

ným topickým anestetikem se stal právě již výše zmíněný tetrakain. Stále se však využíval zejména v ORL. Zkoumání možnosti využití tetrakainu také v zubním lékařství je záležitostí až poslední dekády. Byly provedeny četné výzkumy a zdá se, že nejlepších výsledků je dosaženo právě při kombinaci tetrakainu s oxymetazolinem (11, 12, 13).

Intranazální kombinace tetrakainu s oxymetazolinem

Průkopníkem v oblasti intranazálních anestetik v zubním lékařství je přípravek Kovanaze. Registrován byl u FDA teprve v roce 2016, jedná se tedy o poměrně novou formu anestetika. V současné době je k dispozici pouze v USA, v Evropě dosud podobná forma k dispozici bohužel není.

Hlavní účinnou látkou je tetrakain v kombinaci s oxymetazolinem, obojí ve formě hydrochloridu. Jde o vodní suspenzi ve formě spreje, který je určen k nazální aplikaci. Použití je možné u dospělých pacientů i u dětí nad 40 kg. Největší předností tohoto přípravku je jednoznačně aplikační forma v podobě nazálního spreje. Díky tomu je s výhodou použitelný u dětí i anxiózních pacientů. Vzhledem k nazální aplikaci je však jasné, že přípravek je možno použít pouze v horní čelisti a sice v rozsahu horních premolárů (tedy zubů 15–25) (6).

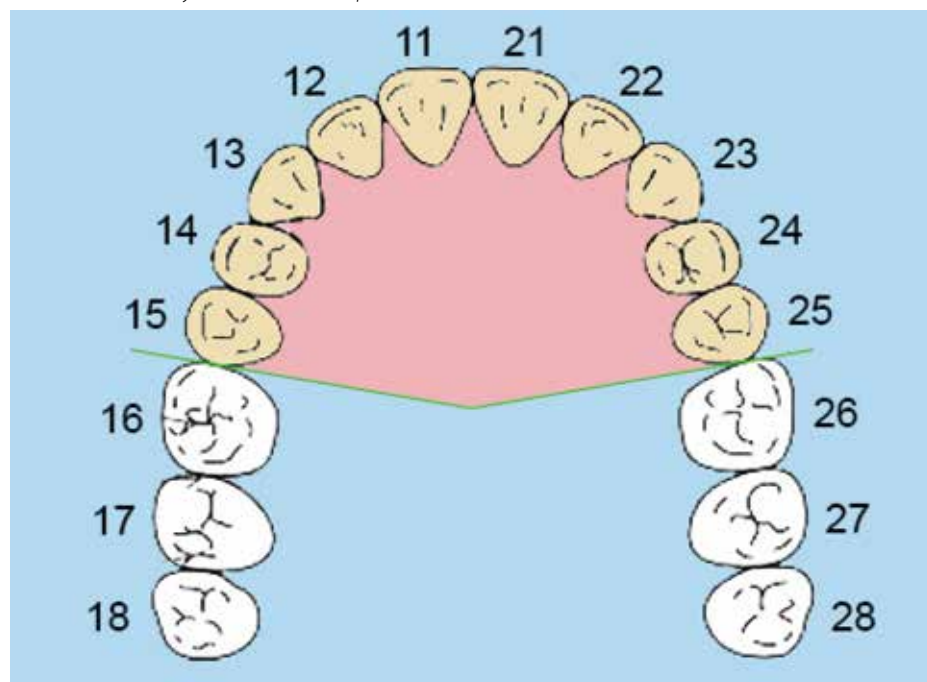
Aplikační forma a metabolismus

Aplikační forma je jednoznačně největší předností Kovanaze. Sprej se aplikuje vždy do nosní dírky na straně ošetřovaného zubu. Každá dávka má objem 0,2 ml a obsahuje 6 mg tetrakain hydrochloridu a 0,1 mg oxymetazolin hydrochloridu.

Jak u dospělých, tak u dětí je doporučeno použít 2 dávky spreje v intervalu 4–5 minut, u dospělých je poté možno přidat ještě jednu dávku po 10 minutách, pokud není anestetický účinek dostatečný. Nástup znecitlivění trvá zhruba 10 minut a je tedy pomalejší v porovnání s injekční anestezí. To, že se však vyhneme nepříjemnému vpichu jehly, pomalejší nástup účinku jistě převáží. Poté co anestetický účinek nastoupí, je oblast znecitlivěná po dobu zhruba 45 minut. To je dostatečné pro provedení běžného stomatologického ošetření lokalizovaného na jeden zub.

Oxymetazolin nepodléhá metabolismu a v nezměněné podobě je vylučován ledvinami -

Obr. 2. Anestetický rozsah tetrakainu podaného intranazálně



clearance 66,4 L/h. Tetrakain je ihned po aplikaci metabolizován přímo v plasmě pomocí esteráz na PBBA a tento metabolit je poté rovněž vyloučen ledvinami do moči - clearance 16,7 L/h (14).

Anestetický účinek

Intranazální aplikační forma umožňuje anestezii v rozsahu řezáků, špičáků a premolárů horní čelisti. Nevýhodou je však omezení anestetického účinku pouze na zubní dřev. Vzhledem k tomu, že se jedná o prakticky výhradně pulpální anestezii, nedochází k hlubokému znecitlivění okolních měkkých tkání, zejména dásně, ani periodontia. Kvůli tomu je použití omezené pouze na konzervační terapii, tedy zhotovení výplně a případně maximálně ošetření kořenových kanálků. I hloubka pulpálního znecitlivění je však vzhledem k současným studiím minimálně diskutabilní (15).

Kontraindikace a nežádoucí účinky

Hlavním nežádoucím účinkem Kovanaze může být zvýšení krevního tlaku u pacientů s hypertenzí nebo dekompenzovaným onemocněním štítné žlázy. Pokud aplikujeme maximální denní dávku u zdravého pacienta, dochází k mírnému snížení srdeční frekvence, změny tlaku však nejsou patrné. Při aplikaci dvojnásobné maximální denní dávky u zdravých pacientů

dochází k výraznějšímu snížení srdeční frekvence a signifikantnímu nárůstu diastolického tlaku (16). Dalším nepříjemným nežádoucím účinkem je vznik epistaxe u predisponovaných pacientů.

Přípravek by rovněž neměl být používán u pacientů s rizikem vzniku kongenitální i idiopatické methemoglobinémie. Ze stejného důvodu by měl být užíván s jistou opatrností u pacientů užívajících sulfonamidy, acetaminofen, benzokain a další látky zvyšující riziko vzniku methemoglobinémie. Závažnou a život ohrožující komplikací může být rovněž vznik anafylaktické reakce, a to při precitlivělosti na kteroukoli složku přípravku. Při předávkování oxymetazolinem je popsáno celé spektrum nežádoucích účinků od pocitu neklidu a pálení na hrudi, přes arytmie a změny krevního tlaku až po infarkt myokardu (6).

Závěr

Vzhledem k omezení účinku pouze na pulpální tkáň je indikační šíře kombinace tetrakainu s oxymetazolinem značně omezena prakticky jen na výplně a případně nekomplikovanou endodoncii. V těchto případech je však tento přípravek jednoznačně zajímavou alternativou ke klasické injekční anestezii, a to zejména u dětí a anxiózních pacientů.

LITERATURA

1. Hemmings HC Jr., Egan TD. Pharmacology and physiology for anesthesia. 2nd ed. Elsevier 2018.

2. Dowd FJ, Johnson BS, Mariotti AJ. Pharmacology and therapeutics for dentistry. 7th ed. Elsevier 2016.

3. National Center for Biotechnology Information. PubChem Database. Tetracaine, CID=5411, <https://pubchem>.