkoplošná anestezie

- aplikace velkého množství tekutiny (1–5 litrů fyziologického nebo Ringerova roztoku) s obsahem anestetika (nejčastěji lidokain), adrenalinu, natrium bikarbonátu
- doba navození anestezie cca 1 hodina

Svodná anestezie

- aplikace menšího množství anestetika (depot cca 1–2 ml) do oblasti výstupu nebo průběhu senzitivních nervových větví mimo místo výkonu
- prsty, penis, rty
- aplikace svodné LA do prstu – po obou stranách při koření prstu, od dorsa prstu palmárním, resp. plantárním směrem
- riziko intravaskulární aplikace – vhodné látky bez vazokonstrikčního účinku

Nežádoucí účinky

- místní, systémové
- **místní nežádoucí účinky**
 - bolestivost při vpichu
 - pálení při aplikaci
 - vznik hematomů
 - traumatické akutní poškození nervu (vzácné, silná bolest, parestezie) nekroza tkáně (adrenalin)
- **systémové nežádoucí účinky**
 - alergické reakce – kontaktní nebo celkové (anafylaxe – tachykardie, hypotenze)
 - toxické reakce
 - psychogenní reakce – úzkost, obava ze zákroku → závrať, nauzea, bradykardie, hypotenze, ztráta vědomí
 - adrenergní účinky adrenalinu – zarudnutí, palpitace, slabost, tachykardie, hypertenze

- toxická reakce – při vyšší koncentraci anestetika v krvi – intravaskulární aplikace, nadměrné množství, rychlá absorpce
- postižení CNS – neklid, parestezie kolem úst, kovová chuť v ústech, ospalost, závrať, poruchy vidění, řeči, nystagmus, svalový třes, křeče, útlum dýchání, poruchy vědomí
- kardiotoxicita – pokles kontraktility myokardu, zpomalení srdeční činnosti, snížení rychlosti vedení srdečních vzruchů, vazodilatace → bradykardie, hypotenze až zástava srdce

Výskyt nežádoucích účinků

- přerušit aplikaci lokálního anestetika, výkonu
- pacienta nechat hluboce dýchat, zvednout DK, dle stavu zajistit žílu a podat kyslík
- Diazepam 2,5–5 mg i. v.
- **trvalý dohled**
- zástava dýchání, srdeční činnosti – kardiovaskulární resuscitace

Premedikace

- u drobných zákroků není nutná
- úzkostní pacienti – 10 mg diazepamu před zákrokem nebo Dolsin 50–100 mg i. m.

Článek přijat redakcí: 5. 3. 2012
Článek přijat k publikaci: 20. 3. 2012

MUDr. Lucie Růžicková Jarešová
Dermatovenerologické oddělení
FN Motol, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
Rehabilitační klinika Malvazinky
U Malvazinky 5, 150 00 Praha 5
lucie.jaresova@centrum.cz

