

# Regionální anestézie

## Definice

Lokální aplikace farmak (místní anestetika, opioidy) za účelem navození anestezie pouze v požadovaném místě nebo tělesném regionu.

## Podmínky a indikace

### Podmínky:

- poučení pacienta anesteziologem,
- informovaný souhlas,
- vhodné anatomické podmínky,
- příznivá operační poloha,
- místo vpichu bez infekce,
- fyziologické hodnoty parametrů krevní koagulace.

### Indikace:

- pokud nelze podat celkovou anestezii (špatný stav pacienta, obtížná intubace, pacient není lačný),
- operace na povrchu těla nebo při krátkých výkonech (nekrektomie, A-V shunt, otevřená embolektomie, jednoduché břišní kýly),
- operace na končetinách (zlomeniny zápěstí, předloktí, ale i náhrady velkých kloubů (spinální anestézie), v urologii, v břišní chirurgii),
- náročné výkony s vysokou následnou bolestivostí (užití kombinace celkové a regionální anestezie – katetrové techniky).

Na operační sál přichází pacient **lačný**, má **zajištěn žilní vstup**, je **monitorován**.

### Výhody:

- vyhnutí se rizikům celkové anestézie (pacient zůstává při vědomí, odpadá zajištění dýchacích cest),
- cena,
- přetrvání anestézie pooperačně, popřípadě použití katetru pro kontinuální postoperační dávkování anestetika snižuje spotřebu intravenózních a perorálních analgetik pacientem a umožňuje dřívější rehabilitaci.

## Rozdělení místní anestezie

Dělí se dle čtyř hledisek:

### Místo vstupu látky do organismu:

- **Topická slizniční:**
  - aplikujeme na sliznice sprejem (hlasivky, trachea – lidokain, trimekain),
  - formou gelu (do močové trubice – trimekain),
  - gelové náplasti – na kůži.
- **Infiltrační anestezie:**
  - zasahuje zakončení senzitivních vláken v operačním poli,
  - indikace – excize, drobné exstirpace, jednoduché herniotomie, tracheostomie.
- **Svodná anestezie:**
  - zasahuje nervová vlákna mimo oblast v centripetálním směru,
  - ta může být buď regionální (opich nervu), nebo epidurální nebo subarachnoidální,
  - často je zaveden i katetr k tlumení pooperačních bolestí a umožnění časnější mobilizace a rehabilitace pacienta.

### Užitý přípravek:

- přírodní LA velmi vzácně – kokain (na sliznice),
- syntetická lokální anestetika – trimekain, lidokain, bupivakain...,
- lze je kombinovat s adrenalinem (poměr 1:200 000) – zmenšuje krvácení, prodlužuje účinek anestetika vazokonstrikcí v místě vpichu.

### Účel:

- navození anestezie v dané oblasti, umožnění bezbolestného průběhu operace,
- pokračující analgezie v pooperačním období (katetr),
- plánovaná kombinovaná anestezie.

#### Technika podání:

- jednorázově jehlou,
- pro dlouhodobější použití je zaváděn katetr – epidurální, intraskalenický, femorální.

## Centrální blokády

- **subarachnoidální** nebo **epidurální** anestézie,
- místo vpichu a aplikace lokálního anestetika nejčastěji v bederní oblasti,
- užívá se kombinace přípravků trimekain + bupivakain nebo opiody,
- **indikace** – operace v břišní dutině, pánvi, na měchýři, na prostatě, na cévách DK, ortopedické výkony na kyčli, kolenech, ...,
- účinkem na sympatická vlákna vyvolává anestézie vazodilataci a rychlý pokles krevního tlaku → je třeba sledovat hodnoty krevního tlaku, podávat infusní roztok (krystaloid nebo koloid) k volumexpanzi nebo katecholamin pro zvýšení tonu cév.

## Epidurální anestézie

#### Technika:

- lačný nemocný, je premedikován,
- poloha **vsedě**, záda do „**kočičího hřbetu**“, popřípadě vleže na boku,
- speciální Tuohyho kanylu zavádíme do požadované oblasti páteře pomalu a šetrně, průnik do epidurálního prostoru sledujeme – metodou „visící kapky“ nebo ztráty odporu,
  - **metoda visící kapky** – z punkční jehly visí kapka, po punkci epidurálního prostoru se kapka nasaje do konusu (v epidurálním prostoru je negativní tlak) CAVE! V některých případech může být v epidurálním prostoru pozitivní tlak, proto je metoda ztráty odporu výhodnější!
  - **metoda ztráty odporu** – na konec punkční jehly nasadíme bezodporovou injekční stříkačku naplněnou fyziologickým roztokem – při průchodu ligamentum flavum klade stříkačka odpor, po proniknutí do epidurálního prostoru tento odpor náhle zmizí,
- po úspěšné punkci zavedeme katetr asi 5 cm v přesahu přes špičku kanyly,
- zkusmo podáme 3 ml anestetika a počkáme na reakci (vyloučení intravasální nebo subarachnoidální pozice katetru),
  - při pozici katetru v CSF nebo intravasálně by při podání většího množství anestetika (jako se podává peridurálně) došlo k hypotenzi, arytmií, plegii, poruše dýchání,
- pokud je vše v pořádku podáme plnou dávku, až 30 ml lokálního anestetika,
  - po podání plné dávky anestetika pacienta pečlivě monitorujeme,
  - účinek se dostaví do 20–30 minut,
  - začíná pocitem tepla, pak následuje parestézie a částečná motorická paréza.



Katetr in situ – epidurální anestézie

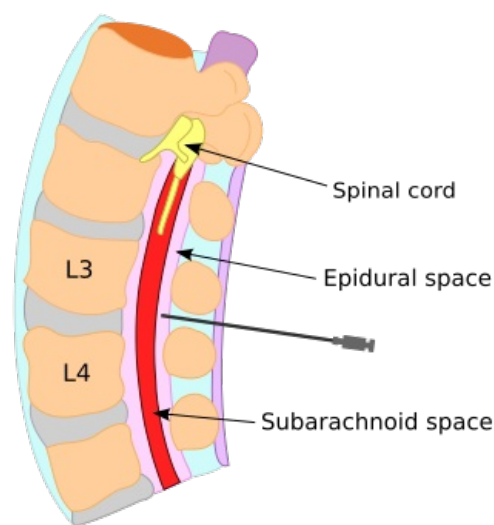


Schéma epidurální a subarachnoidální anestézie

## Subarachnoidální anestézie

#### Technika:

- použití speciálních jehel pro punkci subarachnoidálního prostoru,
- provedení je obdobné jako u epidurální anestézie, ale postupujeme hlouběji až do subarachnoidálního prostoru (po uvolnění mandrénu volně vytéká mozkomíšní mok),
- dávka anestetika je velmi nízká 2–3 ml,
- tzv. sedlová blokáda pro výkony na perineu,
- použité roztoky – izobarický, hypobarický nebo hyperbarický,
- rozložení anestetika v subdurálním prostoru lze měnit polohováním pacienta.

## Rizika a komplikace

- Krvácení,
- infekce místa vpichu,
- poranění nervů, míchy až transverzální leze míšní,
- hypotenze, bradykardie (vždy mít připraven katecholamin a parasympatolytikum),

- následná bolest hlavy,
- u peridurální anestézie riziko vpichu do subarachnoidálního prostoru nebo systémová intoxikace lokálními anestetiky.

## Blokáda nervů a pletení

- Použití pro bloky plexů nebo svodnou anestézií,
- na velké nervové svazky a silnější nervy je potřeba vyšší koncentraci a přesné směřování lokálního anestetika,
- na ovlivnění vegetativních vláken a ganglií naopak je třeba velký objem o nízké koncentraci, aby co nejvíce infiltroval,
- nejčastější místa blokad:
  - blokáda plexus brachialis – buď axilárně (axilární blok), nebo intraskalenicky, subklavikulárně (dle potřeby znecitlivění),
  - blok mezižeberních nervů,
  - blok sedacího nervu – gluteálně,
  - blok femorálního nervu – ve fossa ovalis (hiatus saphenus).

### Sledování a monitorování průběhu:

- nemocný je při vědomí,
- anesteziolog sleduje dění v operačním poli a sleduje, zda je anestézie dostatečná, komfort pacienta, vitální funkce, popřípadě může navodit mírnou sedaci pacienta (midazolam, propofol).

### **Technika provedení:**

- Ozřejmení hlavních anatomických (vedoucích) struktur (svaly, kosti, palpací tepen, ...),
- pečlivá desinfekce a vymezení místa vpichu (sterilní rouška),
- vpich jehly se stimulací elektrickým proudem nebo pod kontrolou ultrazvuku,
- nalezení a dostatečné přiblížení se k nervu (svalová odpověď na elektrickou stimulaci nervu) nebo pod kontrolou ultrazvuku,
- aplikace lokálního anestetika (pozor – před podáním aspirovat),
- zavedení katetru a sterilní krytí.

## Rizika a komplikace


- Selhání účinku, zalomení jehly,
- alergická reakce – anafylaxe, šok, bronchospasmus, hypotenze, ...
  - okamžitá opatření – podání katecholaminů,
- toxická reakce – euforie, zmatenost, bezvědomí, křeče, ...
  - vzniká hypotenze, motorická obrna, vazodilatace, dechová insuficience,
- krvácení, poranění nervu.

## Odkazy

### **Související články**

- Anestezie
- Lokální a svodná anestezie (zubní lékařství)
- Epidurální anestezie (porodnictví)

### **Externí odkazy**

-  [AKUTNIE.CZ\\* Léčba akutní pooperační bolesti – interaktivní algoritmus + test](#)

### **Použitá literatura**

- Beneš, J., Studijní materiály
- KRETZ, Franz-Josef a Frank TEUFEL. *Anästhesie und Intensivmedizin*. 1. vydání. Heidelberg : Springer, 2006. 695 s. ISBN 3-540-62739-1.