

Moderní trendy v intravenózní anestezii Remifentanil v denní praxi středně velké nemocnice

D. Mach
Nové Město na Moravě



Kam dnes mířím

Zamyslet nad reálnými výhodami a REMI pro praxi v menší nemocnici

Zamyslet nad svými osobními indikacemi pro REMI v mojí klinické praxi

Vytvořit možná doporučení pro ty, kdo anestézii s REMI zatím odkládají



Výhody REMI v anestézii

Silný analgetický účinek s dobrou kontrolou **operační bolesti** v průběhu celého výkonu

Orgánově nezávislý metabolismus a eliminace. Bez kumulace **dokonce i v případě dlouhých výkonů**

Bez rizika opožděné pooperační dechové deprese

On/Off účinek vedoucí k rychlému, předvídatelnému a probuzení



REMI u pacientů s orgánovou dysfunkcí

Pacienti s renální dysfunkcí

Farmakokinetika remifentanilu není významně změněna

Rychlé buzení z REMI sedace a analgezie není ovlivněno renální dysfunkcí

Změny dávek nejsou nutné

REMI u pacientů s orgánovou dysfunkcí

Pacienti s jaterní dysfunkcí

Farmakokinetika remifentanilu není významně změněna

Změny dávek nejsou nutné

Pacient může být lehce citlivější na respiračně depresivní účinek remifentanilu. Pacient musí být pečlivě monitorován a dávka REMI upravována dle individuální potřeby

Osobní indikace v denní praxi

Výkony delší než 1 hodinu bez svalově relaxační složky

Výkony s nutností významné analgetické složky

Výkony s nerovnoměrnou intenzitou nociceptivní stimulace během výkonu

Výkon s potřebou kvalitní kontroly krevního tlaku

Analgoosedace k awake fiberoptické intubaci

**OBECNĚ VÝKONY, KDY NEJSEM LÍNÝ NACHYSTAT SI PERFUSOR A
NAŘEDIT SI REMI**

Použití remifentanilu při bdělé fibroptické intubaci (AFOI)

Představuje vysoce efektivní a moderní přístup k zajištění dýchacích cest u pacientů s předpokládaným obtížným zajištěním dýchacích cest.

DAS ATI technique



OXYGENATE

- Apply HFNO early
- Titrate HFNO from 30–70 L.min⁻¹
- Continue HFNO throughout procedure

TOPICALISE

- Lidocaine 10% spray to oropharynx, tonsillar pillars, base of tongue
- 20 – 30 sprays (during inspiration, over 5 min)
- If nasal route: co-phenylcaine spray
- Test topicalisation atraumatically
- If inadequate, re-apply LA up to maximum dose:
 - Further 5 sprays of lidocaine 10% to tongue base
 - 2 ml lidocaine 2% (x 3) spray above, at and below vocal cords via epidural catheter/working channel of FB or using MAD

Lidocaine

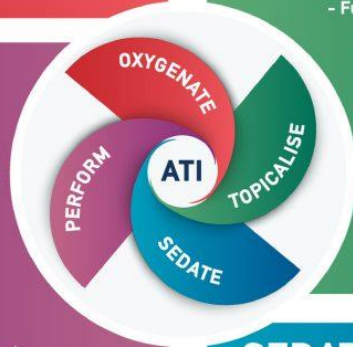
- 1 spray (0.1 ml) of 10% = 10 mg
- 1 ml of 2% = 20 mg

Co-phenylcaine

- 2.5 ml = 125 mg lidocaine + 12.5 mg phenylephrine

PERFORM

- Select appropriate tracheal tube
- Patient sitting up
- Ensure operator can readily see patient monitor, infusion pumps and video screen
- Clear secretions
- For ATI:FB
 - Operator positioned facing patient
 - Consider bronchoscope airway if oral route
 - Bevel facing posteriorly
- For ATI:VL
 - Operator positioned behind patient
 - Consider bougie
- Before induction of anaesthesia: two-point check



SEDATE

- Sedate if required
- Remifentanyl TCI (Minto) Ce 1.0–3.0 ng.ml⁻¹
- If second anaesthetist present, consider adding midazolam 0.5–1 mg



Proč zvolit remifentanil pro AFOI?

Hlavní výzvou bdělé fibroptické intubace je najít rovnováhu mezi komfortem pacienta (potlačení kašle, dávení a úzkosti) a jeho bezpečností (udržení spontánní ventilace a spolupráce).

Proč zvolit remifentanil pro AFOI?

Rychlý nástup a odeznění: Remifentanil je metabolizován nespecifickými plazmatickými a tkáňovými esterázami. Jeho kontextově-senzitivní poločas je extrémně krátký (**3 až 4 minuty**), a to bez ohledu na délku infuze. Pokud dojde k předávkování nebo apnoei, účinek po vypnutí infuze vymizí během několika minut

Proč zvolit remifentanil pro AFOI?

Potlačení dýchacích reflexů: Remifentanil vyniká ve schopnosti tlumit reakce na dráždění dýchacích cest (jako je zavádění tubusu nosem či postup bronchoskopu glotis), což často umožňuje intubaci s minimální nebo omezenou topickou anestezií

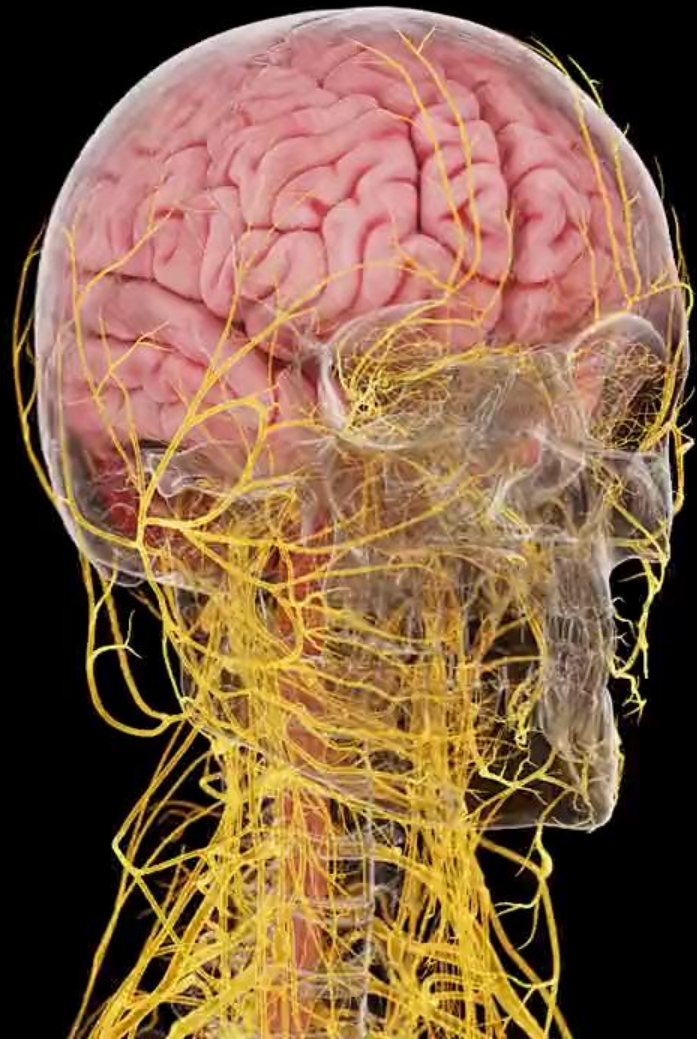
Proč zvolit remifentanil pro AFOI?

Udržení spolupráce: Pacienti zůstávají klidní, schopní reagovat na pokyny (např. na výzvu k hlubokému nadechnutí), ale zároveň pociťují výrazné pohodlí a analgézii

Technika sedace při AFOI

TCI (Target Controlled Infusion) Target
plazmatické koncentrace: **1,5 – 3,0 ng/ml**

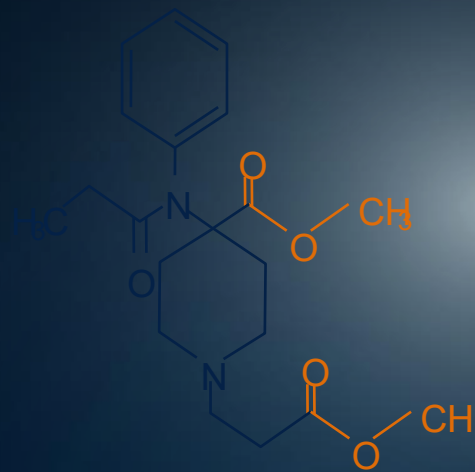
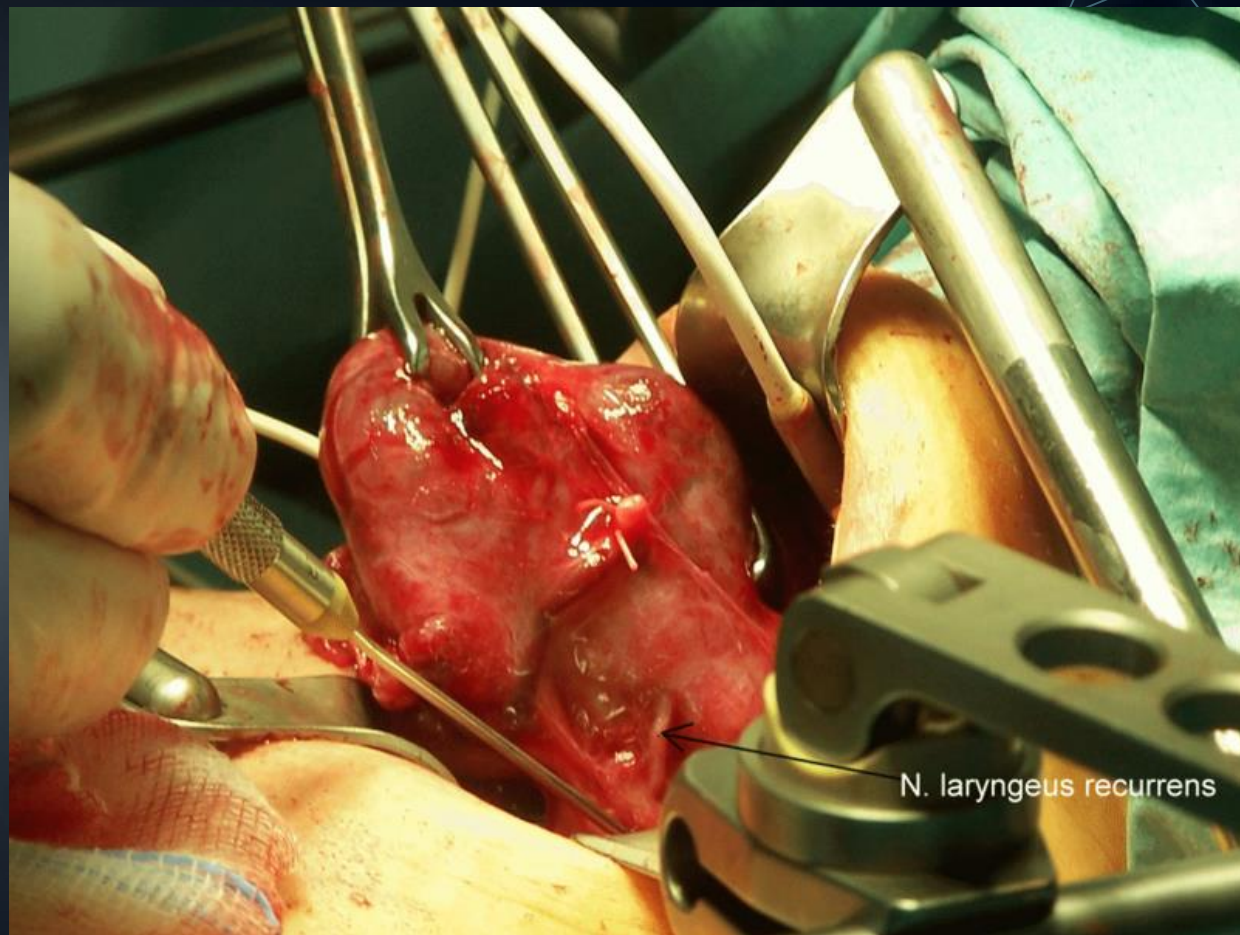
Umožňuje velmi jemnou titraci nahoru i dolů
podle klinické odpovědi a míry sedace.



IONM

Intraoperační neuromonitoring (IONM) nervus laryngeus recurrens je standardní a vysoce účinná metoda v prevenci peroperačního poranění během strumektomie a tyreoidektomie.

Nervus laryngeus recurrens běží v těsné blízkosti štítné žlázy a inervuje svaly hlasivek; jeho poškození vede k chrapotu (jednostranná paréza) až k závažným dechovým potížím (oboustranná paréza).

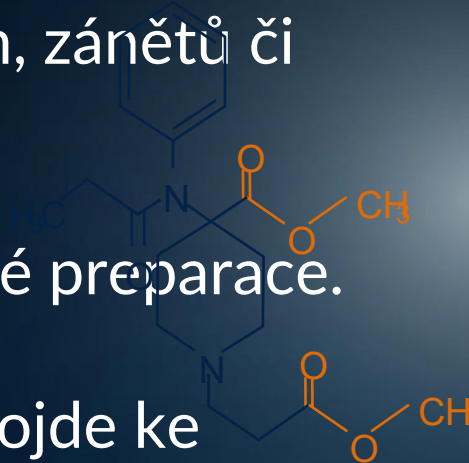


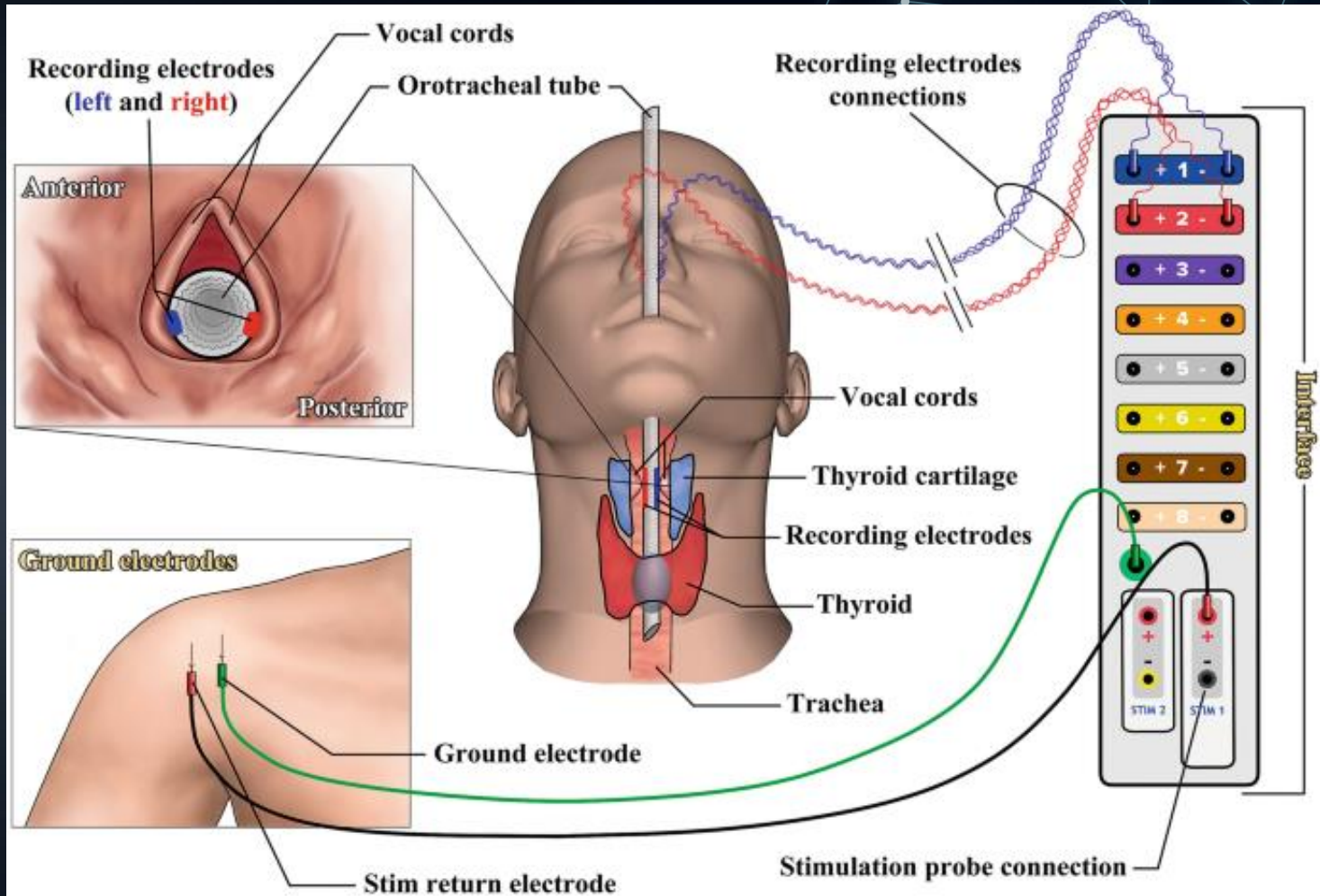
IONM

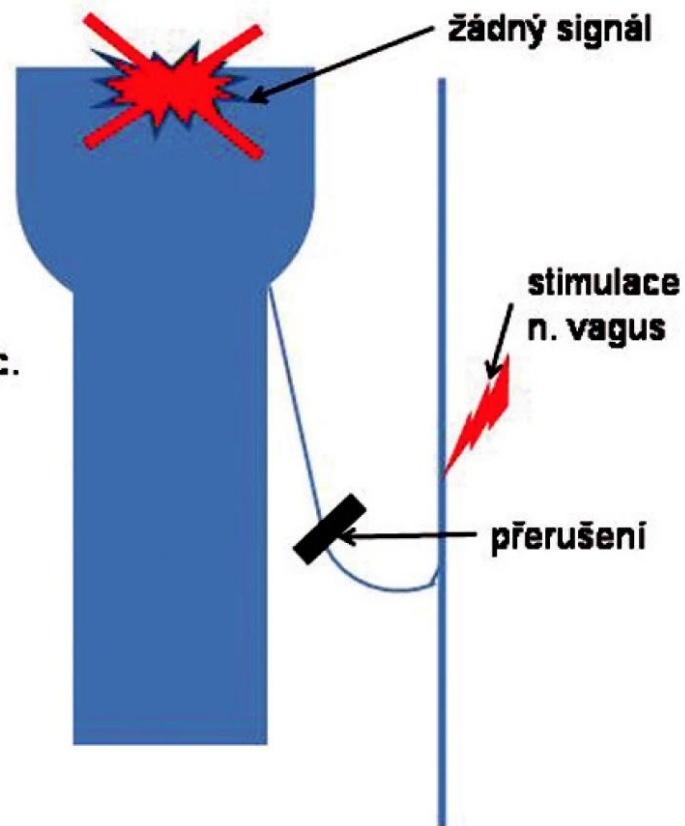
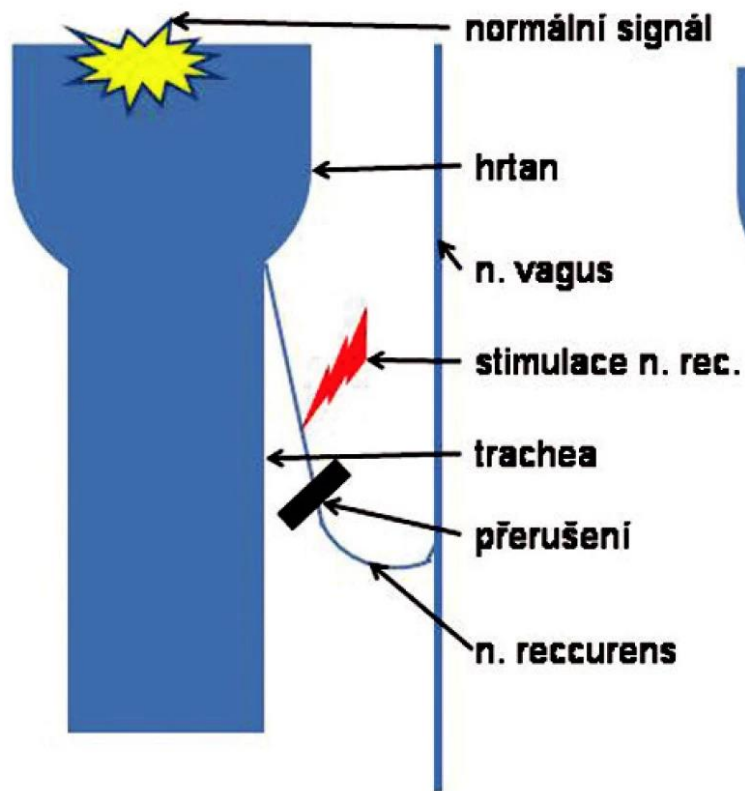
Pomáhá chirurgovi lokalizovat nerv i v anatomicky nepřehledném terénu (např. u velkých strum, zánětů či reoperací).

Kontroluje funkční stav nervu v průběhu celé preparace.

Pokud při operaci první strany štítné žlázy dojde ke ztrátě signálu (loss of signal), chirurg může výkon na druhé straně odložit (tzv. *staged thyroidectomy*)



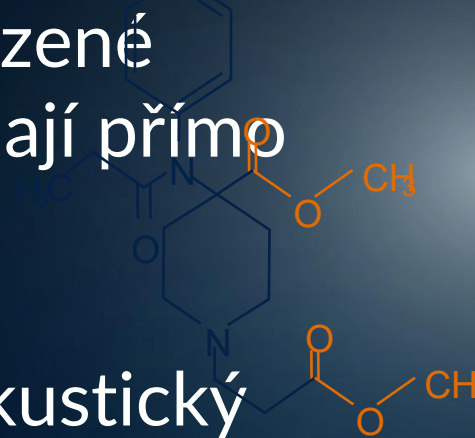
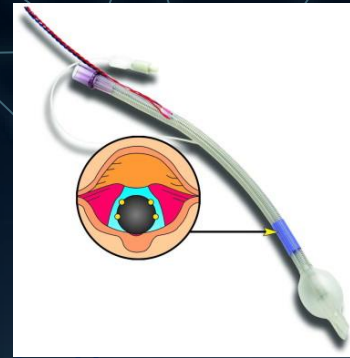


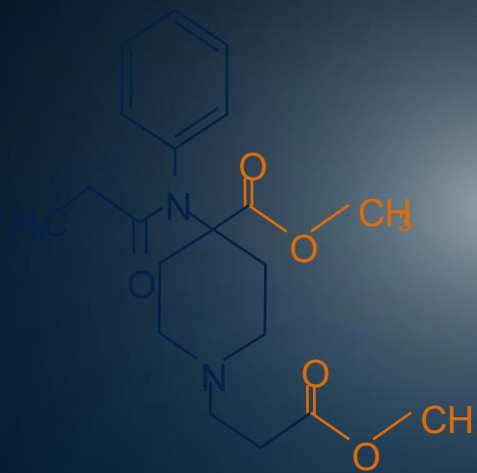
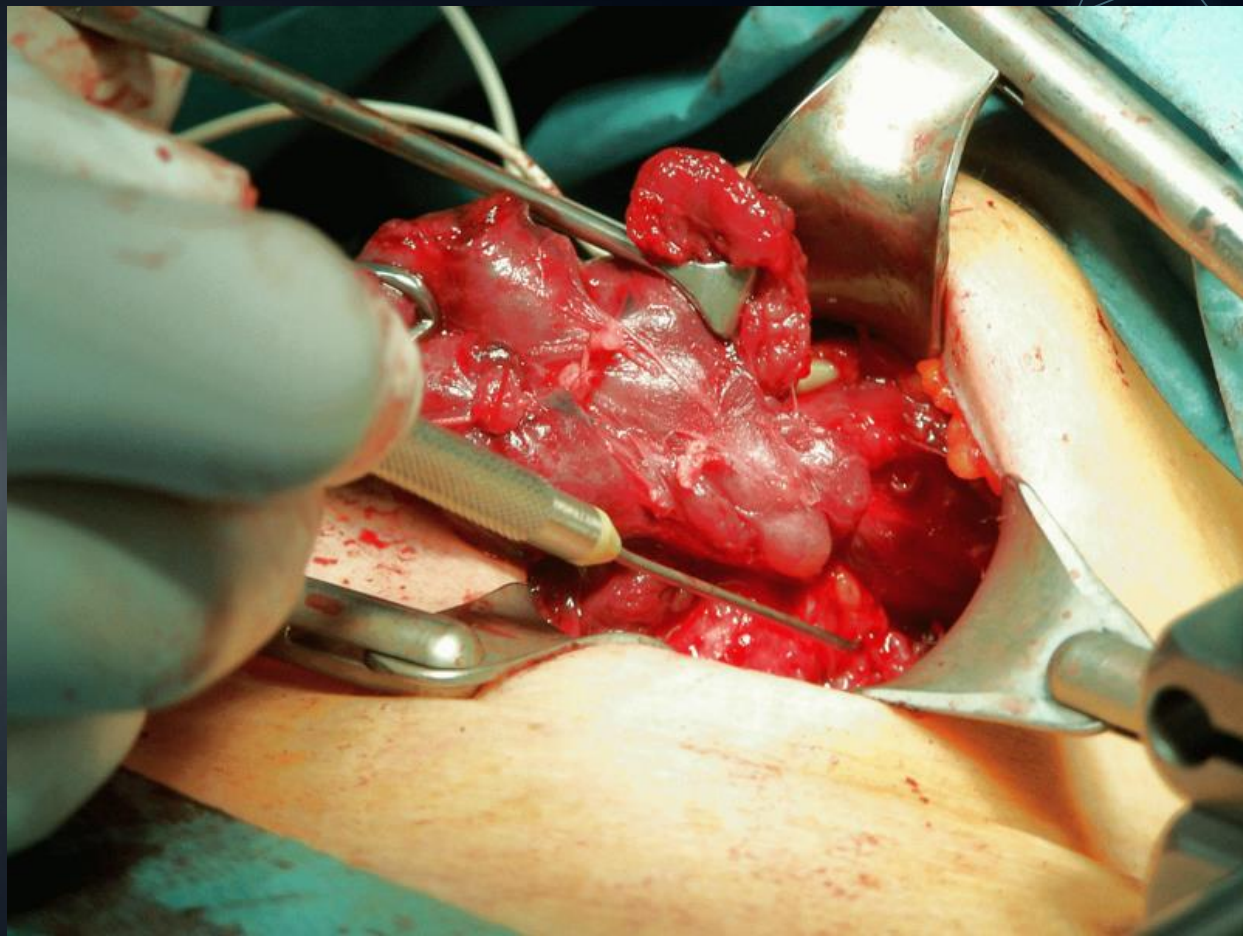


IONM

Snímání signálu se nejčastěji provádí pomocí **speciální intubační kanyly** osazené povrchovými elektrodami, které přiléhají přímo na hlasivky pacienta.

System při stimulaci nervu generuje akustický signál a zobrazuje elektromyografickou (EMG) křivku





Jednostranná paréza

Jednostranná paréza se manifestuje poruchou fonace. Inspirační dušnost není přítomná.

Hlasivka se stává nepohyblivou, je fixována v paramediální poloze.

Oboustranná paréza

Oboustranná paréza vede ke stenóze dýchacích cest v oblasti glottis

Klinicky se manifestuje dysfonií, dysfagií a inspirační dušností s inspiračním stridorem

Hlasivky jsou nepohyblivé, fixované v paramediálním postavení.

Jak to dělám s REMI

Ředím REMI 1mg ampuli do 50 ml

Samostatná periferní žilní linka, nebo napojení na kapající set
těsně i žilní kanyly

Použití perfusomatu se SW podporujícím výběr léčiva z
předdefinované knihovny

Použití jako TCI

Ukončení podávání REMI

Časné pooperační období

Žádná reziduální opiátová aktivita nebývá pozorována 5-10 minut po zastavení infuze. Analgetická technika musí být provedena ještě před ukončením infuze, pokud očekáváme pooperační bolest

Zpravidla 15 min pře dožitím rány podán morfin 5-10mg + zpravidla paracetamol. S výhodou je využití incisionální analgésie

Ukončení podávání REMI

Podávání remifentanilu je ukončeno s došíváním operační rány s mírným snižováním dávky v posledních 5 minutách.

Vždy je po ruce silné i.v. analgetiku k event potřebné „on top“ analgezii

Na dospávacím pokoji je ordinován M0 0-10mg titračně i.v. k VAS pod 3 při DF nad 10/min

Provždy a navždy

01

Využij unikátní farmakodynamiku a farmakokinetiku

02

Velmi dobrá volba u orgánových dysfunkcí

03

Udržíš pacienta s OTI i bez relaxace

04

Skvěle kontroluje krevní tlak

05

Výborný profil pro sedaci při AFOI

Děkuji za pozornost!

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)

