

Pro MUDr. Alexandru Kašťákovou, Ph.D., ředitelku a jednatelku pražského Centra zubní péče Dentaktiv, se stala středem zájmu již od dob studií endodontie. Tento specializovaný stomatologický obor se zaměřuje na léčbu zubních kořenových kanálků. Dnes se mu MUDr. Kašťáková věnuje takřka „na plný úvazek“, ať již během své akademické dráhy nebo při vykonávání privátní praxe. O endodontickém ošetření panují různé nepřesné představy – co bylo před lety standardem, už dávno neplatí. MUDr. Kašťáková uvede všechny podstatné skutečnosti na pravou míru.

Endodontické ošetření také bývalo a pro mnohé dosud je obávaným zubolékařským zásahem. Pokud máte s jeho průběhem nebo výsledkem špatné zkušenosti, odbornice vás přesvědčí, že to jde i jinak – bezbolestně, kvalitně a jednou provždy.

## Zánět „nervu“ ukončí život zubu

Měkká, zranitelná zubní dřevina je ukryta v dutině zubu, přesto může být různými způsoby poškozena. Stává se to mechanicky při úrazu, působením vyšší teploty (proto je tolik důležité chlazení během broušení či vrtání zubu), ale nejčastěji je na vině hluboký zubní kaz.

Kaz se dlouho nemusí projevovat bolestí, a pokud není léčen, postupuje dále. Jeho původci – bakterie – proniknou až do dřevinné dutiny. Vyvolávají akutní zánět zubní dřeviny (pulpitidu), který „nerv“ nevratně poškodí a ten nakonec úplně odumírá.

Při pulpitidě zub zpočátku reaguje citlivě na studené podněty. V pozdní fázi se bolest naopak stupňuje při vyšších teplotách a na skus. Je už tak nesnesitelná, že i největšího bázlivce donutí k okamžité návštěvě zubní ordinace. V této chvíli však už bývá životnost zubu nenávratně ztracena.

● Zrádné je, že nerv se může zanítit a odumřít i zcela nepozorovaně.

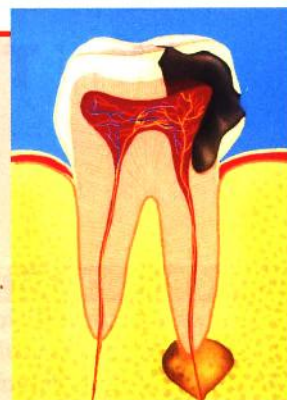
## ENDODONTICKÝM OŠETŘENÍM KROK ZA KROKEM

Začneme potěšující zprávou: Není třeba se ničeho obávat! Možnosti moderního endodontického ošetření jsou již na zcela jiné úrovni, než tomu bylo před lety. Strach z bolesti, podpořený hrůzostrašnými historkami, nebo dokonce vlastní špatnou zkušeností, nutil mnohé z nás odkládat návštěvu „zubaře“ co možná nejdéle.

K endodontickému ošetření mají erudici všichni zubní lékaři a čím dál více ordinací si pořizuje moderní endodontické vybavení. Existují ovšem specializovaná endodontická pracoviště, kam může ošetřující lékař svého pacienta v komplikovaných případech odeslat.

## STAVBA ZUBU

Viditelnou část zubu nad dásní tvoří korunka krytá velmi tvrdou sklovinou. Pod dásní jsou skryty kořeny zubu, které ho ukotvují v čelistní kosti. Největší část zubu tvoří dentin neboli zubovina, tj. pevný obal jeho vnitřních částí. Tkáň



uvnitř zubu označujeme jako endodont – patří k nim dřevinná dutina, zubní dřevina (pulpa) a kořenové kanálky. Dřevinná dutina korunky a kořenových kanálků je vyplněna rosolovitou zubní dřevinou – živou pojivovou tkání protkanou hojnými cévami, které zub vyživují, a nervovými vlákny. Proto je velice citlivá a lidově označovaná jako „nerv“. Tenkými kanálky zasahuje dentinem až ke sklovině.

Jednotlivé skupiny zubů mají odlišný počet kořenů. Středem každého kořene vede hlavní kořenový kanálek, z něhož ještě vodorovně vyběhává množství tenkých přídatných kanálků. Na hrotu kořene zubu – apexu – je miniaturní otvor, kudy cévy a nervy procházejí do čelistní kosti.

Propojení všech částí zubu od korunky až po kost kolem kořene umožňuje snadné šíření infekce.

(Na obrázku zub s kazem a váčkem)

## Důkladná prohlídka s rentgenem

Endodontickému ošetření musí vždy předcházet důkladné klinické i rentgenové vyšetření. Snímek zubu poskytne lékaři nezbytné informace o kořenovém systému, jeho tvaru, nepravidelnostech apod.

● Mnohá pracoviště už disponují nejmodernějšími přístroji, jako je intraorální digitální rtg systém. Na rozdíl od panoramatického rentgenu dovoluje snímkovat jednotlivé zuby nebo jejich skupiny zvlášť, kromě toho umožňuje zhotovit kvalitní snímek s minimální dávkou záření (1/6 až 1/2 standardní dávky), a snímkování tak může být opakováno častěji.

● Velkou roli při endodontickém ošetření hraje počáteční, průběžná a konečná kontrola ošetřovaného zubu pod rentgenem.

„Lékař bez rentgenu nerozpozná, jestli pročistil kanálek v jeho plné délce,“ upozorňuje MUDr. Kašťáková. „Anebo vůbec nemá představu o tom, kolik přesně kanálků zub má, jestli tam nejsou nějaké nadpočetné, jestli je kanálek ve svém průběhu rovný nebo zakřivený... Bez těchto informací je podle mého názoru šance na dokonalé pročištění a zaplnění kanálku malá.“

## „Bude to bolet?“

Zádný ze stomatologických zákroků dnes nemusí být bolestivý! Potenciálně bolestivé, tedy i endodontické ošetření by se mělo automaticky provádět v lokální (injekční) anestezii. Vždy, i v průběhu ošetření, máte právo požádat lékaře o místní znecitlivění. Ošetření je pak příjemnější a pohodlnější nejen pro pacienta, ale i pro lékaře. Po „umrtvení“ začne lékař odvrátáním zkažené části zubní korunky a otevřením dřeňové dutiny.

## Zjištění citlivosti zubu

Nyní je zapotřebí určit, zda je „dřeň“ v jednotlivých kanálcích dokonale umrtvená. Dřívější poněkud drastický způsob, kdy lékař vrazil do zubu hrot kořenového nástroje a očekával bouřlivou reakci pacienta, už v moderní stomatologii nemá místo! Lékař pouze opatrně vyzkouší, zda pacient dotyk nervu nástrojem cítí, nebo ne. Pokud ano, může přidat anestezii ještě přímo do dutiny s nervem. Teprve když ani to nezabere, volí stomatolog tzv. devitalizaci pulpy, kdy do zubu aplikuje vložku s „umrtvovacím“ chemickým prostředkem. Od oblíbeného a hojného využívání „arsenu“ (správně arseniku) se už upustilo. Je možné použít preparáty

na bázi paraformaldehydu (např. Depulpin), které způsobí odumření dřeně, obvykle během týdne až deseti dnů. Z paraformaldehydu se však uvolňuje formaldehyd, který je ve vyšší koncentraci toxický a kancerogenní. „Smyslem je proto vždy zkusit odstranit dřen pouze při lokálním znecitlivění,“ potvrzuje stomatoložka. „K umrtvovacím přípravkům se sahá pouze tehdy, když v důsledku silného zánětu zub anestetikem znecitlivět nelze. Zánět produkuje kyselé pH a v tom se anestezie částečně rozkládá, znehodnocuje. A tahání nervu zaživa... to asi znáte z vyprávění živých historek od svých přátel a známých. Takže raději umrtvit než trápit na křesle, co říkáte?“ Dříve lékař při podezření, že pulpa je dosud živá, obvykle rutinně volil aplikaci provizorní výplně a po několika týdnech provedl zkoušku citlivosti znovu. S tím ovšem doktorka Kašťáková zásadně nesouhlasí: „Když už se jednou skrze kazovou lézi dutina s nervem otevře, tahá se nerv ze zubu VŽDY, výjimkou jsou děti s nedokončeným vývojem kořene zubu. Spojení mezi kazem a dutinou s nervem znamená, že nerv je již bakteriemi z kazu infikován. Zazdít jej v tomto stavu výplní je velmi dočasná záležitost, dříve či později dá o sobě sám znovu vědět.“



## Rozšíření a vyčištění kanálků

Kanálky je nejprve nutné mechanicky zprůchodnit a rozšířit tak, aby mohly být odstraněny všechny infikované tkáně a vzniklý prostor mohl být zaplněn náhradou nervu – kořenovou výplní. Laicky bývá tento obávaný proces většinou označován jako „vytahování nervu“ nebo „čištění kanálků“. Výkon je velmi náročný na preciznost – kanálky mají miniaturní rozměry, na šířku někdy i jen v desetinách milimetrů. Ke kvalitnímu endodontickému ošetření jednoho zubu je podle počtu kořenů zpravidla potřebný čas kolem jedné hodiny, ale v případě komplikovaných kanálků i tří hodin. Nejprve je třeba zjistit délku kořene postiženého zubu. K tomu slouží rentgenový snímek se zavedenými endodontickými nástroji nebo měření speciálním přístrojem – apexlokátorem. Samotné opracování se provádí buď ručními kořenovými nástroji, které vypadají jako jehličky se zdrsňeným povrchem, nebo rotačními přístroji a nástroji, které umožňují rychlejší ošetření.

## Nezbytná dezinfekce

V průběhu celého ošetření se po každém použitém rozšiřujícím nástroji kanálek vyplachuje dezinfekčním roztokem, teprve pak se bere o jedno číslo větší nástroj. Pro maximální účinnost je možné kanálky ještě naplnit dezinfekční pastou a ponechat ji v provizorně uzavřeném zubu přibližně 14 dní, aby měla čas účinkovat.

## Hermetické zaplnění

Jedná se bez přehánění o klíčovou část celého endodontického ošetření. Dezinfikované kanálky se vysuší a na řadu přichází jejich zaplnění. Bakterie, které způsobily zánět a odumření nervu, totiž mohou zůstat v postranních přídavných kanálcích, kde se pomnoží. Odtud je není dost dobře možné odstranit mechanickým čištěním ani dezinfekčním výplachem. Dokonce i po použití dezinfekční pasty mohou ojedinělé mikroorganismy „přežít“. „Zjednodušeně se dá říci, že kořenová výplň má přežít mikroby navždy, zazít ve stěně kořene a tím je spolehlivě izolovat,“ obrazně líčí odbornice.

Cílem je tedy hermetické zaplnění kořenového kanálku včetně miniaturních mikroskopických nerovností jeho stěn. Plnění by se nemělo nikdy uskutečňovat opakovaně, „na zkoušku“ v několika návštěvách s provizorním uzavřením zubu. „V ideálním případě má proběhnout v rámci jediné návštěvy, kompletně a nastálo! Opakované vyndávání a vracení výplně do kanálku je vždy důsledkem špatného, respektive nedokonalého opracování, dezinfekce nebo zaplnění!“ zdůrazňuje lékařka.

Zub je nutné definitivně uzavřít co možná nejdříve, neboť otevřený kořenový systém představuje riziko průniku dalších bakterií z ústní dutiny a celé ošetření by mohlo ztroskotat na nové infekci. Výjimku tvoří zuby s rozsáhlými váčky, zuby dlouhodobě otevřené nebo zuby už jednou – neúspěšně – endodonticky ošetřené. Zde se šance na úspěch léčby zvyšuje aplikací dezinfekce do kanálku, zpravidla na dva týdny, která se případně i vícekrát vymění, než bude zub definitivně zaplněn. O dokonalém zaplnění kořenových kanálků se stomatolog přesvědčí zhotovením rentgenového snímku.

## Postendodontické ošetření

Na úplný závěr přichází na řadu postendodontické ošetření, které věnuje pozornost vnější části zubu. Jde o dostavbu zubní korunky, která bývá rozsáhlým výkonem poškozena. Účelem je úplné uzavření zubu před průnikem jakékoli infekce, navrácení původní funkce a samozřejmě také vytvoření přirozeného a estetického vzhledu. Při menším poškození je otvor v korunce vyplněn

# hlavní TĚMA

a nerovnosti povrchu zarovnáány bílou kompozitní výplní („plombou“), v případě značného poškození se přistupuje k překrytí umělou korunkou vyrobenou v laboratoři.

## S TMAVÝMI ZUBY SE NEMUSÍTE SMÍŘIT!

Zub bez zubní dřeně – „nervu“ – už nemůže bolet, je „mrtvý“. S tím bohužel souvisí i nepříjemná změna jeho vzhledu; postupně ztrácí svou průsvitnost a získává tmavší zabarvení. Krásného úsměvu se přesto nemusíte vzdát! Dokonce i silně zažloutlé či zčernalé mrtvé zuby lze zpravidla vybělit. V tomto případě se používá metoda vnitřního bělení s překvapivým efektem. Podmínkou je samozřejmě dokonale endodonticky ošetřený zub.

## VÁČEK – OBRANNÝ VAL PROTI INFEKCI

Co se ale stane, pokud není zánět zubní dřeně ošetřen? Při postupující infekci bakterie osídlí celý vnitřek zubu a produkují velké množství toxinů. Infekce se šíří dále kořenovými kanálky a proniká přes špičku kořene až do přiléhající čelistní kosti, kde vyvolají její akutní nebo chronický zánět. Kolem kořene zubu v kosti vzniká malé zánětlivé ložisko – tzv. periapikální granulom, lidově nazývaný „váček“. Chronický zánět postupně dále „rozpouští“ kost, která je nahrazována vazivem, a ložisko se pomalu zvětšuje. Může se i zapouzdřit a vytvořit cystu.

● Váček se kupodivu nemusí projevovat bolestí, zub může být jen občas citlivější na dokus nebo v něm a kolem něj máme pocit divného tlaku.

Jak je možné, že postupující zánět, samotné odumření nervu až po vytvoření váčku se nemusí nijak projevovat? „Některé zubní nervy podléhají infekci pomalu, plíživě. Člověk tak může mít třeba dva až tři dny ‚divný‘ pocit v zubu, který ho ani nepřinutí vyhledat lékaře. Ten pocit třeba na mnoho dalších měsíců zmizí, pak se znovu objeví, zmizí... V nervu ale stále probíhá boj mezi imunitou a infekcí a nakonec vyhraje infekce. Ta projde kanálky do kosti a váček je tu. Imunitní systém člověka je v tomto ohledu dokonalý. Dokud to v konečné fázi nevzdá (k čemuž většinou nakonec dojde), bojuje s infekcí pronikající z kořene tím, že se jí snaží v kosti ohraničit, doslova zapouzdřit. Pacient může mít na zubu váček i mnoho let bez toho, že by o něm věděl... Často bývá váček skutečně náhodným nálezem na důkladném vstupním vyšetření s rentgeny všech zubů,“ vysvětluje Alexandra Kašáková.

Váček pak představuje doslova miniaturní „časovanou bombu“. Stačí oslabení imunitního systému v kosti třeba běžným nachlazením a z nepozorovaného vleklého zánětu se může kdykoli rozvinout zánět akutní se silnou pulzující bolestí, tvorbou hnisu a otokem (zánět okostice). Může nás zastihnout v nejnepohodnější chvíli, takže třeba místo na dovolenou můžeme zamířit na nejbližší zubní pohotovost. Zub musí být co nejdříve endodonticky ošetřen, jinak hrozí další šíření infekce do kosti.

## Riziko pro celé tělo!

Chronický zánět trvale zatěžuje imunitní systém organismu, který proti infekci neustále bojuje. Kromě toho se bakterie a jejich toxiny mohou šířit z váčku krevní cestou a poškodit některé důležité orgány, jako je srdce a ledviny, nebo vznikem krevní sraženiny zapříčinit infarkt či mozkovou mrtvici. Proto je před těžkými operacemi součástí celkového zevrubného vyšetření i zubní prohlídka s rentgenovým vyšetřením kořenů. Protože už v té době nebývá čas na řádnou léčbu, postižené zuby s váčkem se spíše rutinně vytrhávají.

Projevy této infekce – tzv. dentální ložiskové neboli fokální – nemusejí být žádné nebo jen obecnějšího rázu, jako je stálá únava, mírně zvýšené teploty či zvýšená sedimentace.

## Endodoncie odstraní příčinu

Zánět kosti kolem kořene zubu a tvorba „váčků“ byly dříve častým důvodem k tzv. resekcí kořenového hrotu, nebo dokonce k extrakci neboli vytažení („vytržení“) zubu. V moderním zubním lékařství je metodou první volby právě endodontické ošetření. Endodoncie odstraní samotnou příčinu vzniku váčku – zánět a infekci uvnitř zubu. Se zánětem v kosti už si pak musí poradit imunitní systém těla. Ve většině případů dojde k úplnému a trvalému vyhojení váčku, zhruba do jednoho roku od ošetření kanálků dorůstá nová kost.

● Ani užívání antibiotik nemůže vést ke zhojení váčků! „Mrtvý“ zub totiž nemá krevní oběh, kterým by se léky dostaly do jeho dutiny a zlikvidovaly přítomné bakterie.

## CHIRURGICKÉ METODY

### Resekce bývala strašákem

K tomuto zákroku by se mělo přistoupit teprve tehdy, když nepomohlo ošetření kořenových kanálků a zánět v kosti (váček) přetrvává. Usvědčí ho rentgenový snímek kořene, prováděný 6–12 měsíců po zaplnění kanálku. Stomatochirurg získává přístup k váčku přes dásně a kost, odstraní váček s infekcí a do něj vyčnívající infikovanou část hrotu kořene.

To může znít hroživě, samozřejmostí je ale lokální umrtvení, takže výkon by měl být zcela nebolestivý! Samotná resekce neodstraní vlastní příčinu zánětu – infekci uvnitř zubu. Podmínkou jejího provedení je proto dokonalé endodontické ošetření.

K resekci by se mělo přistupovat v ojedinělých případech – pokud nedošlo k vyhojení váčku po endodontickém ošetření nebo pokud se nepodařilo zaplnit celou špičku kořene a je třeba ji odstranit. Resekce u zubů s nedokonale ošetřenými kanálky se zpravidla míjí účinkem. I když se váček chirurgicky vyjme, po čase začnou mikroorganismy ze špatně ošetřených kanálků znovu pronikat do kosti a nový váček je na světě.

### **Extrakce je až posledním řešením**

Vytržení zubu znamená jeho nevratnou ztrátu, a je tedy na místě až tehdy, když selhaly všechny předcházející pokusy o odstranění příčiny zánětu. V určitých velmi výjimečných případech se přistupuje k extrakci rovnou (např. „zuby moudrostí“).

Měli bychom si uvědomit, že zachování vlastního, přirozeného zubu nikdy není tak komplikované a finančně náročné jako pozdější náhrada ztraceného zubu. Ta totiž znamená buď nasazení můstku, což vyžaduje obrousit nejméně dva sousední zuby, nebo chirurgický zákrok – zavedení nitrokostního implantátu.

Ponechat v chrupu mezeru rozhodně není řešením! Pokud není ztracený zub nahrazen, vede tento stav postupně k posunu ostatních zubů směrem do mezery, přetížení zubů či k onemocnění dásní (parodontu).

Endodoncie umožňuje zachovat původní zub tak, aby mohl i přes částečné poškození dále plnohodnotně sloužit jako ostatní, živé zuby. Vývoj moderní stomatologie tak směřuje k zachování vlastního funkčního chrupu.

Hana Burdová  
odborná spolupráce:  
MUDr. Alexandra Kašáková, Ph.D.  
Centrum zubní péče Dentaktiv, Praha